



# **FLENDER** **ZAHNRADGETRIEBE**

**FLENDER Gear Units**  
**Réducteurs à engrenages FLENDER**

**FLENDER**

Zahnradgetriebe

Gear Units

Réducteur à engrenages

Bauartenübersicht

Summary of Basic Types

Représentation des types

## Einbaulage horizontal / Horizontal mounting position / Position de montage horizontal

### Stirnradgetriebe

Bauarten H1.., H2.., H3.., H4..  
1- ... 4-stufig,  $i_N = 1.25 - 450$

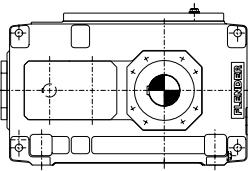
### Helical gear units

Types H1.., H2.., H3.., H4..  
1- ... 4-stage,  $i_N = 1.25 - 450$

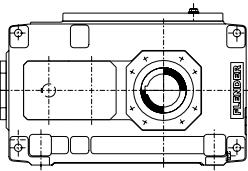
### Réducteur à engrenages cylindriques

Types H1.., H2.., H3.., H4..  
1- ... 4 étages,  $i_N = 1.25 - 450$

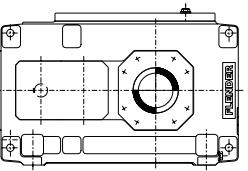
H.SH



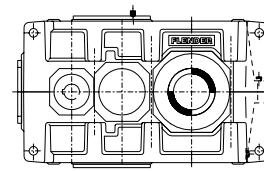
H.HH



H.DH



H.HM, H.DM



### Kegelstirnradgetriebe

Bauarten B2.., B3.., B4..  
2- ... 4-stufig,  $i_N = 5 - 400$

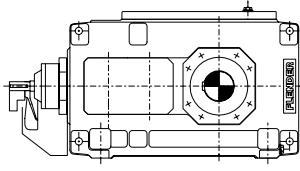
### Bevel-helical gear units

Types B2.., B3.., B4..  
2- ... 4-stage,  $i_N = 5 - 400$

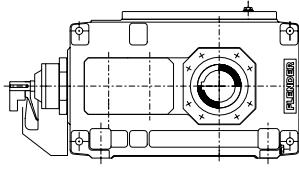
### Réducteurs à engrenages cylindro-coniques

Types B2.., B3.., B4..  
2- ... 4 étages,  $i_N = 5 - 400$

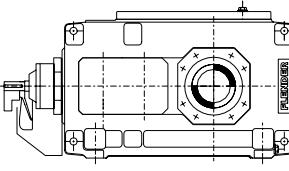
B.SH



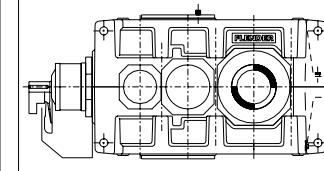
B.HH



B.DH



B.HM, B.DM



## Einbaulage vertikal / Vertical mounting position / Position de montage vertical

### Stirnradgetriebe

Bauarten H2.V, H3.V, H4.V  
2- ... 4-stufig,  $i_N = 6.3 - 450$

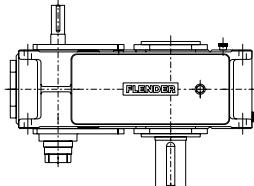
### Helical gear units

Types H2.V, H3.V, H4.V  
2- ... 4-stage,  $i_N = 6.3 - 450$

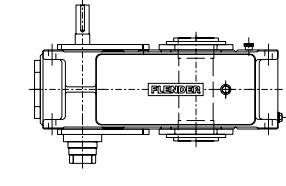
### Réducteur à engrenages cylindriques

Types H2.V, H3.V, H4.V  
2- ... 4 étages,  $i_N = 6.3 - 450$

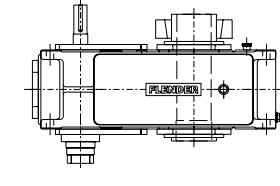
H.SV



H.HV



H.DV



### Kegelstirnradgetriebe

Bauarten B2.V, B3.V, B4.V  
2- ... 4-stufig,  $i_N = 5 - 400$

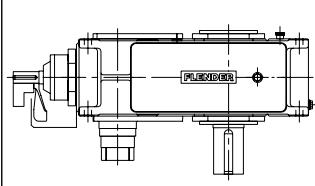
### Bevel-helical gear units

Types B2.V, B3.V, B4.V  
2- ... 4-stage,  $i_N = 5 - 400$

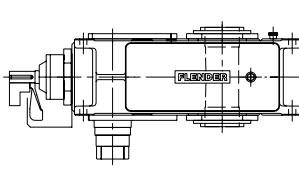
### Réducteur à engrenages cylindro-coniques

Types B2.V, B3.V, B4.V  
2- ... 4 étages,  $i_N = 5 - 400$

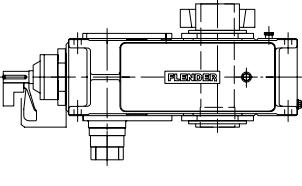
B.SV



B.HV



B.DV



Zahnradgetriebe

Gear Units

Réducteurs à engrenages

Bauartenbezeichnung

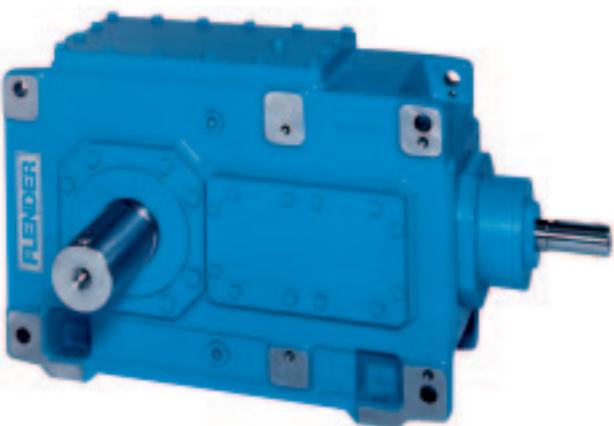
Designation of Types

Désignation des types

Inhaltsverzeichnis

Contents

Sommaire

<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>B</td><td>3</td><td>S</td><td>H</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>Größe / Size / Taille 3 ... 26</p> <p>Einbau / Mounting / Montage</p> <p>H = Horizontal / Horizontal / Horizontal M = Ausführung horizontal ohne Fuß Horizontal design without feet Version horizontale sans patte</p> <p>V = Vertikal / Vertical / Vertical</p> <p>Ausführung Abtriebswelle / Output shaft design / Conception de l'arbre de sortie</p> <p>S = Vollwelle / Solid shaft / Arbre plein H = Hohlwelle / Hollow shaft / Arbre creux D = Hohlwelle für Schrumpfscheibe Hollow shaft for shrink disk Arbre creux pour frette de serrage</p> <p>Stufenanzahl / No. of stages / Nombre de trains 1, 2, 3 oder / or / ou 4</p> <p>Bauart / Type</p> <p>H = Stirnradgetriebe / Helical gear units / Réducteur à engrenages cylindriques B = Kegelstirnradgetriebe / Bevel-helical gear units / Réducteurs à engrenages cylindro-coniques</p> <p>Weitere bei Bestellung notwendige Angaben: Übersetzung i, Ausführungen A, B, C, D usw. Further details required in orders: Transmission ratio i, designs A, B, C, D, etc. Autres détails indispensables lors d'une commande: Rapport i, versions A, B, C, D etc.</p>  <p>Beispiel B3SH 11 Kegelstirnradgetriebe 3-stufig, Ausführung A, i = 16, Abtrieb in Vollwellenausführung, Horizontale Einbaulage, Größe 11</p> <p>Example B3SH 11 Bevel-helical gear unit, 3-stage, design A, i = 16, solid output shaft design, horizontal mounting position, size 11</p> <p>Exemple B3SH 11 Réducteur à engrenages cylindro-coniques à 3 étages, version A, i = 16, version avec arbre de sortie plein, montage horizontal, taille 11</p>	B	3	S	H					1	1		
B	3	S	H									
1	1											

<p>Getriebeauswahl, Nennleistungen, Abtriebsdrehmomente, Zulässige radiale Zusatzkräfte Selection of gear units, Nominal power ratings, Output torques, Permissible additional radial forces Sélection de réducteurs, Puissances nominales, Couples de sortie, Forces complémentaires radiales autorisées</p> <p>Einbaulage / Mounting position / Position de montage</p> <p>Horizontal / Horizontal / Horizontal</p> <p>Stirnradgetriebe Helical gear units Réducteurs à engrenages cylindriques <b>H1SH</b></p> <p>Stirnradgetriebe Helical gear units Réducteurs à engrenages cylindriques <b>H2SH, H2HH, H2DH, H2HM, H2DM</b> <b>H3SH, H3HH, H3DH, H3HM, H3DM</b> <b>H4SH, H4HH, H4DH, H4HM, H4DM</b></p> <p>Kegelstirnradgetriebe Bevel-helical gear units Réducteurs à engrenages cylindro coniques <b>B2SH, B2HH, B2DH, B2HM, B2DM</b> <b>B3SH, B3HH, B3DH, B3HM, B3DM</b> <b>B4SH, B4HH, B4DH, B4HM, B4DM</b></p> <p>Stirnradgetriebe Helical gear units Réducteurs à engrenages cylindriques <b>H2SV, H2HV, H2DV</b> <b>H3SV, H3HV, H3DV</b> <b>H4SV, H4HV, H4DV</b></p> <p>Kegelstirnradgetriebe Bevel-helical gear units Réducteurs à engrenages cylindro-coniques <b>B2SV, B2HV, B2DV</b> <b>B3SV, B3HV, B3DV</b> <b>B4SV, B4HV, B4DV</b></p> <p>Zentrierbohrungen, Centre holes, Centrage Passungsauswahl, Paßfedern und Nuten Selection of ISO fits, Parallel keys and keyways Choix des tolérances, Clavettes parallèles et rainures</p> <p>Hohlwellen für Schrumpfscheiben- oder Paßfedererverbindungen Hollow shafts for shrink disks or parallel key connections Arbre creux pour frette de serrage, arbre creux pour clavetage</p> <p>Ist-Übersetzungen, Massenträgheitsmomente J<sub>1</sub> Actual ratios, Mass moments of inertia J<sub>1</sub> Rapports réels, Moments d'inertie de masse J<sub>1</sub></p> <p>Kühlschlangen Cooling coils Serpentins de refroidissement</p> <p>Ölversorgung Vertikalgetriebe (Druck- und Tauchschmierung) Oil supply for vertical gear units (forced and dip lubrication) Alimentation en huile de réducteurs verticaux (lubrification sous pression et par barbotage)</p> <p>Ausführungen / Designs / Exécutions Zusätzliche Varianten, Tochterprogramme Additional variants, Subranges Variantes complémentaires, Programmes secondaires</p>	<p>Seiten Pagee 4 - 33</p> <p>Seiten Pages 34 - 35</p> <p>Seiten Pages 36 - 53</p> <p>Seiten Pages 54 - 69</p> <p>Seiten Pages 70 - 81</p> <p>Seiten Pages 82 - 93</p> <p>Seiten Pages 94 - 95</p> <p>Seiten Pages 96 - 99</p> <p>Seiten Pages 100 - 107</p> <p>Seiten Pages 108 - 109</p> <p>Seiten Pages 110 - 118</p> <p>Seiten Pages 119 - 123</p>
--	--

## Zahnradgetriebe

### Charakteristische Vorteäge

## Gear Units

### Characteristic Features

## Réducteurs à engrenages

### Caractéristiques

#### Konstruktion

FLENDER-Zahnradgetriebe wurden völlig neu konzipiert. Pluspunkte sind:

- mehr Baugrößen bei weniger Bauteilvarianten,
- höhere Betriebssicherheit bei gesteigerter Leistungsdichte,
- überwiegend berührungs- und verschleißfreie Labyrinthdichtungen möglich,
- Flanschabtriebswellen zur leichteren Getriebemontage bei kleinem Raumbedarf (auf Anfrage).

#### Einbaulage

FLENDER-Zahnradgetriebe sind für horizontale und vertikale Einbaulage lieferbar.

Auch andere Anordnungen sind nach Rücksprache möglich.

Motorlaternen, Getriebeschwingen und Drehmomentstützen gehören zum Standardprogramm.

#### Geräuschverhalten

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

- die Kegelräder geschliffen,
- die geräuschaufnehmenden 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,
- überwiegend berührungslose Labyrinthdichtungen eingesetzt werden können und
- große Lüfter mit einem neu entwickelten Lufteinflussystem zur Anwendung kommen.

Bei der Getriebeauswahl legt Flender eine niedrige maximale Öltemperatur zugrunde. Die Betriebssicherheit wird dadurch erhöht, und der Wartungsaufwand verringert sich durch längere Ölstandzeiten.

#### 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;
- predominantly non-contacting wear-resistant labyrinth seals are possible;
- flanged output shafts to facilitate assembly of gear units in confined spaces (on request).

#### Mounting position

FLENDER gear units can be supplied for either horizontal or vertical installation.

Other arrangements are also possible on request.

Motor bell housings, gear unit swing-bases and torque supports 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;
- because non-contacting labyrinth seals can be used; and
- because large fans incorporating a new type of air conduction fan cowl are being used.

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.

#### 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 composant a été réduit,
- une plus grande sûreté de fonctionnement: la capacité de puissance a été augmentée,
- une étanchéité assurée par des joints labyrinthiques sans contact et sans usure est possible
- le montage des brides d'arbres de sortie sont plus facile (sur demande).

#### Position de montage

Les réducteurs à engrenages FLENDER sont livrables pour un montage en position horizontale ou verticale.

Vous pouvez nous consulter pour d'autres positions de montage: d'autres possibilités existent. Les lanternes de moteur, les bielles ainsi que les supports de couple sont des équipements de série.

#### Niveau de bruit

Le niveau de bruit des réducteurs à engrenages FLENDER pouvait sensiblement être amélioré. C'est pourquoi 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

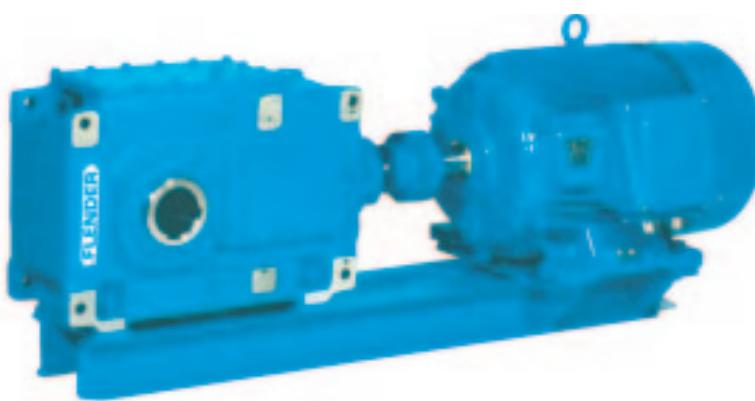
Grâce à leur bon rendement, les réducteurs à engrenages FLENDER ont un échauffement minimisé. En effet:

- les surfaces de carter ont été agrandies,
- les joints sont libérés de tout frottement
- le système de ventilation puissant, nouvellement conçu.

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).

#### 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.



FLENDER-Kegelstirnradgetriebe  
Bauart B3HH mit Getriebeschwingen

FLENDER bevel-helical gear unit  
type B3HH with gear unit swing-base

FLENDER Réducteur à engrenages cylindro-coniques, type B3HH avec châssis support pour réducteur

Zahnradgetriebe

Gear Units

Réducteurs à engrenages

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 (Gesetz über technische Arbeitsmittel vom 24.06.68). Die gültigen Sicherheitsbestimmungen des jeweiligen Einsatzlandes sind zu beachten.
- Vor Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung zu beachten. Die Getriebe werden betriebsfertig, jedoch ohne Ölfüllung geliefert.
- Öl Mengenangaben sind unverbindliche Richtwerte. Maßgebend ist die Ölstands markierung 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](http://www.flender.com)
- Die Getriebe werden mit Radialwellendichtringen ausgeliefert. Andere Dichtungsvarianten auf Anfrage.
- Drehrichtungsangaben beziehen sich auf die Abtriebswelle d<sub>2</sub>.

Erklärung der Symbole in den Maßzeichnungen:

- |  |                |
|--|----------------|
|  | = Ölmeßstab    |
|  | = Entlüftung   |
|  | = Ölablauf     |
|  | = Öleinfüllung |

Ab Getriebegröße 13 Druckschrauben im Gehäusefuß und Ausrichtflächen auf dem Oberteil des Gehäuses.

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](http://www.flender.com)
- The gear units are supplied with radial shaft seals. Other sealing variants on request.
- Directions of rotation referring to output shaft d<sub>2</sub>.

Explanation of symbols used in the dimensioned drawings:

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

From size 13 up jack screws in the housing feet, and leveling pads on the upper housing part.

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 et selon la législation en vigueur.
- Les consignes de sécurité en vigueur de 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](http://www.flender.com)
- Les réducteurs sont équipés de bagues d'étanchéité. D'autres types d'étanchéité sur demande.
- Le sens de rotation se détermine en se référant à l'arbre de sortie d<sub>2</sub>.

Explication des symboles utilisés pour les mesures:

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
|  | = Jauge de niveau d'huile       |
|  | = Purge d'air                   |
|  | = Vidange d'huile               |
|  | = Tubulure de versement d'huile |

A partir de la taille 13, des vis de serrage sont prévues dans les pieds du carter et des faces de références sont prévues sur la partie supérieure du carter.

Vis de fixation en classe min. 8.8.

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

Zahnradgetriebe

Gear Units

Réducteurs à engrenages

Richtlinien für die Auswahl  
Konstante Leistung

Guidelines for the Selection  
Constant Power Rating

Directives de sélection  
Puissance constante

<b>1. Bestimmung von Getriebekonstruktionsart und Größe</b> <b>Determination of gear unit type and size</b> <b>Détermination du type et de la taille du réducteur</b>	1.1 Bestimmung der Übersetzung / Find the transmission ratio / Détermination du rapport	$i_s = \frac{n_1}{n_2}$
	1.2 Bestimmung der Getriebekennleistung / Determine nominal power rating of the gear unit Détermination de la puissance nominale du réducteur	$P_N \geq P_2 \times f_1 \times f_2$
		Rücksprache nicht erforderlich, wenn: / It is not necessary to consult us, if: Demande n'est pas nécessaire si:
		$3.33 \times P_2 \geq P_N$
	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	$P_N \geq \frac{T_A \times n_1}{9550} \times f_3$
	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 $P_N$	
<b>2. Bestimmung der Ölversorgung</b> <b>Determination of oil supply</b> <b>Moyens de lubrification</b>	1.4 Prüfung der Zulässigkeit von Zusatzkräften auf die Abtriebswelle; siehe Seiten 32 und 33 Check whether additional forces on the output shaft are permissible; see pages 32 and 33 Vérification des efforts supplémentaires admissibles sur l'arbre de sortie; pages 32 et 33	
	1.5 Prüfung, ob Ist-Übersetzung $i$ geeignet ist, siehe Seiten 100 - 103 Check whether the actual ratio $i$ as per tables on pages 100 - 103 is acceptable Pour vérifier si le rapport réel est approprié, se reporter aux tableaux des pages 100 - 103	
	<b>Einbaulage / Mounting position / Position de montage</b> <b>Horizontal / Horizontal / Horizontale</b>	
	<b>Vertikal / Vertical / Verticale</b>	
	Alle zu schmierenden Elemente liegen im Öl bzw. werden mit Spritzöl versorgt Druckschmierung auf Anfrage All parts to be lubricated are lying in the oil or are splash lubricated Forced lubrication on request Toutes les parties à lubrifier sont en barbotage dans l'huile ou lubrifiées par pression	Mögliche Ölversorgungsvarianten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tauchschmierung</li> <li>- Druckschmierung mittels Flansch- oder Motorpumpe</li> </ul> Vorzugsvarianten und Auswahlkriterien siehe Seiten 110 - 118  Possible oil supply variations: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dip lubrication</li> <li>- Forced lubrication by means of flanged-on pump or motor pump</li> </ul> For preferred variants and criteria for selection, see pages 110 - 118  Type of lubrication possible: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lubrication par barbotage</li> <li>- Lubrication forcée par pompe attelée ou groupe motopompe</li> </ul> Variantes et critères de sélection, voir pages 110 - 118
<b>3. Bestimmung der erforderlichen Wärmegrenzleistung <math>P_G</math></b> <b>Determination of required thermal capacity <math>P_G</math></b> <b>Détermination de la puissance thermique admissible <math>P_G</math></b>	3.1 Getriebe ohne Zusatzkühlung ausreichend, wenn: / Adequate for gear units without auxiliary cooling, if: / Pour des réducteurs sans refroidissement auxiliaire, il suffit que:	$P_2 \leq P_G = P_{G1} \times f_4 \times f_6 \times f_8 \times f_9$
	3.2 Getriebe mit Lüfter ausreichend, wenn: / Adequate for gear units with fan cooling, if: / Pour des réducteurs avec ventilateur, il suffit que:	$P_2 \leq P_G = P_{G2} \times f_4 \times f_6 \times f_8 \times f_{10}$
	3.3 Getriebe mit Kühlschlange ausreichend, wenn: / Adequate for gear units with fitted cooling coil, if: Pour des réducteurs avec serpentin de refroidissement, il suffit que:	$P_2 \leq P_G = P_{G3} \times f_5 \times f_7 \times f_8 \times f_{11}$
	3.4 Getriebe mit Kühlschlange und Lüfter ausreichend, wenn: / Adequate for gear units with cooling coil and fan, if: / Pour des réducteurs avec serpentin de refroidissement et ventilateur, il suffit que:	$P_2 \leq P_G = P_{G4} \times f_5 \times f_7 \times f_8 \times f_{12}$
	3.5 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	

## Zahnradgetriebe

### Richtlinien für die Auswahl Variable Leistung

Für Arbeitsmaschinen mit konstanten Drehzahlen und variablen Leistungen kann das Getriebe nach der sogenannten äquivalenten Leistung ausgelegt werden. Dabei wird ein Arbeitszyklus zugrunde gelegt, dessen Phasen I, II...n die Leistungen  $P_I, P_{II}...P_n$  erfordern, wobei die jeweiligen Leistungen den prozentualen Zeitanteil  $X_I, X_{II}...X_n$  haben. Mit diesen Angaben wird die äquivalente Leistung nach folgender Formel berechnet:

$$P_{2\ddot{a}q} = \sqrt[6.6]{P_I^{6.6} \times \frac{X_I}{100} + P_{II}^{6.6} \times \frac{X_{II}}{100} + \dots + P_n^{6.6} \times \frac{X_n}{100}}$$

Die Bestimmung der Getriebegröße erfolgt dann analog den Punkten 1.1 ... 1.5 und 3.1 ... 3.5.  
Dabei gilt:

For driven machines with constant speeds and variable power ratings the gear unit can be designed according to the equivalent power rating. For this, a working cycle where phases I, II...n require power  $P_I, P_{II}...P_n$  and the respective power ratings operate for time fractions  $X_I, X_{II}...X_n$  is taken as a basis. The equivalent power rating can be calculated from these specifications with the following formula:

$$P_N \geq P_{2\ddot{a}q} \times f_1 \times f_2$$

Anschließend, nachdem  $P_N$  bestimmt wurde, sind die Leistungs- und Zeitanteile nach folgenden Bedingungen zu prüfen:

- 1) Die einzelnen Leistungsanteile  $P_I, P_{II}...P_n$  müssen größer  $0.4 \times P_N$  sein.
- 2) Die einzelnen Leistungsanteile  $P_I, P_{II}...P_n$  dürfen  $1.4 \times P_N$  nicht überschreiten.
- 3) Bei den Leistungsanteilen  $P_I, P_{II}...P_n$ , die größer als  $P_N$  sind, darf die Summe der Zeitanteile  $X_I, X_{II}...X_n$  maximal 10% betragen.

Falls eine der drei Bedingungen nicht erfüllt wird, so ist eine erneute Berechnung von  $P_{2\ddot{a}q}$  notwendig.

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, daß eine kurzzeitige Spitzenleistung, die nicht bei der Ermittlung von  $P_{2\ddot{a}q}$  erfaßt wird, nicht größer als  $P_{max} = 2 \times P_N$  sein darf.

The size of the gear unit can then be determined analogously to points 1.1 ... 1.5 and 3.1 ... 3.5 as follows:

Then, when  $P_N$  has been determined, the power and time fractions must be checked by applying the following requirements:

- 1) The individual power fractions  $P_I, P_{II}...P_n$  must be greater than  $0.4 \times P_N$ .
- 2) The individual power fractions  $P_I, P_{II}...P_n$  must not exceed  $1.4 \times P_N$ .
- 3) If power fractions  $P_I, P_{II}...P_n$  are greater than  $P_N$ , the sum of time fractions  $X_I, X_{II}...X_n$  must not exceed 10%.

If any one of the three requirements is not met,  $P_{2\ddot{a}q}$  must be recalculated.

It must be borne in mind that a brief peak power rating not included in the calculation of  $P_{2\ddot{a}q}$  must not be greater than  $P_{max} = 2 \times P_N$ .

## Réducteurs à engrenages

### Directives de sélection Puissance variable

En présence de machines entraînées à une vitesse constante mais avec des puissances variables, nous pouvons sélectionner le réducteur en fonction de la puissance équivalente. En pareil cas nous partons d'un cycle de charge dont les phases I, II...n exigent les puissances  $P_I, P_{II}...P_n$ , chaque puissance ayant une tranche de temps  $X_I, X_{II}...X_n$  exprimée en %. En vertu de ces indications, nous calculons la puissance à l'aide de la formule suivante:

Nous déterminons ensuite la taille du réducteur de manière analogue au contenu des section 1.1 à 1.5 et 3.1 à 3.5.

Ce faisant, nous tenons compte de la formule suivante:

Ensuite, une fois  $P_N$  déterminé, il faut vérifier les tranches de puissance et de temps en fonction des conditions suivantes:

- 1) Les différentes tranches de puissance  $P_I, P_{II}...P_n$  doivent être supérieures à  $0.4 \times P_N$ .
- 2) Les différentes tranches de puissance  $P_I, P_{II}...P_n$  ne doivent pas dépasser  $1.4 \times P_N$ .
- 3) Lorsque les tranches de puissance  $P_I, P_{II}...P_n$  sont supérieures à  $P_N$ , la somme de tranches de temps  $X_I, X_{II}...X_n$  ne doit pas dépasser 10%.

Si l'une des trois conditions susmentionnées n'est pas satisfaite, il faut recalculer  $P_{2\ddot{a}q}$ :

Se rappeler d'une manière fondamentale qu'une brève crête de puissance non prise en compte lors de la détermination de  $P_{2\ddot{a}q}$  ne doit pas dépasser  $P_{max} = 2 \times P_N$ .

In Einsatzfällen mit **variablen Drehmomenten** aber **konstanter Drehzahl** erfolgt die Getriebeauslegung auf der Basis des sogenannten **äquivalenten Drehmomentes**.

Für bestimmte Anwendungen kann eine **zeitfeste Auslegung** des Getriebes ausreichend sein. Dazu gehören zum Beispiel sporadischer Einsatz (Schleusenantriebe) oder geringe Abtriebsdrehzahlen ( $n_2 < 4 \text{ 1/min}$ ).

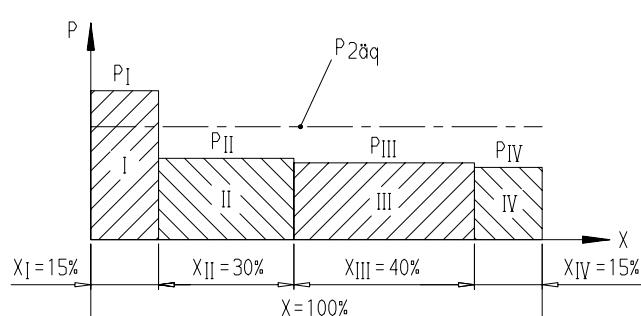
In applications where the **torque is variable** but the **speed constant** the gear unit can be designed on the basis of the so-called **equivalent torque**.

A gear unit design which is **finite-life fatigue-resistant** can be sufficient for certain applications, for example, sporadic operation (lock-gate drives) or slow output speeds ( $n_2 < 4 \text{ 1/min}$ ).

Dans les cas d'application présentant des **couples variables** mais à **vitesse constante**, le réducteur est calculé sur la base du **couple équivalent**.

Dans certaines applications, il pourra suffire que le réducteur soit **conçu résistant pendant une période déterminée**. Parmi elles figurent les utilisations sporadiques (fonctionnement des écluses) ou celles à faibles vitesses de sortie ( $n_2 < 4 \text{ 1/min}$ ).

- Beispiel:  
Lastkollektiv  
Example:  
Service classification  
Exemple:  
Collectif de charges



Zahnradgetriebe

Gear Units

Réducteurs à engrenages

Erklärung der Bezeichnungen

Key to Symbols

Explication des symboles

**Erklärung der Bezeichnungen:**

**Key to symbols:**

**Explication des symboles:**

$E_D$ = Einschaltdauer in % (z.B. $E_D = 80\%$ je Stunde)	$E_D$ = Operating cycle per hour in %, e.g. $E_D = 80\% / h$	$E_D$ = Durée d'utilisation en %, par ex: ( $E_D = 80\%$ par heure)
$f_1$ = Arbeitsmaschinenfaktor (Tabelle 1), Seite 10	$f_1$ = Factor for driven machine (table 1), page 13	$f_1$ = Facteur de travail des machines (tableau 1), page 16
$f_2$ = Antriebsmaschinenfaktor (Tabelle 2), Seite 10	$f_2$ = Factor for prime mover (table 2), page 13	$f_2$ = Facteur des machines motrices (tableau 2), page 16
$f_3$ = Spitzenmomentfaktor (Tabelle 3), Seite 10	$f_3$ = Peak torque factor (table 3), page 13	$f_3$ = Facteur des pointes maximales (tableau 3), page 16
$f_4, f_5$ = Wärmefaktoren (Tabelle 4 + 5), Seite 10	$f_4, f_5$ = Thermal factors (tables 4 + 5), page 13	$f_4, f_5$ = Facteurs thermiques (tableau 4 + 5), page 16
$f_6, f_7$ = Höhenfaktoren (Tabelle 6 + 7), Seite 10	$f_6, f_7$ = Factors for altitude (tables 6 + 7), page 13	$f_6, f_7$ = Facteurs d'altitude (tableau 6 et 7), page 16
$f_8$ = Ölversorgungsfaktor bei Vertikalgetrieben, (Tabelle 8), Seite 11. Bei Horizontalgetrieben: $f_8 = 1$	$f_8$ = Oil supply factor for vertical gear units (table 8), page 14. For horizontal gear units: $f_8 = 1$	$f_8$ = Facteur d'alimentation en huile pour les reducteurs verticaux (tableau 8), page 17. Pour les reducteurs horizontaux: $f_8 = 1$
$f_9, f_{10}$ $f_{11}, f_{12}$ = Wärmegrenzleistungsfaktoren (Tabelle 9 bis 14), Seiten 11 + 12	$f_9, f_{10}$ $f_{11}, f_{12}$ = Thermal capacity factors (tables 9 ... 14), pages 14 + 15	$f_9, f_{10}$ $f_{11}, f_{12}$ = Facteurs thermiques limites (tableau 9 ... 14), pages 17 + 18
$a_1$ = Größenfaktor	$a_1$ = Size factor	$a_1$ = Facteur de taille
$a_2$ = Übersetzungsfaktor	$a_2$ = Transmission ratio factor	$a_2$ = Facteur de rapport
$i$ = Ist-Übersetzung	$i$ = Actual ratio	$i$ = Rapport réel
$i_N$ = Nennübersetzung	$i_N$ = Nominal ratio	$i_N$ = Rapport nominal
$i_s$ = Soll-Übersetzung	$i_s$ = Required ratio	$i_s$ = Rapport théorique
$n_1$ = Antriebsdrehzahl (1/min)	$n_1$ = Input speed (1/min)	$n_1$ = Vitesse d'entrée (1/min)
$n_2$ = Abtriebsdrehzahl (1/min)	$n_2$ = Output speed (1/min)	$n_2$ = Vitesse de sortie (1/min)
$P_G$ = Erforderliche Wärmegrenzleistung	$P_G$ = Required thermal capacity	$P_G$ = Capacité thermique nécessaire
$P_{G1}$ = Wärmegrenzleistung für Getriebe ohne Zusatzkühlung, Seiten 21 - 29	$P_{G1}$ = Thermal capacity for gear units without auxiliary cooling, pages 21 - 29	$P_{G1}$ = Capacité thermique limite sans système de refroidissement complémentaire, pages 21 - 29
$P_{G2}$ = Wärmegrenzleistung für Getriebe mit Lüfterkühlung, Seiten 21 - 29	$P_{G2}$ = Thermal capacity for gear units with fan cooling, pages 21 - 29	$P_{G2}$ = Capacité thermique limite pour réducteurs avec refroidissement par ventilateur, pages 21 - 29
$P_{G3}$ = Wärmegrenzleistung für Getriebe mit eingebauter Kühlslange, Seiten 21 - 29	$P_{G3}$ = Thermal capacity for gear units with built-in cooling coil, pages 21 - 29	$P_{G3}$ = Capacité thermique limite pour réducteurs avec serpentin de refroidissement, pages 21 - 29
$P_{G4}$ = Wärmegrenzleistung für Getriebe mit eingebauter Kühlslange und Lüfter, Seiten 21 - 29	$P_{G4}$ = Thermal capacity for gear units with built-in cooling coil and fan, pages 21 - 29	$P_{G4}$ = Capacité thermique limite avec serpentin de refroidissement intégré et ventilateur pages 21 - 29
$P_N$ = Getriebennennleistung (kW), siehe Leistungstabellen Seiten 20 - 28	$P_N$ = Nominal power rating of gear unit (kW), see rating tables, pages 20 - 28	$P_N$ = Puissance nominale du réducteur (kW); voir tableau de puissance, pages 20 - 28
$P_2$ = Leistung der Arbeitsmaschine (kW)	$P_2$ = Power rating of driven machine (kW)	$P_2$ = Puissance de la machine de travail (kW)
$t$ = Umgebungstemperatur (°C)	$t$ = Ambient temperature (°C)	$t$ = Température ambiante (°C)
$T_A$ = Max. auftretendes Drehmoment an Eingangswelle z.B.: Betriebsspitzen-, Anfahr- oder Bremsmoment (Nm)	$T_A$ = Max. torque occurring on input shaft, e.g. peak operating-, starting- or braking torque (Nm)	$T_A$ = Couple maximal à l'arbre d'entrée; par ex: pointes de fonctionnement, couple de freinage ou de démarrage (Nm)
$T_{2N}$ = Nenn-Abtriebsdrehmoment (kNm), Seiten 30 - 31	$T_{2N}$ = Nominal output torque (kNm), pages 30 - 31	$T_{2N}$ = Couple nominal de sortie (kNm), pages 30 - 31
$P_{2äq}$ = äquivalente Leistung (kW)	$P_{2äq}$ = Equivalent power rating (kW)	$P_{2äq}$ = Puissance équivalente (kW)
$P_I, P_{II}, P_n$ = Leistungsanteile (kW) aus Lastkollektiv	$P_I, P_{II}, P_n$ = Fractions of power rating (kW) obtained from service classification	$P_I, P_{II}, P_n$ = Tranches de puissance (kW) d'un collectif de charges
$X_I, X_{II}, X_n$ = Zeitanteile (%) aus Lastkollektiv	$X_I, X_{II}, X_n$ = Fractions of time (%) obtained from service classification	$X_I, X_{II}, X_n$ = Tranches de temps (%) d'un collectif de charges

## Zahnradgetriebe

### Richtlinien für die Auswahl Berechnungsbeispiel

## Gear Units

### Guidelines for the Selection Calculation Example

## Réducteurs à engrenages

### Directives de sélection Exemple de calcul

Gegeben:		Known criteria:		Données:	
<b>ANTRIEBSMASCHINE</b>		<b>PRIME MOVER</b>		<b>MACHINE MOTRICE</b>	
Elektromotor:	$P_1 = 75 \text{ kW}$	Electric motor:	$P_1 = 75 \text{ kW}$	Moteur électrique:	$P_1 = 75 \text{ kW}$
Motordrehzahl:	$n_1 = 1500 \text{ 1/min}$	Motor speed:	$n_1 = 1500 \text{ 1/min}$	Vitesse du moteur:	$n_1 = 1500 \text{ 1/min}$
Max. Anfahrmoment:	$T_A = 720 \text{ Nm}$	Max. starting torque:	$T_A = 720 \text{ Nm}$	Couple de démarrage max.:	$T_A = 720 \text{ Nm}$
<b>ARBEITSMASCHINE</b>		<b>DRIVEN MACHINE</b>		<b>MACHINE DE TRAVAIL</b>	
Gurtbandförderer:	$P_2 = 66 \text{ kW}$	Belt conveyor:	$P_2 = 66 \text{ kW}$	Transporteur à bandes:	$P_2 = 66 \text{ kW}$
Drehzahl:	$n_2 = 26 \text{ 1/min}$	Speed:	$n_2 = 26 \text{ 1/min}$	Vitesse:	$n_2 = 26 \text{ 1/min}$
Betriebsdauer:	12 h / Tag	Duty:	12 h / day	Durée de fonctionnement:	12 h / jour
Anläufe je Stunde:	7	Starts per hour:	7	Nombre de démarriages par heure:	7
Einschaltdauer je Stunde:	$E_D = 100\%$	Operating cycle per hour:	$E_D = 100\%$	Durée d'utilisation horaire:	$E_D = 100\%$
Umgebungstemperatur:	30 °C	Ambient temperature:	30 °C	Température ambiante:	30 °C
Aufstellung im Freien:	( $w \geq 4 \text{ m/s}$ )	Outdoor installation:	( $w \geq 4 \text{ m/s}$ )	Installation à l'extérieur:	( $w \geq 4 \text{ m/s}$ )
Höhenlage:	Meereshöhe	Altitude:	sea level	Altitude:	niveau de la mer
<b>GETRIEBEAUSFÜHRUNG</b>		<b>GEAR UNIT DESIGN</b>		<b>VERSION DU REDUCTEUR</b>	
Kegelstirnradgetriebe		Bevel-helical gear unit		Réducteur à engrenages cylindro-coniques	
Einbau:	horizontal	Mounting position:	horizontal	Montage:	horizontal
Abtriebswelle $d_2$ :	rechts, Ausführung C	Output shaft $d_2$ :	on right hand side design C	Arbre de sortie $d_2$ :	droite, Exécution C
Drehrichtung der Abtriebswelle $d_2$ :	links	Direction of rotation of output shaft $d_2$ :	ccw	Sens de rotation de l'arbre de sortie $d_2$ :	gauche
<b>Gesucht:</b>		<b>Required:</b>		<b>On cherche:</b>	
Getriebebauart, Getriebegröße		Type and size of gear unit		La taille et le type du réducteur	
<b>1. Bestimmung der Getriebebauart und Größe</b>		<b>1. Selection of gear unit type and size</b>		<b>1. Détermination de la taille et du type du réducteur</b>	
1.1 Bestimmung der Übersetzung		1.1 Calculation of transmission ratio		1.1 Détermination du rapport	
$i_s = \frac{n_1}{n_2} = \frac{1500}{26} = 57.7 \quad i_N = 56$					
1.2 Bestimmung der Getriebenennleistung		1.2 Determination of the gear unit nominal power rating		1.2 Détermination de la puissance nominale du réducteur	
$P_N \geq P_2 \times f_1 \times f_2 = 66 \times 1.3 \times 1 = 85.8 \text{ kW}$					
Aus Leistungstabelle Bauart B3, Getriebegröße 9 mit $P_N = 96 \text{ kW}$ gewählt.		Selected from power rating table: type B3, gear unit size 9, with $P_N = 96 \text{ kW}$		Sélectionné sur le tableau de puissance: type B3, taille 9 avec $P_N = 96 \text{ kW}$	
$3.33 \times P_2 \geq P_N \quad 3.33 \times 66 = 219.8 \text{ kW} > P_N$ Rücksprache nicht erforderlich It is not necessary to consult us Il n'est pas nécessaire de nous consulter					
1.3 Kontrolle auf Anfahrmoment		1.3 Checking the starting torque		1.3 Contrôle du couple de démarrage	
$P_N \geq \frac{T_A \times n_1}{9550} \times f_3 = \frac{720 \times 1500}{9550} \times 0.65 = 73.5 \text{ kW} \quad P_N = 96 \text{ kW} > 73.5 \text{ kW}$					
<b>2. Bestimmung der Wärmegrenzleistung</b>		<b>2. Determination of thermal capacity</b>		<b>2. Détermination de la capacité thermique limite</b>	
2.1 Wärmegrenzleistung ohne Zusatzkühlung aus Tabelle Bauart B3		2.1 Thermal capacity for gear units without auxiliary cooling, acc. to table for type B3		2.1 Capacité thermique limite sans système de refroidissement complémentaire selon le tableau du type B3	
$P_G = P_{G1} \times f_4 \times f_6 \times f_8 \times f_9 \quad P_G = 70.7 \text{ kW} \times 0.88 \times 1 \times 1 \times (1.23 - 2.80 \times 0.085 \times 0.15) \quad P_G = 74.3 \text{ kW}$					
Getriebe ohne Zusatzkühlung ausreichend!		A gear unit without auxiliary cooling is sufficient!		Réducteur sans système de refroidissement complémentaire est suffisant!	

## Zahnradgetriebe

### Betriebsfaktoren

Tabelle 1 Arbeitsmaschinenfaktor $f_1$						Tabelle 2 Antriebsmaschinenfaktor $f_2$					
Arbeitsmaschinen	Tatsächliche tägliche Laufzeit unter Last in Stunden			Arbeitsmaschinen	Tatsächliche tägliche Laufzeit unter Last in Stunden			Elektromotoren, Hydromotoren, Turbinen			1.0
	$\leq 0.5$	$> 0.5-10$	$> 10$		$\leq 0.5$	$> 0.5-10$	$> 10$	Kolbenmaschinen 4 - 6 Zylinder Ungleichförmigkeitsgrad 1 : 100 bis 1 : 200			1.25
<b>Abwasser</b>				<b>Förderanlagen</b>				Kolbenmaschinen 1 - 3 Zylinder Ungleichförmigkeitsgrad 1 : 100			1.5
Eindicker (Zentralantrieb)	–	–	1.2	Becherwerke	–	1.4	1.5				
Filterpressen	1.0	1.3	1.5	Förderhaspel	1.4	1.6	1.6				
Flockungsrührer	0.8	1.0	1.3	Fördermaschinen	–	1.5	1.8				
Kreiselbelüfter	–	1.8	2.0	Gurtbandförderer $\leq 150$ kW	1.0	1.2	1.3				
Rechenanlagen	1.0	1.2	1.3	Gurtbandförderer $\geq 150$ kW	1.1	1.3	1.4				
Rund- und Längsräumer	1.0	1.3	1.5	Lastaufzüge *	–	1.2	1.5				
Voreindicker	–	1.1	1.3	Personenaufzüge *	–	1.5	1.8				
Wasserschneckenpumpen	–	1.3	1.5	Plattenbänder	–	1.2	1.5				
Wasserturbinen	–	–	2.0	Rolltreppen	1.0	1.2	1.4				
<b>Pumpen</b>				Schienenfahrzeuge	–	1.5	–				
Kreiselpumpen	1.0	1.2	1.3								
Verdrängerpumpen 1 Kolben	1.3	1.4	1.8								
> 1 Kolben	1.2	1.4	1.5								
<b>Bagger</b>				<b>Frequenzumformer</b>	–	1.8	2.0				
Eimerketten	–	1.6	1.6								
Kippwerke	–	1.3	1.5	<b>Kolbenverdichter</b>	–	1.8	1.9				
Raupenfahrzeuge	1.2	1.6	1.8								
<b>Schaufelräder</b>				<b>Krananlagen **</b>							
als Aufnehmer für Urmaterial	–	1.7	1.7	Drehwerke *	1.0	1.4	1.8				
Schneidköpfe	–	2.2	2.2	Einziehwerke	1.0	1.1	1.4				
Schwenkwerke *	–	2.2	2.2	Fahrwerke	1.1	1.6	2.0				
	1.4	1.4	1.8	Hubwerke	1.0	1.1	1.4				
				Wippwerke	1.0	1.2	1.6				
<b>Blechbiegemaschinen *</b>	–	1.0	1.0								
<b>Chemische Industrie</b>				<b>Kühltürme</b>							
Extruder	–	–	1.6	Kühlturmlüfter	–	–	2.0				
Gummikneten	–	1.8	1.8	Gebläse (axial und radial)	–	1.4	1.5				
Gummikalander	–	1.5	1.5								
Kühltrömmeln	–	1.3	1.4	<b>Nahrungsmittelindustrie</b>							
<b>Mischer für</b>				<b>Rohrzuckerherstellung</b>							
gleichmäßiges Gut	1.0	1.3	1.4	Zuckerrohr-Messer *	–	–	1.7				
ungleichmäßiges Gut	1.4	1.6	1.7	Zuckerrohr-Mühle	–	–	1.7				
<b>Rührwerke für Rühr gut mit</b>				<b>Rübenzuckerherstellung</b>							
gleichmäßiger Dichte	1.0	1.3	1.5	Schnitzelmaische							
ungleichmäßiger Dichte	1.2	1.4	1.6	Extraktionsanlage, Kühlmachine, Kochapparat,							
ungleichmäßige Begasung	1.4	1.6	1.8	Rübenwäsche, Schneidmaschine							
Toaster	1.0	1.3	1.5								
Zentrifugen	1.0	1.2	1.3	<b>Papiermaschinen</b>							
<b>Eisenhüttenwesen</b>				alle Arten ***	–	1.8	2.0				
Blechwender	1.0	1.0	1.2	Auf Anfrage							
Blockdrücker	1.0	1.2	1.2								
Haspeln	–	1.6	1.6	<b>Rotierende Verdichter</b>	–	1.4	1.5				
Kühlbettzieber	–	1.5	1.5								
Rollenrichtmaschinen	–	1.6	1.6	<b>Seilbahnen</b>							
<b>Rollgänge</b>				Materialbahnen	–	1.3	1.4				
Durchlauf	–	1.5	1.5	Pendelbahnen	–	1.6	1.8				
Stoßartig	–	2.0	2.0	Schleppflüte	–	1.3	1.4				
Rohr-revers.	–	1.8	1.8	Umlaufbahnen	–	1.4	1.6				
<b>Scheren</b>				<b>Zementindustrie</b>							
Kontischmitt *	–	1.5	1.5	Betonmischer	–	1.5	1.5				
Kurbelschnitt *	1.0	1.0	1.0	Brecher *	–	1.2	1.4				
Stranggußtreiber *	–	1.4	1.4	Drehöfen	–	–	2.0				
<b>Walzen</b>				Rohrmühle	–	–	2.0				
Blech-revers.	–	2.5	2.5	Sichter	–	1.6	1.6				
Brammen-revers.	–	2.5	2.5	Walzenmühlen	–	–	2.0				
Draht-revers.	–	1.8	1.8								
Feinblech-revers.	–	2.0	2.0								
Grobblech-revers.	–	1.8	1.8								
Walzenanstellungen	0.9	1.0	–								

Auslegung für Arbeitsmaschinenleistung  $P_2$

- \*) Auslegung entsprechend dem Maximalmoment
- \*\*) Genaue Einstufung der Belastung kann z.B. nach FEM 1001 erfolgen
- \*\*\*) Thermische Überprüfung generell erforderlich

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.

Tabelle 2 Antriebsmaschinenfaktor $f_2$			
Elektromotoren, Hydromotoren, Turbinen			1.0
Kolbenmaschinen 4 - 6 Zylinder Ungleichförmigkeitsgrad 1 : 100 bis 1 : 200			1.25

Tabelle 3 Spitzenmomentfaktor $f_3$			
Belastungsspitzen pro Stunde			
1 - 5	6 - 30	31 - 100	> 100
$f_3$ gleichbleibende Lastrichtung	0.5	0.65	0.7
$f_3$ wechselnde Lastrichtung	0.7	0.95	1.10
			1.25

Tabelle 4 Wärmefaktor $f_4$					
Ohne Zusatzkühlung oder mit Lüfterkühlung					
Umgebungs-temperatur					Einschaltdauer je Stunde (ED) in %
	100	80	60	40	20
10 °C	1.11	1.31	1.60	2.14	3.64
20 °C	1.00	1.18	1.44	1.93	3.28
30 °C	0.88	1.04	1.27	1.70	2.89
40 °C	0.75	0.89	1.08	1.45	2.46
50 °C	0.63	0.74	0.91	1.22	2.07

Tabelle 5 Wärmefaktor $f_5$					
Mit Kühlung durch Kühlslange oder mit Kühlung durch Lüfter und Kühlslange					
Umgebungs-temperatur					Einschaltdauer je Stunde (ED) in %
	100	80	60	40	20
10 °C	1.05	1.23	1.50	2.03	3.41
20 °C	1.00	1.17	1.43	1.93	3.25
30 °C	0.93	1.09	1.33	1.79	3.02
40 °C	0.87	1.02	1.24	1.68	2.83
50 °C	0.81	0.95	1.16	1.56	2.63

Tabelle 6 Höhenfaktor $f_6$					
Ohne Zusatzkühlung oder mit Lüfterkühlung					
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

Tabelle 7 Höhenfaktor $f_7$					
Mit Kühlung durch Kühlslange oder mit Kühlung durch Lüfter und Kühlslange					
Faktor					Höhenlage (Meter über N.N.)
	bis 1000	bis 2000	bis 3000	bis 4000	bis 5000
$f_7$	1.0	0.98	0.96	0.94	0.92

## Zahnradgetriebe

### Betriebsfaktoren

Tabelle 8 Ölversorgungsfaktor bei Vertikalgetrieben. Bei Horizontalgetrieben $f_8 = 1.0$ , bzw $f_8 = 1.05$ bei Druckschmierung $f_8$										
Getriebebauart	Ölversorgung	Größen 4 ... 12				mit Lüfter und Kühlslange	Größen 13 ... 18			
		ohne Zusatzkühlung	mit Lüfter	mit Kühlslange	ohne Zusatzkühlung		mit Lüfter	mit Kühlslange	mit Lüfter und Kühlslange	
<b>H2.V, H3.V H4.V</b>	Tauchschmierung	0.95	*	0.95	*	*	*	*	*	
	Druckschmierung	1.15	*	1.05	*	1.15	*	1.05	*	
<b>B2.V, B3.V B4.V</b>	Tauchschmierung	0.95	0.95	0.95	0.95	*	*	*	*	
	Druckschmierung	1.15	1.10	1.10	1.10	1.15	1.10	1.10	1.10	

Tabelle 9 Wärmegrenzleistungsfaktor für Getriebe ohne Zusatzkühlung $f_9$										
Getriebebauart	n 1/min	Aufstellungsort				<b>H4</b>	750	0.78	0.83	1.00
		kleine abgeschlossene Räume Windgeschwindigkeit $\geq 0.5 \text{ m/s}$	große Räume, Hallen Windgeschwindigkeit $\geq 1.4 \text{ m/s}$	im Freien	Windgeschwindigkeit $\geq 4.0 \text{ m/s}$		1000	0.85	0.91 - 1.60 x $a_1 \times a_2$	1.10 - 2.40 x $a_1 \times a_2$
<b>H1</b>	750	0.68 - 0.26 x $a_1 \times a_2$	0.79 - 0.27 x $a_1 \times a_2$	1.00		<b>B2</b>	750	0.66 - 0.09 x $a_1 \times a_2$	0.77 - 0.14 x $a_1 \times a_2$	1.00
	1000	0.70 - 0.79 x $a_1 \times a_2$	0.84 - 0.85 x $a_1 \times a_2$	1.14 - 0.81 x $a_1 \times a_2$			1000	0.69 - 0.70 x $a_1 \times a_2$	0.81 - 0.77 x $a_1 \times a_2$	1.08 - 0.64 x $a_1 \times a_2$
	1500	0.72 - 2.50 x $a_1 \times a_2$	0.89 - 2.60 x $a_1 \times a_2$	1.25 - 2.60 x $a_1 \times a_2$			1500	0.74 - 3.20 x $a_1 \times a_2$	0.88 - 3.30 x $a_1 \times a_2$	1.20 - 2.90 x $a_1 \times a_2$
	1800	0.71 - 3.60 x $a_1 \times a_2$	0.92 - 4.40 x $a_1 \times a_2$	1.30 - 4.20 x $a_1 \times a_2$			1800	0.75 - 5.60 x $a_1 \times a_2$	0.90 - 5.50 x $a_1 \times a_2$	1.25 - 4.90 x $a_1 \times a_2$
<b>H2</b>	750	0.70 - 0.08 x $a_1 \times a_2$	0.79 - 0.21 x $a_1 \times a_2$	1.00		<b>B3</b>	750	0.73	0.80 - 0.05 x $a_1 \times a_2$	1.00
	1000	0.76 - 1.00 x $a_1 \times a_2$	0.87 - 1.40 x $a_1 \times a_2$	1.12 - 1.30 x $a_1 \times a_2$			1000	0.79 - 0.63 x $a_1 \times a_2$	0.87 - 0.81 x $a_1 \times a_2$	1.10 - 0.73 x $a_1 \times a_2$
	1500	0.83 - 4.10 x $a_1 \times a_2$	0.96 - 4.60 x $a_1 \times a_2$	1.25 - 4.20 x $a_1 \times a_2$			1500	0.86 - 2.40 x $a_1 \times a_2$	0.95 - 2.60 x $a_1 \times a_2$	1.23 - 2.80 x $a_1 \times a_2$
	1800	0.85 - 6.80 x $a_1 \times a_2$	0.98 - 7.10 x $a_1 \times a_2$	1.31 - 6.80 x $a_1 \times a_2$			1800	0.88 - 4.00 x $a_1 \times a_2$	0.99 - 4.30 x $a_1 \times a_2$	1.28 - 4.30 x $a_1 \times a_2$
<b>H3</b>	750	0.76	0.81 - 0.06 x $a_1 \times a_2$	1.00		<b>B4</b>	750	0.77	0.82	1.00
	1000	0.83 - 1.20 x $a_1 \times a_2$	0.90 - 1.36 x $a_1 \times a_2$	1.11 - 1.30 x $a_1 \times a_2$			1000	0.83	0.88	1.09 - 0.29 x $a_1 \times a_2$
	1500	0.93 - 4.70 x $a_1 \times a_2$	1.00 - 4.80 x $a_1 \times a_2$	1.27 - 5.10 x $a_1 \times a_2$			1500	0.92 - 1.70 x $a_1 \times a_2$	0.99 - 2.20 x $a_1 \times a_2$	1.24 - 2.60 x $a_1 \times a_2$
	1800	0.96 - 7.50 x $a_1 \times a_2$	1.05 - 7.60 x $a_1 \times a_2$	1.32 - 7.40 x $a_1 \times a_2$			1800	0.96 - 3.90 x $a_1 \times a_2$	1.04 - 4.40 x $a_1 \times a_2$	1.30 - 4.80 x $a_1 \times a_2$

Tabelle 10 Wärmegrenzleistungsfaktor für Getriebe mit Lüfter $f_{10}$										
Getriebebauart	n 1/min	Aufstellungsort				<b>H3</b>	750	0.89 - 0.29 x $a_1 \times a_2$	0.91 - 0.25 x $a_1 \times a_2$	1.00
		kleine abgeschlossene Räume Windgeschwindigkeit $\geq 0.5 \text{ m/s}$	große Räume, Hallen Windgeschwindigkeit $\geq 1.4 \text{ m/s}$	im Freien	Windgeschwindigkeit $\geq 4.0 \text{ m/s}$		1000	1.06 - 1.30 x $a_1 \times a_2$	1.08 - 1.20 x $a_1 \times a_2$	1.17 - 0.93 x $a_1 \times a_2$
<b>H1</b>	750	0.97 - 0.05 x $a_1 \times a_2$	0.97 - 0.04 x $a_1 \times a_2$	1.00		<b>B2</b>	750	0.95	0.96	1.00
	1000	1.18 - 0.33 x $a_1 \times a_2$	1.20 - 0.33 x $a_1 \times a_2$	1.23 - 0.32 x $a_1 \times a_2$			1000	1.13 - 0.15 x $a_1 \times a_2$	1.14 - 0.16 x $a_1 \times a_2$	1.19 - 0.19 x $a_1 \times a_2$
	1500	1.53 - 1.00 x $a_1 \times a_2$	1.53 - 0.95 x $a_1 \times a_2$	1.56 - 0.94 x $a_1 \times a_2$			1500	1.47 - 0.92 x $a_1 \times a_2$	1.48 - 0.92 x $a_1 \times a_2$	1.52 - 0.95 x $a_1 \times a_2$
	1800	1.69 - 1.50 x $a_1 \times a_2$	1.70 - 1.50 x $a_1 \times a_2$	1.73 - 1.50 x $a_1 \times a_2$			1800	1.65 - 1.70 x $a_1 \times a_2$	1.66 - 1.70 x $a_1 \times a_2$	1.69 - 1.70 x $a_1 \times a_2$
<b>H2</b>	750	0.95 - 0.07 x $a_1 \times a_2$	0.96 - 0.06 x $a_1 \times a_2$	1.00		<b>B3</b>	750	0.94	0.96	1.00
	1000	1.16 - 0.65 x $a_1 \times a_2$	1.17 - 0.63 x $a_1 \times a_2$	1.21 - 0.55 x $a_1 \times a_2$			1000	1.13 - 0.17 x $a_1 \times a_2$	1.14 - 0.18 x $a_1 \times a_2$	1.18 - 0.25 x $a_1 \times a_2$
	1500	1.54 - 2.40 x $a_1 \times a_2$	1.55 - 2.40 x $a_1 \times a_2$	1.58 - 2.20 x $a_1 \times a_2$			1500	1.48 - 1.40 x $a_1 \times a_2$	1.49 - 1.40 x $a_1 \times a_2$	1.52 - 1.40 x $a_1 \times a_2$
	1800	1.74 - 3.80 x $a_1 \times a_2$	1.75 - 3.80 x $a_1 \times a_2$	1.78 - 3.60 x $a_1 \times a_2$			1800	1.66 - 2.50 x $a_1 \times a_2$	1.67 - 2.50 x $a_1 \times a_2$	1.71 - 2.50 x $a_1 \times a_2$

Tabelle 11 Wärmegrenzleistungsfaktor für Getriebe mit Kühlslange $f_{11}$										
Getriebebauart	n 1/min	Aufstellungsort				<b>H3</b>	750	0.89	0.91	1.00
		kleine abgeschlossene Räume Windgeschwindigkeit $\geq 0.5 \text{ m/s}$	große Räume, Hallen Windgeschwindigkeit $\geq 1.4 \text{ m/s}$	im Freien	Windgeschwindigkeit $\geq 4.0 \text{ m/s}$		1000	1.04	1.07	1.18 - 0.38 x $a_1 \times a_2$
<b>H1</b>	750	0.87	0.91	1.00		<b>B2</b>	750	0.86	0.90	1.00
	1000	0.97 - 0.02 x $a_1 \times a_2$	1.03 - 0.05 x $a_1 \times a_2$	1.16 - 0.10 x $a_1 \times a_2$			1000	0.98	1.02	1.15 - 0.09 x $a_1 \times a_2$
	1500	1.15 - 0.19 x $a_1 \times a_2$	1.22 - 0.23 x $a_1 \times a_2$	1.39 - 0.33 x $a_1 \times a_2$			1500	1.14	1.19 - 0.05 x $a_1 \times a_2$	1.38 - 0.37 x $a_1 \times a_2$
	1800	1.25 - 0.42 x $a_1 \times a_2$	1.32 - 0.47 x $a_1 \times a_2$	1.50 - 0.57 x $a_1 \times a_2$			1800	1.21 - 0.13 x $a_1 \times a_2$	1.29 - 0.29 x $a_1 \times a_2$	1.49 - 0.64 x $a_1 \times a_2$
<b>H2</b>	750	0.88	0.91	1.00		<b>B3</b>	750	0.88	0.91	1.00
	1000	1.01	1.06 - 0.08 x $a_1 \times a_2$	1.17 - 0.24 x $a_1 \times a_2$			1000	1.03	1.06	1.17 - 0.18 x $a_1 \times a_2$
	1500	1.27 - 0.79 x $a_1 \times a_2$	1.33 - 0.88 x $a_1 \times a_2$	1.47 - 1.10 x $a_1 \times a_2$			1500	1.28 - 0.35 x $a_1 \times a_2$	1.32 - 0.48 x $a_1 \times a_2$	1.46 - 0.84 x $a_1 \times a_2$
	1800	1.40 - 1.40 x $a_1 \times a_2$	1.46 - 1.50 x $a_1 \times a_2$	1.61 - 1.70 x $a_1 \times a_2$			1800	1.41 - 0.83 x $a_1 \times a_2$	1.46 - 0.99 x $a_1 \times a_2$	1.61 - 1.40 x $a_1 \times a_2$

Bei den Faktoren  $f_9$ ,  $f_{10}$  und  $f_{11} < 0.5$  ist Rücksprache mit dem Lieferwerk notwendig!

\*) Auf Anfrage

## Zahnradgetriebe

## Betriebsfaktoren

Tabelle 12 Wärmegrenzleistungsfaktor für Getriebe mit Lüfter und Kühlslange $f_{12}$									
Getriebebauart	n 1/min	Aufstellungsart			H3	750	0.94	0.95	1.00
		kleine abgeschlossene Räume Windgeschwindigkeit $\geq 0.5 \text{ m/s}$	große Räume, Hallen Windgeschwindigkeit $\geq 1.4 \text{ m/s}$	im Freien Windgeschwindigkeit $\geq 4.0 \text{ m/s}$		1000	1.14 - 0.46 $\times a_1 \times a_2$	1.15 - 0.47 $\times a_1 \times a_2$	1.20 - 0.48 $\times a_1 \times a_2$
H1	750	0.98	0.98	1.00	B2	750	0.97	0.98	1.00
	1000	1.19 - 0.09 $\times a_1 \times a_2$	1.20 - 0.09 $\times a_1 \times a_2$	1.22 - 0.09 $\times a_1 \times a_2$		1000	1.17 - 0.08 $\times a_1 \times a_2$	1.18 - 0.08 $\times a_1 \times a_2$	1.21 - 0.12 $\times a_1 \times a_2$
	1500	1.56 - 0.31 $\times a_1 \times a_2$	1.56 - 0.30 $\times a_1 \times a_2$	1.57 - 0.29 $\times a_1 \times a_2$		1500	1.55 - 0.47 $\times a_1 \times a_2$	1.55 - 0.47 $\times a_1 \times a_2$	1.58 - 0.52 $\times a_1 \times a_2$
	1800	1.75 - 0.52 $\times a_1 \times a_2$	1.76 - 0.52 $\times a_1 \times a_2$	1.77 - 0.52 $\times a_1 \times a_2$		1800	1.74 - 0.81 $\times a_1 \times a_2$	1.75 - 0.82 $\times a_1 \times a_2$	1.77 - 0.84 $\times a_1 \times a_2$
H2	750	0.97	0.98	1.00	B3	750	0.97	0.97	1.00
	1000	1.19 - 0.25 $\times a_1 \times a_2$	1.20 - 0.25 $\times a_1 \times a_2$	1.22 - 0.25 $\times a_1 \times a_2$		1000	1.17 - 0.08 $\times a_1 \times a_2$	1.18 - 0.10 $\times a_1 \times a_2$	1.21 - 0.19 $\times a_1 \times a_2$
	1500	1.59 - 1.06 $\times a_1 \times a_2$	1.59 - 1.00 $\times a_1 \times a_2$	1.61 - 1.00 $\times a_1 \times a_2$		1500	1.56 - 0.84 $\times a_1 \times a_2$	1.57 - 0.85 $\times a_1 \times a_2$	1.60 - 0.92 $\times a_1 \times a_2$
	1800	1.82 - 1.80 $\times a_1 \times a_2$	1.82 - 1.80 $\times a_1 \times a_2$	1.84 - 1.80 $\times a_1 \times a_2$		1800	1.78 - 1.50 $\times a_1 \times a_2$	1.78 - 1.50 $\times a_1 \times a_2$	1.80 - 1.50 $\times a_1 \times a_2$

Bei den Faktoren  $f_{12} < 0.5$  ist Rücksprache mit dem Lieferwerk notwendig!

Tabelle 13 Größenfaktor $a_1$												
Größe	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$a_1$	0.024	0.030	0.050	0.055	0.065	0.075	0.085	0.095	0.135	0.160	0.190	0.200
Größe	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
$a_1$	0.270	0.290	0.320	0.345	0.370	0.390	0.530	0.610	*			

\*) Für diese Größen ist Rücksprache mit dem Lieferwerk notwendig!

Tabelle 14 Übersetzungs faktor $a_2$													
i	H1SH	i	H2SH	i	H3SH	i	H4SH	i	B2SH	i	B3SH	i	B4SH
1.25	13.000	6.3	1.800	22.4	0.320	100	0.020	5	3.500	12.5	0.950	80	0.110
1.4	12.000	7.1	1.600	25	0.310	112	0.015	5.6	2.800	14	0.850	90	0.100
1.6	10.000	8	1.400	28	0.270	125	0.012	6.3	2.400	16	0.800	100	0.090
1.8	8.500	9	1.100	31.5	0.230	140	0.009	7.1	1.900	18	0.750	112	0.080
2	8.000	10	0.890	35.5	0.190	160	0.007	8	1.600	20	0.700	125	0.070
2.24	7.000	11.2	0.740	40	0.170	180	0.004	9	1.350	22.4	0.650	140	0.060
2.5	6.500	12.5	0.630	45	0.160	200	0.002	10	1.200	25	0.550	160	0.050
2.8	6.000	14	0.530	50	0.110	224	0.000	11.2	1.100	28	0.450	180	0.040
3.15	3.500	16	0.450	56	0.080	250	0.000	12.5	0.950	31.5	0.380	200	0.030
3.55	3.300	18	0.370	63	0.050	280	0.000	14	0.850	35.5	0.330	224	0.020
4	2.900	20	0.330	71	0.045	315	0.000	16	0.800	40	0.300	250	0.010
4.5	2.100	22.4	0.320	80	0.040	355	0.000	18	0.750	45	0.270	280	0.000
5	1.600	25	0.310	90	0.035	400	0.000			50	0.200	315	0.000
5.6	1.600	28	0.270	100	0.020	450	0.000			56	0.150	355	0.000
				112	0.015					63	0.130	400	0.000
										71	0.120		
										80	0.110		
										90	0.100		

## Gear Units

### Service Factors

Table 1 Factor for driven machine $f_1$					
Driven machines	Effective daily operating period under load in hours			Driven machines	Effective daily operating period under load in hours
	$\leq 0.5$	$> 0.5-10$	$> 10$		
<b>Waste water treatment</b>				<b>Conveyors</b>	
Thickeners (central drive)	—	—	1.2	Bucket conveyors	— 1.4 1.5
Filter presses	1.0	1.3	1.5	Hauling winches	1.4 1.6 1.6
Flocculation apparatus	0.8	1.0	1.3	Hoists	— 1.5 1.8
Aerators		1.8	2.0	Belt conveyors $\leq 150$ kW	1.0 1.2 1.3
Raking equipment	1.0	1.2	1.3	Belt conveyors $\geq 150$ kW	1.1 1.3 1.4
Combined longitudinal and rotary rakes	1.0	1.3	1.5	Goods lifts *	— 1.2 1.5
Pre-thickeners	—	1.1	1.3	Passenger lifts *	— 1.5 1.8
Screw pumps	—	1.3	1.5	Apron conveyors	— 1.2 1.5
Water turbines	—	—	2.0	Escalators	1.0 1.2 1.4
<b>Pumps</b>				Rail travelling gears	— 1.5 —
Centrifugal pumps	1.0	1.2	1.3	<b>Frequency converters</b>	— 1.8 2.0
Positive-displacement pumps					
1 piston	1.3	1.4	1.8	<b>Reciprocating compressors</b>	— 1.8 1.9
> 1piston	1.2	1.4	1.5	<b>Cranes **</b>	
<b>Dredgers</b>				Slewing gears *	1.0 1.4 1.8
Bucket conveyors	—	1.6	1.6	Luffing gears	1.0 1.1 1.4
Dumping devices	—	1.3	1.5	Travelling gears	1.1 1.6 2.0
Caterpillar travelling gears	1.2	1.6	1.8	Hoisting gears	1.0 1.1 1.4
<b>Bucket wheel excavators</b>				Derrick jib cranes	1.0 1.2 1.6
as pick-up					
for primitive material	—	1.7	1.7		
Cutter heads	—	2.2	2.2		
Traversing gears *	—	2.2	2.2		
—	1.4	1.8			
<b>Plate bending machines *</b>	—	1.0	1.0	<b>Cooling towers</b>	
<b>Chemical industry</b>				Cooling tower fans	— — 2.0
Extruders	—	—	1.6	Blowers (axial and radial)	— 1.4 1.5
Dough mills	—	1.8	1.8		
Rubber calenders	—	1.5	1.5		
Cooling drums	—	1.3	1.4		
<b>Mixers for</b>					
uniform media	1.0	1.3	1.4	<b>Food industry</b>	
non-uniform media	1.4	1.6	1.7	<b>Cane sugar production</b>	
<b>Agitators for media with</b>				Cane knives *	— — 1.7
uniform density	1.0	1.3	1.5	Cane mills	— — 1.7
non-uniform density	1.2	1.4	1.6	<b>Beet sugar production</b>	
non-uniform gas absorption	1.4	1.6	1.8	Beet cosslettes macerators, Extraction plants, Mechanical refrigerators, Juice boilers, Sugar beet washing machines, Sugar beet cutters	— — 1.2
Toasters	1.0	1.3	1.5		— — 1.4
Centrifuges	1.0	1.2	1.3		— — 1.5
<b>Metal working mills</b>				<b>Paper machines</b>	
Plate tilters	1.0	1.0	1.2	of all kind ***	— 1.8 2.0
Ingot pushers	1.0	1.2	1.2	Pulper drives	On request
Winding machines	—	1.6	1.6		
Cooling bed transfer frames	—	1.5	1.5		
Roller straighteners	—	1.6	1.6		
<b>Roller tables</b>				<b>Centrifugal compressors</b>	— 1.4 1.5
continuous	—	1.5	1.5		
intermittent	—	2.0	2.0		
Reversing tube mills	—	1.8	1.8		
<b>Shears</b>					
continuous *	—	1.5	1.5	<b>Cableways</b>	
crank type *	1.0	1.0	1.0	Material ropeways	— 1.3 1.4
Continuous casting drivers *	—	1.4	1.4	To- and fro system	— 1.6 1.8
<b>Rolls</b>				aerial ropeways	— 1.3 1.4
Reversing blooming mills	—	2.5	2.5	T-bar lifts	— 1.4 1.6
Reversing slabbing mills	—	2.5	2.5	Continuous ropeways	— 1.4 1.6
Reversing wire mills	—	1.8	1.8		
Reversing sheet mills	—	2.0	2.0		
Reversing plate mills	—	1.8	1.8		
Roll adjustment drives	0.9	1.0	—		

Design for power rating of driven machine  $P_2$

- \*) Designed power corresponding to max. torque
- \*\*) Load can be exactly classified, for instance, according to FEM 1001
- \*\*\*) A check for thermal capacity is absolutely essential

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.

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

Table 2 Factor for prime mover $f_2$		
Electric motors, hydraulic motors, turbines		1.0
Piston engines 4 - 6 cylinders cyclic variation 1 : 100 to 1 : 200		1.25
Piston engines 1 - 3 cylinders cyclic variation up to 1 : 100		1.5

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

Table 4 Thermal factor $f_4$					
Without auxiliary cooling or with fan cooling					
Ambient temperature	Operating cycle per hour (ED) in %				
	100	80	60	40	20
10 °C	1.11	1.31	1.60	2.14	3.64
20 °C	1.00	1.18	1.44	1.93	3.28
30 °C	0.88	1.04	1.27	1.70	2.89
40 °C	0.75	0.89	1.08	1.45	2.46
50 °C	0.63	0.74	0.91	1.22	2.07

Table 5 Thermal factor $f_5$					
For cooling with cooling coil, or with fan and cooling coil					
Ambient temperature	Operating cycle per hour (ED) in %				
	100	80	60	40	20
10 °C	1.05	1.23	1.50	2.03	3.41
20 °C	1.00	1.17	1.43	1.93	3.25
30 °C	0.93	1.09	1.33	1.79	3.02
40 °C	0.87	1.02	1.24	1.68	2.83
50 °C	0.81	0.95	1.16	1.56	2.63

Table 6 Factor for altitude $f_6$					
Without auxiliary cooling or with fan 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 7 Factor for altitude $f_7$					
For cooling with cooling coil, or with fan and cooling coil					
Factor	Altitude (metres above MSL)				
	up to 1000	up to 2000	up to 3000	up to 4000	up to 5000
$f_7$	1.0	0.98	0.96	0.94	0.92

## Gear Units

## Service Factors

Table 8 Oil supply factor for vertical gear units. For horizontal gear units $f_8 = 1.0$ , and in case of forced lubrication $f_8 = 1.05$									$f_8$
Gear unit type	Oil supply	Sizes 4 ... 12				Sizes 13 ... 18			
		Without auxiliary cooling	With fan	With cooling coil	With fan and cooling coil	Without auxiliary cooling	With fan	With cooling coil	With fan and cooling coil
<b>H2.V, H3.V H4.V</b>	Dip lubrication	0.95	*	0.95	*	*	*	*	*
	Forced lubrication	1.15	*	1.05	*	1.15	*	1.05	*
<b>B2.V, B3.V B4.V</b>	Dip lubrication	0.95	0.95	0.95	0.95	*	*	*	*
	Forced lubrication	1.15	1.10	1.10	1.10	1.15	1.10	1.10	1.10

Table 9 Thermal capacity factor for gear units without auxiliary cooling									$f_9$	
Gear unit type	n 1/min	Place of installation				H4	750	0.78	0.83	1.00
		Small confined spaces Wind velocity $\geq 0.5 \text{ m/s}$	Large halls, workshops Wind velocity $\geq 1.4 \text{ m/s}$	In the open Wind velocity $\geq 4.0 \text{ m/s}$			1000	0.85	0.91 - 1.60 x $a_1 \times a_2$	1.10 - 2.40 x $a_1 \times a_2$
<b>H1</b>	750	0.68 - 0.26 x $a_1 \times a_2$	0.79 - 0.27 x $a_1 \times a_2$	1.00		H4	1500	0.97 - 10.0 x $a_1 \times a_2$	1.03 - 12.5 x $a_1 \times a_2$	1.27 - 14.0 x $a_1 \times a_2$
	1000	0.70 - 0.79 x $a_1 \times a_2$	0.84 - 0.85 x $a_1 \times a_2$	1.14 - 0.81 x $a_1 \times a_2$			1800	1.02 - 18.4 x $a_1 \times a_2$	1.09 - 21.2 x $a_1 \times a_2$	1.34 - 23 x $a_1 \times a_2$
	1500	0.72 - 2.50 x $a_1 \times a_2$	0.89 - 2.60 x $a_1 \times a_2$	1.25 - 2.60 x $a_1 \times a_2$			750	0.66 - 0.09 x $a_1 \times a_2$	0.77 - 0.14 x $a_1 \times a_2$	1.00
	1800	0.71 - 3.60 x $a_1 \times a_2$	0.92 - 4.40 x $a_1 \times a_2$	1.30 - 4.20 x $a_1 \times a_2$			1000	0.69 - 0.70 x $a_1 \times a_2$	0.81 - 0.77 x $a_1 \times a_2$	1.08 - 0.64 x $a_1 \times a_2$
<b>H2</b>	750	0.70 - 0.08 x $a_1 \times a_2$	0.79 - 0.21 x $a_1 \times a_2$	1.00		B2	1500	0.74 - 3.20 x $a_1 \times a_2$	0.88 - 3.30 x $a_1 \times a_2$	1.20 - 2.90 x $a_1 \times a_2$
	1000	0.76 - 1.00 x $a_1 \times a_2$	0.87 - 1.40 x $a_1 \times a_2$	1.12 - 1.30 x $a_1 \times a_2$			1800	0.75 - 5.60 x $a_1 \times a_2$	0.90 - 5.50 x $a_1 \times a_2$	1.25 - 4.90 x $a_1 \times a_2$
	1500	0.83 - 4.10 x $a_1 \times a_2$	0.96 - 4.60 x $a_1 \times a_2$	1.25 - 4.20 x $a_1 \times a_2$			750	0.73	0.80 - 0.05 x $a_1 \times a_2$	1.00
	1800	0.85 - 6.80 x $a_1 \times a_2$	0.98 - 7.10 x $a_1 \times a_2$	1.31 - 6.80 x $a_1 \times a_2$			1000	0.79 - 0.63 x $a_1 \times a_2$	0.87 - 0.81 x $a_1 \times a_2$	1.10 - 0.73 x $a_1 \times a_2$
<b>H3</b>	750	0.76	0.81 - 0.06 x $a_1 \times a_2$	1.00		B3	1500	0.86 - 2.40 x $a_1 \times a_2$	0.95 - 2.60 x $a_1 \times a_2$	1.23 - 2.80 x $a_1 \times a_2$
	1000	0.83 - 1.20 x $a_1 \times a_2$	0.90 - 1.36 x $a_1 \times a_2$	1.11 - 1.30 x $a_1 \times a_2$			1800	0.88 - 4.00 x $a_1 \times a_2$	0.99 - 4.30 x $a_1 \times a_2$	1.28 - 4.30 x $a_1 \times a_2$
	1500	0.93 - 4.70 x $a_1 \times a_2$	1.00 - 4.80 x $a_1 \times a_2$	1.27 - 5.10 x $a_1 \times a_2$			750	0.77	0.82	1.00
	1800	0.96 - 7.50 x $a_1 \times a_2$	1.05 - 7.60 x $a_1 \times a_2$	1.32 - 7.40 x $a_1 \times a_2$			1000	0.83	0.88	1.09 - 0.29 x $a_1 \times a_2$

Table 10 Thermal capacity factor for gear units with fan									$f_{10}$	
Gear unit type	n 1/min	Place of installation				H3	750	0.89 - 0.29 x $a_1 \times a_2$	0.91 - 0.25 x $a_1 \times a_2$	1.00
		Small confined spaces Wind velocity $\geq 0.5 \text{ m/s}$	Large halls, workshops Wind velocity $\geq 1.4 \text{ m/s}$	In the open Wind velocity $\geq 4.0 \text{ m/s}$			1000	1.06 - 1.30 x $a_1 \times a_2$	1.08 - 1.20 x $a_1 \times a_2$	1.17 - 0.93 x $a_1 \times a_2$
<b>H1</b>	750	0.97 - 0.05 x $a_1 \times a_2$	0.97 - 0.04 x $a_1 \times a_2$	1.00		B2	1500	1.38 - 4.20 x $a_1 \times a_2$	1.40 - 4.10 x $a_1 \times a_2$	1.48 - 3.70 x $a_1 \times a_2$
	1000	1.18 - 0.33 x $a_1 \times a_2$	1.20 - 0.33 x $a_1 \times a_2$	1.23 - 0.32 x $a_1 \times a_2$			1800	1.54 - 6.40 x $a_1 \times a_2$	1.56 - 6.40 x $a_1 \times a_2$	1.64 - 5.80 x $a_1 \times a_2$
	1500	1.53 - 1.00 x $a_1 \times a_2$	1.53 - 0.95 x $a_1 \times a_2$	1.56 - 0.94 x $a_1 \times a_2$			750	0.95	0.96	1.00
	1800	1.69 - 1.50 x $a_1 \times a_2$	1.70 - 1.50 x $a_1 \times a_2$	1.73 - 1.50 x $a_1 \times a_2$			1000	1.13 - 0.15 x $a_1 \times a_2$	1.14 - 0.16 x $a_1 \times a_2$	1.19 - 0.19 x $a_1 \times a_2$
<b>H2</b>	750	0.95 - 0.07 x $a_1 \times a_2$	0.96 - 0.06 x $a_1 \times a_2$	1.00		B3	1500	1.47 - 0.92 x $a_1 \times a_2$	1.48 - 0.92 x $a_1 \times a_2$	1.52 - 0.95 x $a_1 \times a_2$
	1000	1.16 - 0.65 x $a_1 \times a_2$	1.17 - 0.63 x $a_1 \times a_2$	1.21 - 0.55 x $a_1 \times a_2$			1800	1.65 - 1.70 x $a_1 \times a_2$	1.66 - 1.70 x $a_1 \times a_2$	1.69 - 1.70 x $a_1 \times a_2$
	1500	1.54 - 2.40 x $a_1 \times a_2$	1.55 - 2.40 x $a_1 \times a_2$	1.58 - 2.20 x $a_1 \times a_2$			750	0.94	0.96	1.00
	1800	1.74 - 3.80 x $a_1 \times a_2$	1.75 - 3.80 x $a_1 \times a_2$	1.78 - 3.60 x $a_1 \times a_2$			1000	1.13 - 0.17 x $a_1 \times a_2$	1.14 - 0.18 x $a_1 \times a_2$	1.18 - 0.25 x $a_1 \times a_2$

Table 11 Thermal capacity factor for gear units with cooling coil									$f_{11}$	
Gear unit type	n 1/min	Place of installation				H3	750	0.89	0.91	1.00
		Small confined spaces Wind velocity $\geq 0.5 \text{ m/s}$	Large halls, workshops Wind velocity $\geq 1.4 \text{ m/s}$	In the open Wind velocity $\geq 4.0 \text{ m/s}$			1000	1.04	1.07	1.18 - 0.38 x $a_1 \times a_2$
<b>H1</b>	750	0.87	0.91	1.00		B2	1500	1.30 - 0.78 x $a_1 \times a_2$	1.34 - 1.10 x $a_1 \times a_2$	1.47 - 1.60 x $a_1 \times a_2$
	1000	0.97 - 0.02 x $a_1 \times a_2$	1.03 - 0.05 x $a_1 \times a_2$	1.16 - 0.10 x $a_1 \times a_2$			1800	1.44 - 1.70 x $a_1 \times a_2$	1.48 - 2.00 x $a_1 \times a_2$	1.62 - 2.60 x $a_1 \times a_2$
	1500	1.15 - 0.19 x $a_1 \times a_2$	1.22 - 0.23 x $a_1 \times a_2$	1.39 - 0.33 x $a_1 \times a_2$			750	0.86	0.90	1.00
	1800	1.25 - 0.42 x $a_1 \times a_2$	1.32 - 0.47 x $a_1 \times a_2$	1.50 - 0.57 x $a_1 \times a_2$			1000	0.98	1.02	1.15 - 0.09 x $a_1 \times a_2$
<b>H2</b>	750	0.88	0.91	1.00		B3	1500	1.14	1.19 - 0.05 x $a_1 \times a_2$	1.38 - 0.37 x $a_1 \times a_2$
	1000	1.01	1.06 - 0.08 x $a_1 \times a_2$	1.17 - 0.24 x $a_1 \times a_2$			1800	1.21 - 0.13 x $a_1 \times a_2$	1.29 - 0.29 x $a_1 \times a_2$	1.49 - 0.64 x $a_1 \times a_2$
	1500	1.27 - 0.79 x $a_1 \times a_2$	1.33 - 0.88 x $a_1 \times a_2$	1.47 - 1.10 x $a_1 \times a_2$			750	0.88	0.91	1.00
	1800	1.40 - 1.40 x $a_1 \times a_2$	1.46 - 1.50 x $a_1 \times a_2$	1.61 - 1.70 x $a_1 \times a_2$			1000	1.03	1.06	1.17 - 0.18 x $a_1 \times a_2$

For factors  $f_9$ ,  $f_{10}$  and  $f_{11} < 0.5$ , please refer to us!

\*) On request

## Gear Units

## Service Factors

Table 12 Thermal capacity factor for gear units with fan and cooling coil										$f_{12}$
Gear unit type	n 1/min	Place of installation			$a_1$	$a_2$	$f_{12}$			
		Small confined spaces Wind velocity $\geq 0.5$ m/s	Large halls, workshops Wind velocity $\geq 1.4$ m/s	In the open Wind velocity $\geq 4.0$ m/s				750	0.94	0.95
<b>H1</b>	750	0.98	0.98	1.00	$a_1$	$a_2$	$f_{12}$	750	0.94	0.95
	1000	1.14 - 0.46 $\times a_1 \times a_2$	1.20 - 0.09 $\times a_1 \times a_2$	1.22 - 0.09 $\times a_1 \times a_2$				1000	1.14 - 0.46 $\times a_1 \times a_2$	1.20 - 0.48 $\times a_1 \times a_2$
	1500	1.51 - 2.10 $\times a_1 \times a_2$	1.56 - 0.30 $\times a_1 \times a_2$	1.57 - 0.29 $\times a_1 \times a_2$				1500	1.51 - 2.10 $\times a_1 \times a_2$	1.57 - 2.00 $\times a_1 \times a_2$
	1800	1.71 - 3.30 $\times a_1 \times a_2$	1.76 - 0.52 $\times a_1 \times a_2$	1.77 - 0.52 $\times a_1 \times a_2$				1800	1.71 - 3.30 $\times a_1 \times a_2$	1.77 - 3.20 $\times a_1 \times a_2$
<b>H2</b>	750	0.97	0.98	1.00	$a_1$	$a_2$	$f_{12}$	750	0.97	0.98
	1000	1.19 - 0.25 $\times a_1 \times a_2$	1.20 - 0.25 $\times a_1 \times a_2$	1.22 - 0.25 $\times a_1 \times a_2$				1000	1.19 - 0.25 $\times a_1 \times a_2$	1.21 - 0.12 $\times a_1 \times a_2$
	1500	1.59 - 1.06 $\times a_1 \times a_2$	1.59 - 1.00 $\times a_1 \times a_2$	1.61 - 1.00 $\times a_1 \times a_2$				1500	1.59 - 1.06 $\times a_1 \times a_2$	1.58 - 0.52 $\times a_1 \times a_2$
	1800	1.82 - 1.80 $\times a_1 \times a_2$	1.82 - 1.80 $\times a_1 \times a_2$	1.84 - 1.80 $\times a_1 \times a_2$				1800	1.82 - 1.80 $\times a_1 \times a_2$	1.80 - 1.50 $\times a_1 \times a_2$
<b>B2</b>	750	0.97	0.98	1.00	$a_1$	$a_2$	$f_{12}$	750	0.97	0.97
	1000	1.17 - 0.08 $\times a_1 \times a_2$	1.18 - 0.08 $\times a_1 \times a_2$	1.18 - 0.10 $\times a_1 \times a_2$				1000	1.17 - 0.08 $\times a_1 \times a_2$	1.21 - 0.19 $\times a_1 \times a_2$
	1500	1.55 - 0.47 $\times a_1 \times a_2$	1.55 - 0.47 $\times a_1 \times a_2$	1.57 - 0.85 $\times a_1 \times a_2$				1500	1.55 - 0.47 $\times a_1 \times a_2$	1.60 - 0.92 $\times a_1 \times a_2$
	1800	1.74 - 0.81 $\times a_1 \times a_2$	1.75 - 0.82 $\times a_1 \times a_2$	1.78 - 1.50 $\times a_1 \times a_2$				1800	1.74 - 0.81 $\times a_1 \times a_2$	1.80 - 1.50 $\times a_1 \times a_2$
<b>B3</b>	750	0.97	0.98	1.00	$a_1$	$a_2$	$f_{12}$	750	0.97	1.00
	1000	1.17 - 0.08 $\times a_1 \times a_2$	1.18 - 0.10 $\times a_1 \times a_2$	1.21 - 0.19 $\times a_1 \times a_2$				1000	1.17 - 0.08 $\times a_1 \times a_2$	1.21 - 0.19 $\times a_1 \times a_2$
	1500	1.56 - 0.84 $\times a_1 \times a_2$	1.57 - 0.85 $\times a_1 \times a_2$	1.60 - 0.92 $\times a_1 \times a_2$				1500	1.56 - 0.84 $\times a_1 \times a_2$	1.60 - 0.92 $\times a_1 \times a_2$
	1800	1.78 - 1.50 $\times a_1 \times a_2$	1.78 - 1.50 $\times a_1 \times a_2$	1.80 - 1.50 $\times a_1 \times a_2$				1800	1.78 - 1.50 $\times a_1 \times a_2$	1.80 - 1.50 $\times a_1 \times a_2$

For factor  $f_{12} < 0.5$ , please refer to us!

Table 13 Size factor $a_1$												
Size	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$a_1$	0.024	0.030	0.050	0.055	0.065	0.075	0.085	0.095	0.135	0.160	0.190	0.200
Size	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
$a_1$	0.270	0.290	0.320	0.345	0.370	0.390	0.530	0.610	*			

\*) For these sizes, please refer to us!

Table 14 Transmission ratio factor $a_2$														
i	H1SH	i	H2SH	i	H3SH	i	H4SH	i	B2SH	i	B3SH	i	B4SH	
1.25	13.000	6.3	1.800	22.4	0.320	100	0.020	5	3.500	12.5	0.950	80	0.110	
1.4	12.000	7.1	1.600	25	0.310	112	0.015	5.6	2.800	14	0.850	90	0.100	
1.6	10.000	8	1.400	28	0.270	125	0.012	6.3	2.400	16	0.800	100	0.090	
1.8	8.500	9	1.100	31.5	0.230	140	0.009	7.1	1.900	18	0.750	112	0.080	
2	8.000	10	0.890	35.5	0.190	160	0.007	8	1.600	20	0.700	125	0.070	
2.24	7.000	11.2	0.740	40	0.170	180	0.004	9	1.350	22.4	0.650	140	0.060	
2.5	6.500	12.5	0.630	45	0.160	200	0.002	10	1.200	25	0.550	160	0.050	
2.8	6.000	14	0.530	50	0.110	224	0.000	11.2	1.100	28	0.450	180	0.040	
3.15	3.500	16	0.450	56	0.080	250	0.000	12.5	0.950	31.5	0.380	200	0.030	
3.55	3.300	18	0.370	63	0.050	280	0.000	14	0.850	35.5	0.330	224	0.020	
4	2.900	20	0.330	71	0.045	315	0.000	16	0.800	40	0.300	250	0.010	
4.5	2.100	22.4	0.320	80	0.040	355	0.000	18	0.750	45	0.270	280	0.000	
5	1.600	25	0.310	90	0.035	400	0.000			50	0.200	315	0.000	
5.6	1.600	28	0.270	100	0.020	450	0.000			56	0.150	355	0.000	
				112	0.015					63	0.130	400	0.000	
										71	0.120			
										80	0.110			
										90	0.100			

## Réducteurs à engrenages

## Facteurs de service

Tableau 1 Facteur des machines entraînées				f <sub>1</sub>			Tableau 2 Facteur des machines motrices f <sub>2</sub>				
Machines entraînée	Durée de fonctionnement journalier effective sous charge en heure	Machines entraînée	Durée de fonctionnement journalier effective sous charge en heures				Moteurs électriques, Moteurs hydrauliques, Turbines	1.0			
	≤ 0.5   > 0.5-10   > 10			≤ 0.5   > 0.5-10   > 10				Moteurs à pistons 4 - 6 cylindres Coefficient d'irrégularité 1 : 100 à 1 : 200	1.25		
<b>Eaux usées</b>											
Epaississeurs (entraînement central)	—	—	1.2	Transporteurs-convoyeurs	—	1.4	1.5				
Filtres-presses	1.0	1.3	1.5	Convoyeurs à godets	1.4	1.6	1.6				
Agitateurs	0.8	1.0	1.3	Treuils de puits	—	1.5	1.8				
Ventilateurs circulaires	—	1.8	2.0	Machines d'extraction	1.0	1.2	1.3				
Râteaux	1.0	1.2	1.3	Convoyeurs à bandes ≤ 150 kW	1.1	1.3	1.4				
Déblayeurs circulaires et longitudinaux	1.0	1.3	1.5	Monte-chargés *	—	1.2	1.5				
Epaississeurs primaires	—	1.1	1.3	Ascenseurs *	—	1.5	1.8				
Pompes à vis hydrauliques	—	1.3	1.5	Transporteurs à palettes	—	1.2	1.5				
Turbines hydrauliques	—	—	2.0	Escaliers roulants	1.0	1.2	1.4				
<b>Pompes</b>				Véhicules sur rails	—	1.5	—				
Pompes centrifuges	1.0	1.2	1.3	Convertisseurs de fréquence	—	1.8	2.0				
Pompes volumétriques	1.3	1.4	1.8	Compresseurs à pistons	—	1.8	1.9				
1 piston											
> piston	1.2	1.4	1.5								
<b>Excavateurs</b>											
Excavateurs à godets	—	1.6	1.6	<b>Engins de levage **</b>							
Bennes basculantes	—	1.3	1.5	Mécanismes de rotation *	1.0	1.4	1.8				
Mécanismes de translation surchenilles	1.2	1.6	1.8	Mécanismes de relevage	1.0	1.1	1.4				
<b>Roues-pelles</b>				Mécanismes de translation	1.1	1.6	2.0				
pour pick-up	—	1.7	1.7	Mécanismes de levage	1.0	1.1	1.4				
pour matières de base	—	2.2	2.2	Mécanismes à volée variable	1.0	1.2	1.6				
Têtes de forage	—	2.2	2.2								
Commandes de pivotement *	—	1.4	1.8	<b>Tours de réfrigération</b>							
<b>Pliuses de tôle *</b>	—	1.0	1.0	Ventilateurs de tour de réfrigération	—	—	2.0				
<b>Industrie chimique</b>				Soufflante (axiale et radiale)	—	1.4	1.5				
Extrudeuses	—	—	1.6								
Pétriseuses de caoutchouc	—	1.8	1.8	<b>Industrie alimentaire</b>							
Calandres à caoutchouc	—	1.5	1.5	<b>Fabrication de sucre de canne</b>							
Tambours de refroidissement	—	1.3	1.4	Coupe cannes à sucre *	—	—	1.7				
<b>Malaxeurs pour</b>				Broyeurs de cannes à sucre	—	—	1.7				
matières homogènes	1.0	1.3	1.4	<b>Fabrication de sucre de betteraves</b>							
matières non homogènes	1.4	1.6	1.7	Malaxeurs de cossette	—	—	1.2				
<b>Agitateurs pour matières avec</b>				Installations d'extraction,							
densité homogène	1.0	1.3	1.5	Refroidisseurs, Appareil à cuire	—	—	1.4				
densité non homogène	1.2	1.4	1.6	Laveurs pour betteraves,	—	—	1.5				
charge non homogène	1.4	1.6	1.8	Coupeuses de betteraves	—	—					
Toasters	1.0	1.3	1.5								
Centrifugeuses	1.0	1.2	1.3	<b>Machines à papier</b>							
<b>Laminoirs</b>				en tout genre ***	—	1.8	2.0				
Retourneurs de tôles	1.0	1.0	1.2	Pulper machines	Sur demande						
Pousseurs de brames *	1.0	1.2	1.2								
Bobineuses	—	1.6	1.6	<b>Compresseurs rotatifs</b>	—	1.4	1.5				
Coulisseaux du refroidisseur	—	1.5	1.5								
Dresseuses à rouleaux	—	1.6	1.6	<b>Téléphériques</b>							
<b>Lignes de rouleaux</b>				Pour le transport du matériel	—	1.3	1.4				
continues	—	1.5	1.5	Navettes	—	1.6	1.8				
intermittentes	—	2.0	2.0	Remonte-pentes	—	1.3	1.4				
Laminoirs réversibles à tubes	—	1.8	1.8	Télécabines	—	1.4	1.6				
<b>Cisailles</b>											
coupe continue *	—	1.5	1.5	<b>Industrie du ciment</b>							
coupe à manivelle *	1.0	1.0	1.0	Mélangeurs à béton	—	1.5	1.5				
Entraîneurs de coulée continue *	—	1.4	1.4	Concasseurs *	—	1.2	1.4				
<b>Laminoirs</b>				Fours rotatifs	—	—	2.0				
Bloomings réversibles	—	2.5	2.5	Tubes broyeurs	—	—	2.0				
Slabbings réversibles	—	2.5	2.5	Séparateurs à air	—	1.6	1.6				
Trains réversibles à fil	—	1.8	1.8	Broyeurs à cylindres	—	—	2.0				
Trains réver. à tôles fines	—	2.0	2.0								
Trains réver. à tôles fortes	—	1.8	1.8								
Serrage des cylindres	0.9	1.0	—								

Explication pour la puissance absorbée machine P<sub>2</sub>

\*) Puissance calculée correspondant au couple max.

\*\*) Un classement précis de la charge peut être effectué par exemple selon FEM 1001

\*\*\*) Vérification thermique nécessaire

Les facteurs mentionnés sont des valeurs issues de notre expérience. Si les conditions de fonctionnement ne sont pas respectées ou si l'utilisation de machines de travail non citées est prévue, nous vous prions de bien vouloir nous consulter.

Nous consulter au sujet des machines de travail ne figurant pas dans cette liste.

Tableau 2 Facteur des machines motrices f<sub>2</sub>

Moteurs électriques, Moteurs hydrauliques, Turbines	1.0
Moteurs à pistons 4 - 6 cylindres Coefficient d'irrégularité 1 : 100 à 1 : 200	1.25

Tableau 3 Facteur de point max. f<sub>3</sub>

	Pointes de charge par heure	1 - 5	6 - 30	31 - 100	> 100
f <sub>3</sub> Direction permanente de la charge	0.5	0.65	0.7	0.85	
f <sub>3</sub> Direction intermitente de la charge	0.7	0.95	1.10	1.25	

Tableau 4 Facteur thermique f<sub>4</sub>

Température ambiante	Durée d'utilisation par heure en %				
	100	80	60	40	20
10 °C	1.11	1.31	1.60	2.14	3.64
20 °C	1.00	1.18	1.44	1.93	3.28
30 °C	0.88	1.04	1.27	1.70	2.89
40 °C	0.77	0.89	1.08	1.45	2.46
50 °C	0.63	0.74	0.91	1.22	2.07

Tableau 5 Facteur thermique f<sub>5</sub>

Facteur	altitude (mètres > N.N.) jusqu'à				
	1000	2000	3000	4000	5000
f <sub>6</sub>	1.0	0.95	0.90	0.85	0.80

Tabelle 7 Facteur d'altitude f<sub>7</sub>

Facteur	altitude (mètres > N.N.) jusqu'à				
	1000	2000	3000	4000	5000
f <sub>7</sub>	1.0	0.98	0.96	0.94	0.92

## Réducteurs à engrenages

### Facteurs de service

Tableau 8		Facteur de type de lubrification pour les réducteurs verticaux. Pour les réducteurs horizontaux $f_8 = 1.0$ , respectivement $f_8 = 1.05$ en cas de lubrification sous pression								$f_8$
Réducteur type	Lubrification	Tailles 4 ... 12				Ventilateur et serpentin de refroidissement	Tailles 13 ... 18			
		sans Réfrigérateur auxiliaire	avec Ventilateur	avec Serpentin de refroidissement	sans Réfrigérateur auxiliaire		avec Ventilateur	avec Serpentin de refroidissement		
<b>H2.V, H3.V H4.V</b>	Lubrification par barbotage	0.95	*	0.95	*	*	*	*	*	*
	Graissage sous pression	1.15	*	1.05	*	1.15	*	1.05	*	*
<b>B2.V, B3.V B4.V</b>	Lubrification par barbotage	0.95	0.95	0.95	0.95	*	*	*	*	*
	Graissage sous pression	1.15	1.10	1.10	1.10	1.15	1.10	1.10	1.10	1.10

Tableau 9		Facteur pour déterminer les puissances thermiques maximum des réducteurs sans refroidissement supplémentaire								$f_9$
Réducteur type	n 1/min	Lieu d'installation			750	0.78	0.83	1.00	<b>H4</b>	
		Espace confiné	Halls, ateliers	Extérieur						
<b>H1</b>	750	0.68 - 0.26 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.79 - 0.27 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.00	1000	0.85	0.91 - 1.60 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.10 - 2.40 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>		
	1000	0.70 - 0.79 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.84 - 0.85 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.14 - 0.81 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1500	0.97 - 10.0 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.03 - 12.5 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.27 - 14.0 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>		
	1500	0.72 - 2.50 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.89 - 2.60 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.25 - 2.60 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1800	1.02 - 18.4 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.09 - 21.2 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.34 - 23 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>		
	1800	0.71 - 3.60 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.92 - 4.40 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.30 - 4.20 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	750	0.66 - 0.09 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.77 - 0.14 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.00		
<b>H2</b>	750	0.70 - 0.08 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.79 - 0.21 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.00	1000	0.69 - 0.70 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.81 - 0.77 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.08 - 0.64 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	<b>B2</b>	
	1000	0.76 - 1.00 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.87 - 1.40 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.12 - 1.30 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1500	0.74 - 3.20 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.88 - 3.30 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.20 - 2.90 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>		
	1500	0.83 - 4.10 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.96 - 4.60 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.25 - 4.20 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1800	0.75 - 5.60 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.90 - 5.50 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.25 - 4.90 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>		
	1800	0.85 - 6.80 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.98 - 7.10 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.31 - 6.80 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	750	0.73	0.80 - 0.05 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.00		
<b>H3</b>	750	0.76	0.81 - 0.06 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.00	1000	0.79 - 0.63 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.87 - 0.81 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.10 - 0.73 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	<b>B3</b>	
	1000	0.83 - 1.20 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.90 - 1.36 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.11 - 1.30 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1500	0.86 - 2.40 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.95 - 2.60 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.23 - 2.80 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>		
	1500	0.93 - 4.70 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.00 - 4.80 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.27 - 5.10 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1800	0.88 - 4.00 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.99 - 4.30 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.28 - 4.30 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>		
	1800	0.96 - 7.50 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.05 - 7.60 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.32 - 7.40 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	750	0.77	0.82	1.00		

Tableau 10		Facteur pour déterminer les puissances thermiques maximum avec ventilateur								$f_{10}$
Réducteur type	n 1/min	Lieu d'installation			750	0.89 - 0.29 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.91 - 0.25 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.00	<b>H3</b>	
		Espace confiné	Halls, ateliers	Extérieur						
<b>H1</b>	750	0.97 - 0.05 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.97 - 0.04 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.00	1000	1.06 - 1.30 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.08 - 1.20 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.17 - 0.93 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>		
	1000	1.18 - 0.33 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.20 - 0.33 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.23 - 0.32 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1500	1.38 - 4.20 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.40 - 4.10 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.48 - 3.70 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>		
	1500	1.53 - 1.00 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.53 - 0.95 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.56 - 0.94 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1800	1.54 - 6.40 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.56 - 6.40 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.64 - 5.80 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>		
	1800	1.69 - 1.50 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.70 - 1.50 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.73 - 1.50 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	750	0.95	0.96	1.00	<b>B2</b>	
<b>H2</b>	750	0.95 - 0.07 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	0.96 - 0.06 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.00	1000	1.13 - 0.15 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.14 - 0.16 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.19 - 0.19 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>		
	1000	1.16 - 0.65 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.17 - 0.63 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.21 - 0.55 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1500	1.47 - 0.92 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.48 - 0.92 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.52 - 0.95 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>		
	1500	1.54 - 2.40 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.55 - 2.40 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.58 - 2.20 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1800	1.65 - 1.70 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.66 - 1.70 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.69 - 1.70 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>		
	1800	1.74 - 3.80 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.75 - 3.80 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.78 - 3.60 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	750	0.94	0.96	1.00	<b>B3</b>	

Tableau 11		Facteur pour déterminer les puissances thermiques maximum avec serpentin de refroidissement								$f_{11}$
Réducteur type	n 1/min	Lieu d'installation			750	0.89	0.91	1.00	<b>H3</b>	
		Espace confiné	Halls, ateliers	Extérieur						
<b>H1</b>	750	0.87	0.91	1.00	1000	1.04	1.07	1.18 - 0.38 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub> <th data-kind="ghost"></th>		
	1000	0.97 - 0.02 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.03 - 0.05 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.16 - 0.10 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1500	1.30 - 0.78 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.34 - 1.10 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.47 - 1.60 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>		
	1500	1.15 - 0.19 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.22 - 0.23 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.39 - 0.33 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1800	1.44 - 1.70 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.48 - 2.00 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.62 - 2.60 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>		
	1800	1.25 - 0.42 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.32 - 0.47 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.50 - 0.57 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	750	0.86	0.90	1.00	<b>B2</b>	
<b>H2</b>	750	0.88	0.91	1.00	1000	0.98	1.02	1.15 - 0.09 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>		
	1000	1.01	1.06 - 0.08 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.17 - 0.24 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1500	1.14	1.19 - 0.05 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.38 - 0.37 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>		
	1500	1.27 - 0.79 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.33 - 0.88 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.47 - 1.10 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1800	1.21 - 0.13 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.29 - 0.29 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.49 - 0.64 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>		
	1800	1.40 - 1.40 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.46 - 1.50 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	1.61 - 1.70 x a <sub>1</sub> x a <sub>2</sub>	750	0.88	0.91	1.00	<b>B3</b>	

Pour les facteurs  $f_9$ ,  $f_{10}$  et  $f_{11} < 0.5$  il est nécessaire de consulter l'usine!

\* Sur demande

## Réducteurs à engrenages

## Facteurs de service

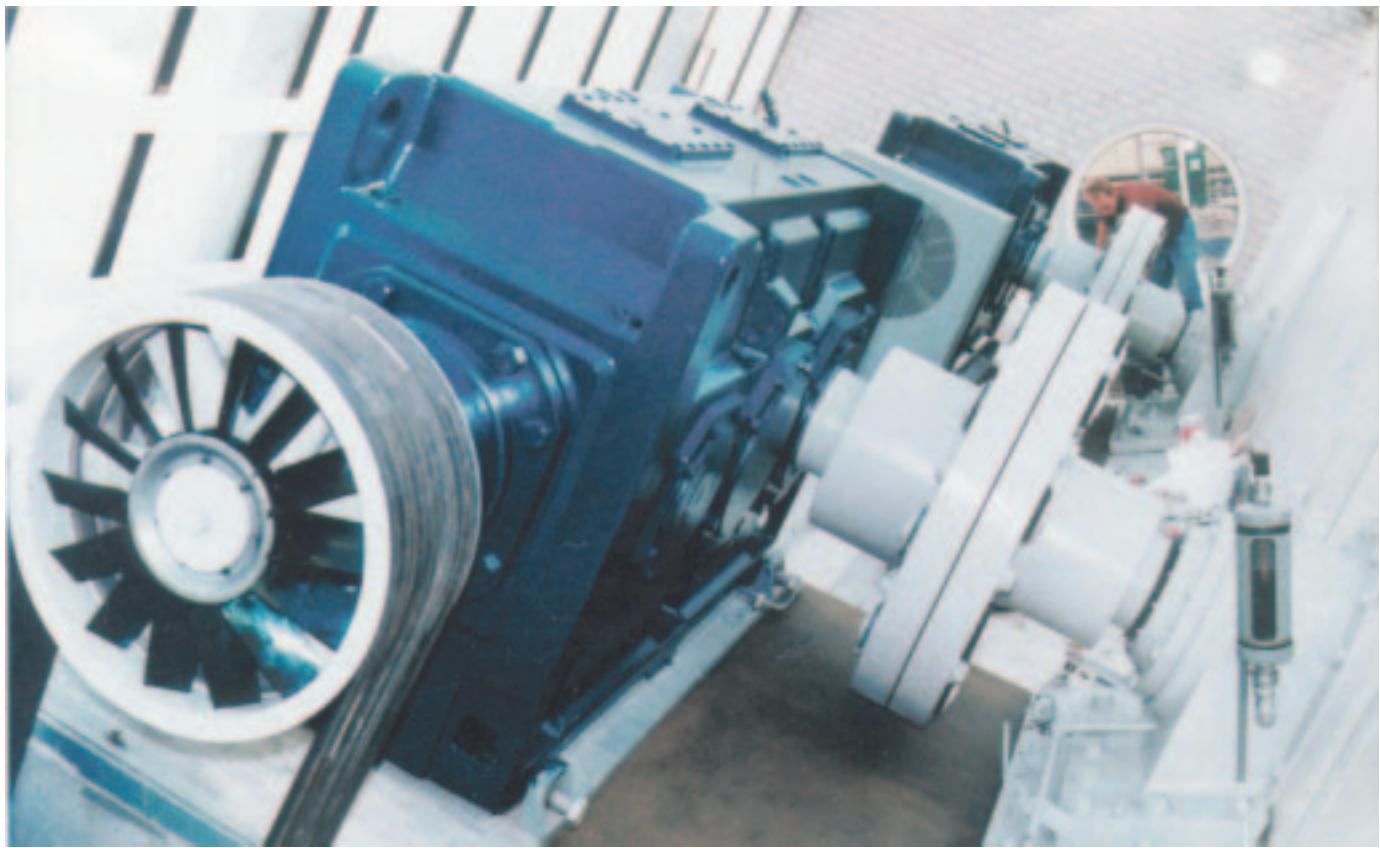
Tableau 12 Facteur pour déterminer les puissances thermiques maximum avec ventilateur et serpentin de refroidissement $f_{12}$						
Réducteur type	n 1/min	Lieu d'installation			H3	$f_{12}$
		Espace confiné Vitesse du vent $\geq 0.5 \text{ m/s}$	Halls, ateliers Vitesse du vent $\geq 1.4 \text{ m/s}$	Extérieur Vitesse du vent $\geq 4.0 \text{ m/s}$		
H1	750	0.98	0.98	1.00	H3	750 0.94 0.95 1.00
	1000	1.14 - 0.46 $\times a_1 \times a_2$	1.15 - 0.47 $\times a_1 \times a_2$	1.20 - 0.48 $\times a_1 \times a_2$		1000 1.14 - 0.46 $\times a_1 \times a_2$ 1.15 - 0.47 $\times a_1 \times a_2$ 1.20 - 0.48 $\times a_1 \times a_2$
	1500	1.51 - 2.10 $\times a_1 \times a_2$	1.52 - 2.00 $\times a_1 \times a_2$	1.57 - 2.00 $\times a_1 \times a_2$		1500 1.51 - 2.10 $\times a_1 \times a_2$ 1.52 - 2.00 $\times a_1 \times a_2$ 1.57 - 2.00 $\times a_1 \times a_2$
	1800	1.71 - 3.30 $\times a_1 \times a_2$	1.72 - 3.30 $\times a_1 \times a_2$	1.77 - 3.20 $\times a_1 \times a_2$		1800 1.71 - 3.30 $\times a_1 \times a_2$ 1.72 - 3.30 $\times a_1 \times a_2$ 1.77 - 3.20 $\times a_1 \times a_2$
H2	750	0.97	0.98	1.00	B2	750 0.97 0.98 1.00
	1000	1.19 - 0.09 $\times a_1 \times a_2$	1.20 - 0.09 $\times a_1 \times a_2$	1.22 - 0.09 $\times a_1 \times a_2$		1000 1.17 - 0.08 $\times a_1 \times a_2$ 1.18 - 0.08 $\times a_1 \times a_2$ 1.21 - 0.12 $\times a_1 \times a_2$
	1500	1.56 - 0.31 $\times a_1 \times a_2$	1.56 - 0.30 $\times a_1 \times a_2$	1.57 - 0.29 $\times a_1 \times a_2$		1500 1.55 - 0.47 $\times a_1 \times a_2$ 1.55 - 0.47 $\times a_1 \times a_2$ 1.58 - 0.52 $\times a_1 \times a_2$
	1800	1.75 - 0.52 $\times a_1 \times a_2$	1.76 - 0.52 $\times a_1 \times a_2$	1.77 - 0.52 $\times a_1 \times a_2$		1800 1.74 - 0.81 $\times a_1 \times a_2$ 1.75 - 0.82 $\times a_1 \times a_2$ 1.77 - 0.84 $\times a_1 \times a_2$
H3	750	0.97	0.98	1.00	B3	750 0.97 0.97 1.00
	1000	1.19 - 0.25 $\times a_1 \times a_2$	1.20 - 0.25 $\times a_1 \times a_2$	1.22 - 0.25 $\times a_1 \times a_2$		1000 1.17 - 0.08 $\times a_1 \times a_2$ 1.18 - 0.10 $\times a_1 \times a_2$ 1.21 - 0.19 $\times a_1 \times a_2$
	1500	1.59 - 1.06 $\times a_1 \times a_2$	1.59 - 1.00 $\times a_1 \times a_2$	1.61 - 1.00 $\times a_1 \times a_2$		1500 1.56 - 0.84 $\times a_1 \times a_2$ 1.57 - 0.85 $\times a_1 \times a_2$ 1.60 - 0.92 $\times a_1 \times a_2$
	1800	1.82 - 1.80 $\times a_1 \times a_2$	1.82 - 1.80 $\times a_1 \times a_2$	1.84 - 1.80 $\times a_1 \times a_2$		1800 1.78 - 1.50 $\times a_1 \times a_2$ 1.78 - 1.50 $\times a_1 \times a_2$ 1.80 - 1.50 $\times a_1 \times a_2$

Pour le facteur  $f_{12} < 0.5$  il est nécessaire de consulter l'usine!

Tableau 13 Facteur de taille $a_1$												
Taille	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$a_1$	0.024	0.030	0.050	0.055	0.065	0.075	0.085	0.095	0.135	0.160	0.190	0.200
Taille	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
$a_1$	0.270	0.290	0.320	0.345	0.370	0.390	0.530	0.610	*			

\*) Pour ces tailles il est nécessaire de consulter l'usine!

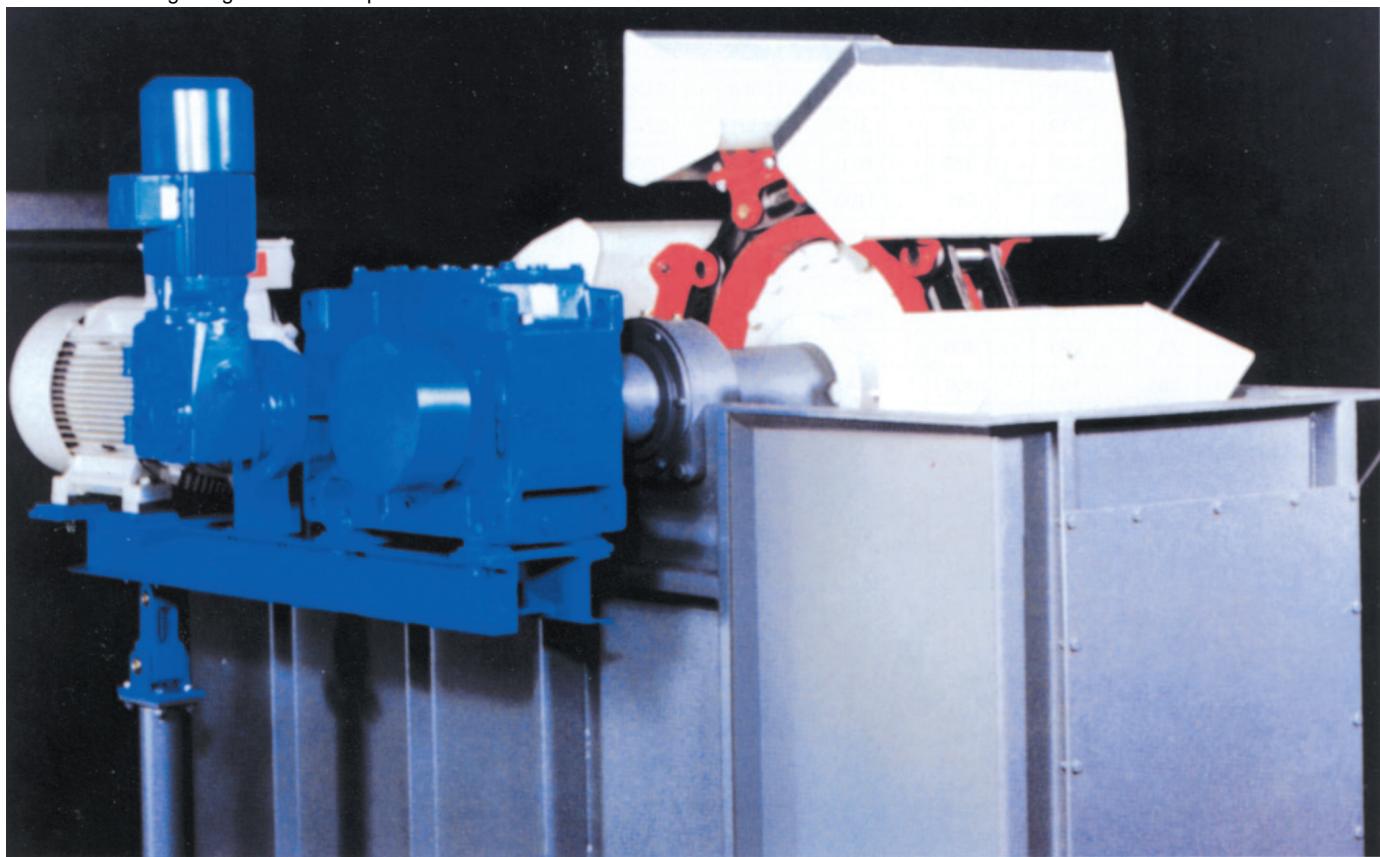
Tableau 14 Facteur de rapport $a_2$													
i	H1SH	i	H2SH	i	H3SH	i	H4SH	i	B2SH	i	B3SH	i	B4SH
1.25	13.000	6.3	1.800	22.4	0.320	100	0.020	5	3.500	12.5	0.950	80	0.110
1.4	12.000	7.1	1.600	25	0.310	112	0.015	5.6	2.800	14	0.850	90	0.100
1.6	10.000	8	1.400	28	0.270	125	0.012	6.3	2.400	16	0.800	100	0.090
1.8	8.500	9	1.100	31.5	0.230	140	0.009	7.1	1.900	18	0.750	112	0.080
2	8.000	10	0.890	35.5	0.190	160	0.007	8	1.600	20	0.700	125	0.070
2.24	7.000	11.2	0.740	40	0.170	180	0.004	9	1.350	22.4	0.650	140	0.060
2.5	6.500	12.5	0.630	45	0.160	200	0.002	10	1.200	25	0.550	160	0.050
2.8	6.000	14	0.530	50	0.110	224	0.000	11.2	1.100	28	0.450	180	0.040
3.15	3.500	16	0.450	56	0.080	250	0.000	12.5	0.950	31.5	0.380	200	0.030
3.55	3.300	18	0.370	63	0.050	280	0.000	14	0.850	35.5	0.330	224	0.020
4	2.900	20	0.330	71	0.045	315	0.000	16	0.800	40	0.300	250	0.010
4.5	2.100	22.4	0.320	80	0.040	355	0.000	18	0.750	45	0.270	280	0.000
5	1.600	25	0.310	90	0.035	400	0.000			50	0.200	315	0.000
5.6	1.600	28	0.270	100	0.020	450	0.000			56	0.150	355	0.000
				112	0.015					63	0.130	400	0.000
										71	0.120		
										80	0.110		
										90	0.100		



FLENDER-Zahnradgetriebe im Antrieb einer Wasserschnecke

FLENDER gear unit driving a water screw

Réducteur à engrenages FLENDER pour l'entraînement d'une vis sans fin



FLENDER-Zahnradgetriebe im Antrieb eines Becherwerks in der Zementindustrie

FLENDER gear unit driving a bucket elevator in a cement mill

Réducteur à engrenages FLENDER pour l'entraînement d'un transporteur à godets de l'industrie du ciment

Stirnradgetriebe

Helical Gear Units

Réducteurs à engrenages cylindriques

Nennleistungen

Nominal Power Ratings

Puissances nominales

Bauart H1..

Type H1..

Type H1..

Größen 3 ... 19

Sizes 1 ... 19

Tailles 1 ... 19

			Nennleistungen / Nominal power ratings / Puissances nominales																
$i_N$	$n_1$ 1/min	$n_2$	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur																
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1.25	1500	1200	327		880	1671		2702											
	1000	800	218		586	1114		1801											
	750	600	163		440	836		1351											
1.4	1500	1071	303		807	1559		2501											
	1000	714	202		538	1039		1667											
	750	536	152		404	780		1252											
1.6	1500	938	285		737	1395		2318		3929									
	1000	625	190		491	929		1545		2618		4123							
	750	469	142		368	697		1159		1964		3094							
1.8	1500	833	209		672	1326		2128		3611									
	1000	556	140		448	885		1421		2410		3860							
	750	417	105		336	664		1065		1808		2895							
2	1500	750	196		644	1217		1963		3353									
	1000	500	131		429	812		1309		2236		3571							
	750	375	98		322	609		982		1677		2678		4751					
2.24	1500	670	175		589	1087		1754		3087									
	1000	446	117		392	724		1168		2055		3283							
	750	335	88		295	544		877		1543		2466		4280					
2.5	1500	600	163		528	974		1571		2764									
	1000	400	109		352	649		1047		1843		3016		4607					
	750	300	82		264	487		785		1382		2262		3455					
2.8	1500	536	152		471	836		1330		2470									
	1000	357	101		314	557		886		1645		2692		4224					
	750	268	76		236	418		665		1235		2021		3171		4799			
3.15	1500	476	135		419	758		1221		2088		3409							
	1000	317	90		279	505		813		1391		2270		3850					
	750	238	67		209	379		611		1044		1705		2891		4311			
3.55	1500	423	124		368	687		1103		1936		3083							
	1000	282	83		245	458		735		1290		2055		3484					
	750	211	62		183	342		550		966		1538		2607		3822			
4	1500	375	110		330	609		982		1728		2780							
	1000	250	73		220	406		654		1152		1853		3194		4529			
	750	188	55		165	305		492		866		1394		2402		3406		4823	
4.5	1500	333	77		234	481		746		1395		2008		3557					
	1000	222	51		156	321		497		930		1339		2371		3394			
	750	167	38		117	241		374		699		1007		1784		2553		3777	
5	1500	300	66		198	377		644		1059		1712		2790					
	1000	200	44		132	251		429		706		1141		1860		2597		3644	
	750	150	33		99	188		322		529		856		1395		1948		2733	
5.6	1500	268	56		168	320		491		892		1454		2371					
	1000	179	37		112	214		328		596		971		1584		2212		2812	
	750	134	28		84	160		246		446		727		1186		1656		2105	

Druckschmierung bei Horizontalgetrieben erforderlich

Forced lubrication required on horizontal gear units

La lubrification sous pression est nécessaire en position horizontale pour ces réducteurs

Stirnradgetriebe

Helical Gear Units

Réducteurs à engrenages cylindriques

Wärmegrenzleistungen

Thermal Capacities

Capacités thermiques

Bauart H1..

Type H1..

Type H1..

Größen 3 ... 19

Sizes 3 ... 19

Tailles 3 ... 19

		Wärmegrenzleistungen $P_G$ in kW / Thermal capacities $P_G$ in kW / Capacités thermiques $P_G$ en kW																			
		Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur																			
$i_N$		3   4   5   6   7   8   9   10   11   12   13   14   15   16   17   18   19   20   21   22   23   24   25   26																			
Wärmegrenzleistung $P_G$ (in kW) in Abhängigkeit von der Kühlungsart; $P_{G1}$ : ohne Zusatzkühlung, $P_{G2}$ : Lüfterbetrieb, $P_{G3}$ : Kühlslangenebetrieb, $P_{G4}$ : Lüfter- und Kühlslangenbetrieb / Thermal capacity $P_G$ (in kW) dependent on kind of cooling; $P_{G1}$ : without auxiliary cooling, $P_{G2}$ : fan cooling, $P_{G3}$ : cooling coil, $P_{G4}$ : fan and cooling coil / Capacité thermique $P_G$ (en kW) en fonction du refroidissement; $P_{G1}$ : sans refroidissement, $P_{G2}$ : refroidissement par ventilateur, $P_{G3}$ : par serpentin de refroidissement, $P_{G4}$ : refroidissement par ventilateur et serpentin																					
1.25	$P_{G1}$	110		207		230		190													
	$P_{G2}$	171		408		562		642													
	$P_{G3}$	268		641		923		1322													
	$P_{G4}$	322		819		1177		1621													
1.4	$P_{G1}$	110		214		250		247													
	$P_{G2}$	169		409		567		670													
	$P_{G3}$	260		629		901		1305													
	$P_{G4}$	312		800		1149		1589													
1.6	$P_{G1}$	108		215		261		303		234											
	$P_{G2}$	164		399		548		686		967											
	$P_{G3}$	244		593		836		1246		2138											
	$P_{G4}$	295		754		1064		1519		2632											
1.8	$P_{G1}$	120		214		274		323		330											
	$P_{G2}$	181		387		552		682		1000											
	$P_{G3}$	264		557		818		1195		2082											
	$P_{G4}$	319		712		1040		1454		2555											
2	$P_{G1}$	116		209		273		334		393		302									
	$P_{G2}$	174		372		534		668		1010		1085									
	$P_{G3}$	251		526		775		1135		2004		2483									
	$P_{G4}$	303		670		985		1382		2449		3001									
2.24	$P_{G1}$	112		202		263		335		433		416									
	$P_{G2}$	166		353		496		643		999		1119									
	$P_{G3}$	236		490		699		1063		1897		2377									
	$P_{G4}$	286		628		888		1296		2322		2874									
2.5	$P_{G1}$	103		192		252		328		452		486									
	$P_{G2}$	153		332		466		611		971		1121									
	$P_{G3}$	212		453		644		984		1778		2246									
	$P_{G4}$	257		580		818		1201		2174		2714									
2.8	$P_{G1}$	97.0		180		263		347		456		525									
	$P_{G2}$	143		309		477		630		928		1095									
	$P_{G3}$	195		413		649		990		1643		2091									
	$P_{G4}$	237		529		824		1205		2010		2525									
3.15	$P_{G1}$	95.1		185		293		371		520		620		464							
	$P_{G2}$	138		305		535		664		976		1151		1291		1253					
	$P_{G3}$	189		408		755		1075		1672		2082		2218		2585					
	$P_{G4}$	227		517		967		1320		2030		2495		2847		3297					
3.55	$P_{G1}$	87.5		182		272		349		493		607		527		420					
	$P_{G2}$	126		297		490		616		902		1086		1259		1288					
	$P_{G3}$	170		390		676		973		1508		1899		2057		2443					
	$P_{G4}$	205		494		870		1198		1835		2277		2628		3088					
4	$P_{G1}$	79.4		166		247		301		465		580		550		514					
	$P_{G2}$	114		269		438		523		833		1006		1194		1267					
	$P_{G3}$	151		346		592		806		1358		1711		1869		2249					
	$P_{G4}$	182		439		763		998		1655		2055		2384		2829					
4.5	$P_{G1}$	87.5		172		254		347		446		608		657		649		563			
	$P_{G2}$	122		272		437		585		789		1037		1273		1337					
	$P_{G3}$	161		346		586		890		1290		1766		1905		2236					
	$P_{G4}$	193		438		749		1093		1580		2126		2403		2782					
5	$P_{G1}$	79.2		163		245		316		443		586		676		776		788			
	$P_{G2}$	111		257		419		527		770		989		1246		1495					
	$P_{G3}$	143		325		551		783		1220		1662		1805		2414					
	$P_{G4}$	172		411		707		964		1500		2003		2276		2988					
5.6	$P_{G1}$	70.9		145		221		304		423		535		630		745		904			
	$P_{G2}$	98.3		227		374		503		730		890		1131		1374					
	$P_{G3}$	125		281		483		729		1143		1457		1595		2148					
	$P_{G4}$	150		357		621		902		1409		1761		2014		2660					

Stirnradgetriebe

Helical Gear Units

Réducteurs à engrenages cylindriques

Nennleistungen

Nominal Power Ratings

Puissances nominales

Bauarten H2.., H3..

Types H2.., H3..

Types H2.., H3..

Größen 4 ... 26

Sizes 4 ... 26

Tailles 4 ... 26

			Nennleistungen / Nominal power ratings / Puissances nominales																													
i_N	n <sub>1</sub> 1/min	n <sub>2</sub>	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur																													
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26							
			Nennleistungen P <sub>N</sub> in kW / Nominal power ratings P <sub>N</sub> in kW / Puissances nominales P <sub>N</sub> en kW																													
6.3	1500	238	157	262		474		785		1383		2143		3564		4860																
	1000	159	105	175		316		524		924		1432		2381		3247		4862														
	750	119	79	131		237		393		692		1072		1782		2430		3639														
7.1	1500	211	139	232		420		696		1226		1900		3159		3535		4308		5082												
	1000	141	93	155		281		465		819		1270		2111		2362		2879		3396		4311		4946								
	750	106	70	117		211		350		616		955		1587		1776		2164		2553		3241		3718		4551						
8	1500	188	124	207	266	374	472	620	778	1093	1358	1693	2106	2815	3150	3839	4528															
	1000	125	82	137	177	249	314	412	517	726	903	1126	1401	1872	2094	2552	3010	3822	4385	5366												
	750	94	62	103	133	187	236	310	389	546	679	846	1053	1408	1575	1919	2264	2874	3297	4036	4508											
9	1500	167	110	184	236	332	420	551	691	971	1207	1504	1871	2501	2798	3410	4022															
	1000	111	73	122	157	221	279	366	459	645	802	1000	1244	1662	1860	2266	2673	3394	3894	4765	5323											
	750	83	55	91	117	165	209	274	343	482	600	747	930	1243	1391	1695	1999	2538	2912	3563	3981	4693										
10	1500	150	99	165	212	298	377	495	620	872	1084	1351	1681	2246	2513	3063	3613															
	1000	100	66	110	141	199	251	330	414	581	723	901	1120	1497	1675	2042	2408	3058	3508	4293	4796											
	750	75	49	82	106	149	188	247	310	436	542	675	840	1123	1257	1531	1806	2293	2631	3220	3597	4241	4869									
11.2	1500	134	88	147	189	267	337	442	554	779	968	1207	1501	2006	2245	2736	3227															
	1000	89	59	98	126	177	224	294	368	517	643	801	997	1333	1491	1817	2143	2721	3122	3821	4268	5032										
	750	67	44	74	95	133	168	221	277	389	484	603	751	1003	1123	1368	1614	2049	2350	2876	3213	3788	4350									
12.5	1500	120	79	132	170	239	302	396	496	697	867	1081	1345	1797	2010	2450	2890	3669														
	1000	80	53	88	113	159	201	264	331	465	578	720	896	1198	1340	1634	1927	2446	2806	3435	3837	4524										
	750	60	40	66	85	119	151	198	248	349	434	540	672	898	1005	1225	1445	1835	2105	2576	2877	3393	3895	4900								
14	1500	107	71	118	151	213	269	353	443	622	773	964	1199	1602	1793	2185	2577	3272	3753													
	1000	71	47	78	100	141	178	234	294	413	513	639	795	1063	1190	1450	1710	2171	2491	3048	3405	4015	4609									
	750	54	36	59	76	107	136	178	223	314	390	486	605	809	905	1103	1301	1651	1894	2318	2590	3053	3506	4410	4976							
16	1500	94	62	103	133	187	236	310	389	546	679	846	1053	1408	1575	1919	2264	2874	3297													
	1000	63	42	69	89	125	158	208	261	366	455	567	706	943	1055	1286	1517	1926	2210	2705	3021	3562	4090	5146								
	750	47	31	52	66	94	118	155	194	273	340	423	527	704	787	960	1132	1437	1649	2018	2254	2658	3051	3839	4331							
18	1500	83	55	91	117	165	209	274	343	482	600	747	930	1243	1391	1695	1999	2538	2912													
	1000	56	37	62	79	111	141	185	232	325	405	504	627	839	938	1143	1349	1712	1964	2404	2686	3166	3636	4574	5160							
	750	42	28	46	59	84	106	139	174	244	303	378	471	629	704	858	1012	1284	1473	1803	2014	2375	2727	3430	3870							
20	1500	75	49	82	106	149	188	247	310	436	542	675	840	1123	1257	1531	1806	2293	2631													
	1000	50	33	55	71	99	126	165	207	291	361	450	560	749	838	1021	1204	1529	1754	2147	2398	2827	3246	4084	4607							
	750	38	25	42	54	76	95	125	157	221	275	342	426	569	637	776	915	1162	1333	1631	1822	2149	2467	3104	3502							
22.4	1500	67	43	72	95	130	168	217	277	382	484	617	751	1073	1123	1403	1614	2105	2350	2947		3929										
	1000	45	29	48	64	88	113	146	186	257	325	415	504	721	754	942	1084	1414	1579	1979	2158	2639	2921	3770	4147							
	750	33	21	35	47	64	83	107	136	188	238	304	370	529	553	691	795	1037	1158	1451	1583	1935	2142	2764	3041							
25	1500	60		69	85	129	151	214	248	377	434	553	672	961	1087	1257	1508	1885	2168	2639	2953	3518	4021	5026								
	1000	40		46	57	86	101	142	165	251	289	369	448	641	725	838	1005	1257	1445	1759	1969	2346	2681	3351	3770							
	750	30		35	42	64	75	107	124	188	217	276	336	481	543	628	754	942	1084	1319	1476	1759	2010	2513	2827							
28	1500	54		62	74	116	133	192	220	339	383	498	616	865	978	1131	1357	1696	1951	2375	2658	3166	3619	4524	5089							
	1000	36		41	49	77	89	128	147	226	256	332	411	577	652	754	905	1131	1301	1583	1772	2111	2413	3016	3393							
	750	27		31	37	58	66	96	110	170	192	249	308	433	489	565	679	848	975	1187	1329	1583	1809	2262	2545							
31.5	1500	48		55	73	103	128	171	216	302	377	442	548	769	870	1005																

## Stirnradgetriebe

## Helical Gear Units

## Réducteurs à engrenages

cylindriques

Capacités thermiques

**Types H2.., H3..**

Tailles 4 ... 26

Wärmegrenzleistungen

Thermal Capacities

Bauarten H2.., H3..

Types H2.., H3..

Größen 4 ... 26

Sizes 4 ... 26

		Wärmegrenzleistungen $P_G$ in kW / Thermal capacities $P_G$ in kW / Capacités thermiques $P_G$ en kW																							
		Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur																							
$i_N$		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Wärmegrenzleistung $P_G$ (in kW) in Abhängigkeit von der Kühlungsart; $P_{G1}$ : ohne Zusatzkühlung, $P_{G2}$ : Lüfterbetrieb, $P_{G3}$ : Kühlslangenebetrieb, $P_{G4}$ : Lüfter- und Kühlslangenbetrieb / Thermal capacity $P_G$ (in kW) dependent on kind of cooling; $P_{G1}$ : without auxiliary cooling, $P_{G2}$ : fan cooling, $P_{G3}$ : cooling coil, $P_{G4}$ : fan and cooling coil / Capacité thermique $P_G$ (en kW) en fonction du refroidissement; $P_{G1}$ : sans refroidissement, $P_{G2}$ : refroidissement par ventilateur, $P_{G3}$ : par serpent de refroidissement, $P_{G4}$ : refroidissement par ventilateur et serpentin																									
<b>6.3</b>	PG1	68.2	89.4		128		177		253		333		325		230		291								
	PG2	93.5	129		202		273		443		607		652		775										
	PG3	114	181		291		454		669		1164		1405		1713										
	PG4	137	218		357		539		835		1394		1653		2122										
<b>7.1</b>	PG1	69.9	91.1		124		173		256		340		351		342		315		260	375	321	372			
	PG2	95.7	131		194		264		440		601		659		672		807		802						
	PG3	115	180		273		427		650		1123		1358		1416		1658		1710						
	PG4	139	217		336		506		813		1344		1599		1670		2040		2129						
<b>8</b>	PG1	67.1	88.5	97.8	120	137	169	176	252	291	341	372	368	368	365	340	431	402	458	398					
	PG2	91.4	127	140	187	213	255	267	428	495	590	661	658	679	826	831									
	PG3	109	173	187	259	297	405	450	619	849	1069	1218	1310	1370	1611	1658									
	PG4	131	208	226	320	365	481	530	777	1023	1284	1468	1535	1614	1980	2042									
<b>9</b>	PG1	64.9	85.7	99.5	116	133	163	172	243	293	338	378	375	383	399	388	469	457	516	479	1037				
	PG2	88.2	123	141	180	204	245	257	406	491	573	652	647	676	829	848									
	PG3	104	165	187	246	280	383	421	572	824	1012	1175	1247	1321	1562	1615									
	PG4	126	198	225	302	344	456	496	717	994	1216	1407	1461	1550	1907	1983									
<b>10</b>	PG1	61.4	81.0	96.6	112	129	157	167	235	289	331	378	375	390	418	419	508	492	572	535	1076	1119			
	PG2	83.0	115	137	171	197	234	249	388	478	552	637	629	664	820	850									
	PG3	96.9	152	179	231	266	359	401	537	783	955	1116	1177	1254	1493	1556									
	PG4	117	183	215	285	327	428	472	672	950	1146	1343	1379	1475	1819	1908									
<b>11.2</b>	PG1	58.8	77.6	93.5	113	125	149	162	238	277	337	373	370	390	426	437	530	530	607	589	1118	1163			
	PG2	79.4	110	132	172	189	221	240	389	452	556	618	606	647	799	840									
	PG3	91.7	143	171	229	251	335	378	533	720	941	1062	1100	1187	1411	1494									
	PG4	111	173	206	283	310	400	447	668	872	1133	1275	1292	1391	1717	1822									
<b>12.5</b>	PG1	56.7	76.3	88.1	111	119	146	156	238	267	323	364	372	384	444	443	555	550	641	621	1118	1163	1337		
	PG2	75.7	107	124	167	180	215	229	381	430	523	595	600	622	799	817									
	PG3	88.5	141	157	224	237	324	356	522	675	863	997	1078	1114	1370	1410									
	PG4	106	169	190	275	292	384	421	650	818	1036	1199	1261	1305	1665	1716									
<b>14</b>	PG1	53.7	72.1	84.2	102	120	142	149	226	270	310	369	359	385	434	459	551	574	643	653	1110	1194	1327	1393	
	PG2	71.5	101	118	153	181	207	217	359	433	495	598	569	615	766	816									
	PG3	82.7	131	148	200	235	305	331	483	670	799	987	1001	1087	1280	1369									
	PG4	99.1	156	179	247	290	364	392	602	813	963	1187	1173	1276	1557	1665									
<b>16</b>	PG1	49.2	67.6	82.6	95.3	118	133	145	212	269	283	354	361	371	420	448	536	568	627	653	1084	1127	1296	1361	
	PG2	65.2	93.7	114	142	175	193	210	334	424	449	563	565	583	725	781									
	PG3	74.5	120	146	184	229	280	321	440	653	707	900	978	1009	1188	1281									
	PG4	89.6	144	175	226	282	334	378	549	789	855	1084	1147	1183	1444	1559									
<b>18</b>	PG1	47.0	64.5	78.1	91.1	108	125	140	196	255	285	338	340	373	415	433	534	551	617	637	1050	1092	1256	1318	
	PG2	62.0	89.4	108	136	160	181	202	310	398	450	533	527	579	702	739									
	PG3	70.0	113	135	175	206	261	302	410	602	709	836	901	987	1132	1185									
	PG4	84.2	136	163	216	253	312	357	513	729	854	1007	1059	1159	1373	1446									
<b>20</b>	PG1	46.0	60.4	73.1	84.9	102	121	132	189	238	267	308	326	351	406	429	517	548	598	634	1015	1056	1214	1274	
	PG2	60.4	83.5	100	126	149	174	189	297	369	419	482	498	540	681	717									
	PG3	67.7	105	124	160	189	250	278	387	547	646	740	828	910	1085	1124									
	PG4	81.4	126	150	198	232	298	329	484	663	780	893	970	1069	1318	1368									
<b>22.4</b>	PG1	42.5	56.1	69.8	81.8	97	111	124	176	220	240	310	330	336	355	420	440	531	524	607	775	1005	928	1210	
	PG2	55.8	77.1	95.8	121	143	161	177	275	343	301	482	443	510	460	695	1078								
	PG3	61.7	95.4	118	153	180	225	259	352	512	525	740	844	834	844	934	1311								
	PG4	74.3	115	142	188	221	269	307	441	620	580	893	941	980	934										
<b>25</b>	PG1	56.8	65.4	84.3	90.6	115	120	173	213	234	290	322	341	344	367	435	453	537	535	760	790	908	945		
	PG2	69.2	89.3	105	132	145	171	224	329	448	429	476	445	457	474										
	PG3	98.7	108	158	165	231	248	392	480	499	676	795	854	796	847										
	PG4	110	131	177	203	258	294	436	583																

Stirnradgetriebe

Helical Gear Units

Réducteurs à engrenages cylindriques

Nennleistungen

Nominal Power Ratings

Puissances nominales

Bauarten H3.., H4..

Types H3.., H4..

Types H3.., H4..

Größen 5 ... 26

Sizes 5 ... 26

Tailles 5 ... 26

			Nennleistungen / Nominal power ratings / Puissances nominales																					
i_N	n <sub>1</sub> 1/min	n <sub>2</sub>	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur																					
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Nennleistungen P <sub>N</sub> in kW / Nominal power ratings P <sub>N</sub> in kW / Puissances nominales P <sub>N</sub> en kW																								
40	1500	38	44	58	82	101	135	171	239	298	350	434	609	688	796	955	1194	1373	1671	1870	2228	2547	3183	3581
	1000	25	29	38	54	67	89	113	157	196	230	285	401	453	524	628	785	903	1099	1230	1466	1675	2094	2356
	750	18.8	22	29	40	50	67	85	118	148	173	215	301	341	394	472	591	679	827	925	1102	1260	1575	1772
45	1500	33	38	50	71	88	117	149	207	259	304	377	529	598	691	829	1037	1192	1451	1624	1935	2212	2764	3110
	1000	22	25	33	47	59	78	99	138	173	203	251	352	399	461	553	691	795	968	1083	1290	1474	1843	2073
	750	16.7	19	25	36	45	59	75	105	131	154	191	268	303	350	420	525	603	734	822	979	1119	1399	1574
50	1500	30	35	46	64	80	107	135	188	236	276	342	481	543	628	754	942	1084	1319	1476	1759	2010	2513	2827
	1000	20	23	30	43	53	71	90	126	157	184	228	320	362	419	503	628	723	880	984	1173	1340	1675	1885
	750	15	17	23	32	40	53	68	94	118	138	171	240	272	314	377	471	542	660	738	880	1005	1257	1414
56	1500	27	31	41	58	72	96	122	170	212	249	308	433	489	565	679	848	975	1187	1329	1583	1809	2262	2545
	1000	17.9	21	27	38	48	64	81	112	141	165	204	287	324	375	450	562	647	787	881	1050	1200	1499	1687
	750	13.4	15	20	29	36	48	60	84	105	123	153	215	243	281	337	421	484	589	659	786	898	1123	1263
63	1500	24	28	36	52	64	85	108	151	188	221	274	385	435	503	603	754	867	1055	1181	1407	1608	2010	2262
	1000	15.9	18	24	34	42	57	72	100	125	147	181	255	288	333	400	499	574	699	783	932	1066	1332	1498
	750	11.9	14	18	26	32	42	54	75	93	110	136	191	216	249	299	374	430	523	586	698	797	997	1121
71	1500	21	24	32	45	56	75	95	132	165	194	240	336	380	440	528	660	759	924	1034	1231	1407	1759	1979
	1000	14.1	16	21	30	38	50	63	89	111	130	161	226	255	295	354	443	509	620	694	827	945	1181	1329
	750	10.6	12	16	23	28	38	48	67	83	98	121	170	192	222	266	333	383	466	522	622	710	888	999
80	1500	18.8	22	29	40	50	67	85	118	148	173	215	301	341	394	472	591	679	827	925	1102	1260	1575	1772
	1000	12.5	14	19	27	33	45	56	79	98	115	143	200	226	262	314	393	452	550	615	733	838	1047	1178
	750	9.4	11	14	20	25	33	42	59	74	87	107	151	170	197	236	295	340	413	463	551	630	787	886
90	1500	16.7	19	25	35	45	59	75	105	131	154	191	268	303	350	420	507	603	717	822	979	1119	1399	1574
	1000	11.1	13	17	23	30	39	50	70	87	102	127	178	201	232	279	337	401	477	546	651	744	930	1046
	750	8.3	10	13	17	22	29	37	52	65	76	95	133	150	174	209	252	300	356	408	487	556	695	782
100	1500	15		23	32	40	53	68	94	118	138	171	240	272	314	355	471	526	660	730	880	1005	1257	1414
	1000	10		15	21	27	36	45	63	79	92	114	160	181	209	237	314	351	440	487	586	670	838	942
	750	7.5		11	16	20	27	34	47	59	69	86	120	136	157	177	236	263	330	365	440	503	628	707
112	1500	13.4		20	29	35	48	59	84	105	123	153	215	243	281	337	421	484	589	659	786	898	1123	1263
	1000	8.9		13	19	23	32	39	56	70	82	102	143	161	186	224	280	322	391	438	522	596	746	839
	750	6.7		10	14	18	24	29	42	53	62	76	107	121	140	168	210	242	295	330	393	449	561	631
125	1500	12			26	32	43	54	75	94	111	137	192	217	251	302	377	434	528	591	704	804	1005	1131
	1000	8			17	21	28	36	50	63	74	91	128	145	168	201	251	289	352	394	469	536	670	754
	750	6			13	16	21	27	38	47	55	68	96	109	126	151	188	217	264	295	352	402	503	565
140	1500	10.7			23	29	38	48	67	84	99	122	171	194	224	269	336	387	471	527	627	717	896	1008
	1000	7.1			15	19	25	32	45	56	65	81	114	129	149	178	223	256	312	349	416	476	595	669
	750	5.4			12	14	19	24	34	42	50	62	87	98	113	136	170	195	237	266	317	362	452	509
160	1500	9.4			20	25	33	42	59	74	87	107	151	170	197	236	295	340	413	463	551	630	787	886
	1000	6.3			14	17	22	28	40	49	58	72	101	114	132	158	198	228	277	310	369	422	528	594
	750	4.7			10	13	17	21	30	37	43	54	75	85	98	118	148	170	207	231	276	315	394	443
180	1500	8.3			18	22	30	37	52	65	76	95	133	150	174	209	261	300	365	408	487	556	695	782
	1000	5.6			12	15	20	25	35	44	52	64	90	101	117	141	176	202	246	276	328	375	469	528
	750	4.2			9.0	11	15	19	26	33	39	48	67	76	88	106	132	152	185	207	264	281	352	396
200	1500	7.5			16	20	27	34	47	59	69	86	120	136	157	188	236	271	330	369	440	503	628	707
	1000	5			11	13	18	23	31	39	46	57	80	91	105	126	157	181	220	246	293	335	419	471
	750	3.8			8.2	10	14	17	24	30	35	43	61	69	80	95	119	137	167	187	223	255	318	358
224	1500	6.7			14	18	24	30	42	53	62	76	107	121	140	168	210	242	295	330	393	449	561	631
	1000	4.5			10	12	16	20	28	35	41	51	72	82	94	113	141	163	198	221	264	302	377	424
	750																							

Stirnradgetriebe

Helical Gear Units

Réducteurs à engrenages

cylindriques

Wärmegrenzleistungen

Thermal Capacities

Capacités thermiques

Bauarten H3.., H4..

Types H3.., H4..

Types H3.., H4..

Größen 5 ... 26

Sizes 5 ... 26

Tailles 5 ... 26

		Wärmegrenzleistungen $P_G$ in kW / Thermal capacities $P_G$ in kW / Capacités thermiques $P_G$ en kW																										
		Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur																										
$i_N$		5   6   7   8   9   10   11   12   13   14   15   16   17   18   19   20   21   22   23   24   25   26																										
Wärmegrenzleistung $P_G$ (in kW) in Abhängigkeit von der Kühlungsart; $P_{G1}$ : ohne Zusatzkühlung, $P_{G2}$ : Lüfterbetrieb, $P_{G3}$ : Kühlschlangenbetrieb, $P_{G4}$ : Lüfter- und Kühlschlangenbetrieb / Thermal capacity $P_G$ (in kW) dependent on kind of cooling; $P_{G1}$ : without auxiliary cooling, $P_{G2}$ : fan cooling, $P_{G3}$ : cooling coil, $P_{G4}$ : fan and cooling coil / Capacité thermique $P_G$ (en kW) en fonction du refroidissement; $P_{G1}$ : sans refroidissement, $P_{G2}$ : refroidissement par ventilateur, $P_{G3}$ : par serpentini de refroidissement, $P_{G4}$ : refroidissement par ventilateur et serpentini																												
<b>40</b>	$P_{G1}$	48.1	56.6	74.6	86.8	101	110	149	180	204	236	284	304	300	322	390	416	517	537	754	784	902	938					
	$P_{G2}$	58.3	68.6	92.8	107	127	137	190	228	251	291	371	398	382	409													
	$P_{G3}$	79.3	92.4	132	151	191	248	312	359	403	467	639	686	641	683													
	$P_{G4}$	88.6	103	149	170	214	272	349	402	446	517	717	770	711	760													
<b>45</b>	$P_{G1}$	46.0	54.9	71.8	84.1	97.2	107	148	173	195	227	282	293	297	309	386	401	501	524	745	775	891	927					
	$P_{G2}$	55.7	66.2	89	104	121	133	189	219	240	280	368	381	377	392													
	$P_{G3}$	74.9	88.3	126	145	181	238	305	341	379	444	626	648	627	644													
	$P_{G4}$	83.8	98.7	142	163	203	261	342	382	419	491	702	725	695	716													
<b>50</b>	$P_{G1}$	44.4	51.7	67.6	79.8	94.9	101	145	166	191	219	281	291	292	306	379	395	500	508	736	765	880	915					
	$P_{G2}$	53.6	62.2	83.7	98.0	118	125	184	210	233	269	362	378	368	386													
	$P_{G3}$	72.3	82.0	118	136	177	221	299	322	369	419	619	634	613	628													
	$P_{G4}$	80.9	91.7	133	152	197	242	334	360	408	465	691	710	681	701													
<b>56</b>	$P_{G1}$	42.1	49.6	64.4	76.7	90.3	97.0	134	165	184	209	267	289	278	300	362	388	477	506	720	749	861	895					
	$P_{G2}$	50.7	59.5	79.4	94.1	112	120	170	208	225	256	343	371	350	377													
	$P_{G3}$	67.9	77.6	111	129	165	209	271	315	349	394	577	626	574	617													
	$P_{G4}$	75.6	86.9	125	145	185	229	302	353	386	437	645	698	636	684													
<b>63</b>	$P_{G1}$	39.6	47.7	60.0	72.4	85.3	94.7	127	161	174	204	252	275	262	286	338	371	456	482	697	724	834	867					
	$P_{G2}$	47.6	57.1	73.8	88.5	105	116	160	202	212	249	323	353	329	357													
	$P_{G3}$	62.9	74.9	102	121	153	204	251	309	325	384	533	582	530	576													
	$P_{G4}$	70.2	83.8	114	136	172	224	280	345	359	425	596	653	589	640													
<b>71</b>	$P_{G1}$	39.2	45.2	58.2	68.9	83.4	90.1	124	150	169	197	245	260	252	270	333	346	431	461	669	696	800	832					
	$P_{G2}$	47.0	54.0	71.3	84.1	103	111	155	187	205	239	313	332	315	337													
	$P_{G3}$	62.2	70.2	97.9	113	150	191	242	279	310	364	513	540	507	534													
	$P_{G4}$	69.4	78.3	110	127	167	209	270	312	343	403	573	604	564	592													
<b>80</b>	$P_{G1}$	37.2	42.6	56.8	64.3	78.9	85.1	117	141	164	186	236	252	242	259	315	341	411	435	655	681	783	814					
	$P_{G2}$	44.5	50.6	69.6	78.2	96.8	104	146	176	199	226	300	321	302	323													
	$P_{G3}$	57.8	65.2	94.2	104	139	177	223	259	299	338	484	519	479	511													
	$P_{G4}$	64.6	72.8	106	117	156	194	250	290	330	375	542	580	532	567													
<b>90</b>	$P_{G1}$	36.7	42.2	53.7	62.2	74.9	83.0	113	138	153	180	222	243	228	248	299	322	399	415	627	652	750	780					
	$P_{G2}$	43.9	50.2	65.7	75.4	91.8	101	141	171	186	218	282	308	284	309													
	$P_{G3}$	56.2	64.6	87.1	100	129	173	214	250	274	323	448	490	443	483													
	$P_{G4}$	63.0	72.1	98.3	113	145	189	240	280	304	357	501	549	493	537													
<b>100</b>	$P_{G1}$		40.0	48.1	60.9	67.1	78.8	99.5	130	133	175	179	228	201	234	282	306	388	403	509	632	611	756					
	$P_{G2}$		47.5		73.8		95.9		161		212		289		290		447		497									
	$P_{G3}$		60.0		96.7		161		231		311		453		507													
	$P_{G4}$		67.2		109		176		259		344		507		497													
<b>112</b>	$P_{G1}$		39.5	46.3	57.6	64.2	74.9	98.7	126	130	164	171	184	192	206	270	289	379	392	498	518	596	620					
	$P_{G2}$		47.0		69.8		91.2		156		286		317															
	$P_{G3}$		58.5		89.6		149		222																			
	$P_{G4}$		65.5		101		164		249																			
<b>125</b>	$P_{G1}$			44.9	51.6	62.1	67.3	94.6	110	126	142	165	177	185	197	261	276	367	383	488	508	584	607					
	$P_{G2}$				42.6	49.5	60.1	64.4	91.5	109	122	138	159	170	178	190	251	267	347	371	475	494	568	591				
	$P_{G3}$					41.0	48.0	56.8	62.4	87.0	105	115	134	153	164	171	183	241	257	333	351	455	473	544	566			
	$P_{G4}$						39.4	45.6	54.4	60.4	83.9	101	111	130	150	157	167	175	230	247	328	336	439	457	525	546		
<b>180</b>	$P_{G1}$						37.9	43.9	52.6	57.0	79.2	96.4	108	123	146	154	161	172	222	236	309	331	432	449	516	537		
	$P_{G2}$							35.7	42.0	50.5	54.6	75.9	92.8	103	118	136	150	150	166	213	227	295	312	428	445	512	532	
	$P_{G3}$								34.1	40.7	48.2	53.0	72.1	87.6	98.0	115	129	139	143	155	202	218	279	297	409	425	489	509
	$P_{G4}$									33.1	38.2	46.8	50.8	69.4	84.3	94.9	109	125	132	139	147	194	207	268	281	388	404	467
<b>224</b>	$P_{G1}$									30.9	35.5	43.8	47.1	64.4	76.9													

Kegelstirnradgetriebe

Bevel-helical Gear Units

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques

Nennleistungen

Nominal Power Ratings

Puissances nominales

Bauarten B2.., B3..

Types B2.., B3..

Types B2.., B3..

Größen 4 ... 26

Sizes 4 ... 26

Tailles 4 ... 26

			Nennleistungen / Nominal power ratings / Puissances nominales																								
i_N	n_1	n_2	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur																								
	1/min		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
			Nennleistungen P_N in kW / Nominal power ratings P_N in kW / Puissances nominales P_N en kW																								
5	1500	300	182	295		559		880		1351		2073															
	1000	200	121	197		373		586		901		1382		2555													
	750	150	91	148		280		440		675		1037		1916													
5.6	1500	268	163	264		500		786		1263		1880															
	1000	179	109	176		334		525		843		1256		2287													
	750	134	81	132		250		393		631		940		1712	1894	2736											
6.3	1500	238	145	234	299	444	556	698	887	1171	1371	1769	2044														
	1000	159	97	157	200	296	371	466	593	783	916	1182	1365	2164	2348												
	750	119	72	117	150	222	278	349	444	586	685	885	1022	1620	1757	2430											
7.1	1500	211	128	208	265	393	493	619	787	1083	1259	1613	1856														
	1000	141	86	139	177	263	329	413	526	723	842	1078	1240	1949	2141	2879											
	750	106	64	104	133	198	248	311	395	544	633	810	932	1465	1609	2164	2553										
8	1500	188	114	185	236	350	439	551	701	994	1161	1516	1732	2598													
	1000	125	76	123	157	233	292	366	466	661	772	1008	1152	1728	1937	2552											
	750	94	57	93	118	175	219	276	350	497	581	758	866	1299	1457	1919	2264										
9	1500	167	101	164	210	311	390	490	623	883	1067	1364	1591	2309	2588												
	1000	111	67	109	139	207	259	325	414	587	709	907	1058	1534	1720	2266	2673										
	750	83	50	82	104	155	194	243	309	439	530	678	791	1147	1286	1695	1999										
10	1500	150	91	148	188	280	350	440	559	793	974	1225	1492	2073	2325												
	1000	100	61	98	126	186	234	293	373	529	649	817	995	1382	1550	2042	2408										
	750	75	46	74	94	140	175	220	280	397	487	613	746	1037	1162	1531	1806										
11.2	1500	134	81	132	168	250	313	393	500	709	870	1094	1368	1852	2077												
	1000	89	54	88	112	166	208	261	332	471	578	727	909	1230	1379	1817	2143										
	750	67	41	66	84	125	156	196	250	354	435	547	684	926	1038	1368	1614										
12.5	1500	120	69	118	151	214	280	352	447	635	779	980	1225	1659	1860	2450											
	1000	80	46	79	101	142	187	235	298	423	519	653	817	1106	1240	1634	1927	2094									
	750	60	35	59	75	107	140	176	224	317	390	490	613	829	930	1225	1445	1571	2136								
14	1500	107	67	110	134	204	250	331	399	594	695	896	1092	1535	1658	2185	2577										
	1000	71	45	73	89	135	166	219	265	394	461	595	725	1019	1100	1450	1710	1948	2193	2676							
	750	54	34	55	68	103	126	167	201	300	351	452	551	775	837	1103	1301	1481	1668	2036	2290						
16	1500	94	61	100	118	188	212	305	350	551	610	817	960	1398	1516	1969	2264										
	1000	63	41	67	79	126	142	205	235	369	409	548	643	937	1016	1319	1517	1814	2032	2507	2784						
	750	47	31	50	59	94	106	153	175	276	305	408	480	699	758	984	1132	1353	1516	1870	2077						
18	1500	83	56	92	110	172	201	282	326	504	565	739	869	1286	1391	1738	2086										
	1000	56	38	62	74	116	135	191	220	340	381	498	586	868	938	1173	1407	1689	1876	2346	2568						
	750	42	28	47	55	87	102	143	165	255	286	374	440	651	704	880	1055	1267	1407	1759	1926						
20	1500	75	52	86	104	161	188	267	309	471	534	691	809	1202	1312	1571	1885										
	1000	50	35	58	69	107	125	178	206	314	356	461	539	801	874	1047	1257	1571	1738	2199	2382	2932					
	750	38	26	44	53	82	95	135	156	239	271	350	410	609	665	796	955	1194	1321	1671	1810	2228					
22.4	1500	67	46	77	97	144	174	239	288	421	505	617	744	1073	1214	1403	1684	2105	2420								
	1000	45	31	52	65	97	117	160	193	283	339	415	499	721	815	942	1131	1414	1626	1979	2215	2639	3015				
	750	33	23	38	48	71	86	117	142	207	249	304	366	529	598	691	829	1037	1192	1451	1624	1935	2212	2764			
25	1500	60	41	69	91	129	160	214	270	377	471	553	685	961	1087	1257	1508	1885	2168								
	1000	40	28	46	61	86	107	142	180	251	314	369	457	641	725	838	1005	1257	1445	1759	1969	2346	2681				
	750	30	21	35	46	64	80	107	135	188	236	276	342	481	543	628	754	942	1084	1319	1476	1759	2010	2513	2827		
28	1500	54	37	62	82	116	144	192	243	339	424	498	616	865	978	1131	1357	1696	1950	2375							
	1000	36	25	41	55	77	96	128	162	226	283	332	411	577	652	754	905	1131	1301	1583	1772	2111	2413	3016			
	750	27	19	31	41	58	72	96	122	170	212	249	308	433	489	565	679	848	975	1187	1329	1583	1809	2262	2545		

Druckschmierung bei Horizontalgetrieben erforderlich

Forced lubrication required on horizontal gear units

La lubrification sous pression est nécessaire en position horizontale pour ces réducteurs

## Kegelstirnradgetriebe

## Bevel-helical Gear Units

## Réducteurs à engrenages cylindro-coniques

## Wärmegrenzleistungen

## Thermal Capacities

## Capacités thermiques

## Bauarten B2.., B3..

## Types B2.., B3..

## Types B2.., B3..

## Größen 4 ... 26

## Sizes 4 ... 26

## Tailles 4 ... 26

		Wärmegrenzleistungen $P_G$ in kW / Thermal capacities $P_G$ in kW / Capacités thermiques $P_G$ en kW																						
		Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur																						
$i_N$		4   5   6   7   8   9   10   11   12   13   14   15   16   17   18   19   20   21   22   23   24   25   26																						
Wärmegrenzleistung $P_G$ (in kW) in Abhängigkeit von der Kühlungsart; $P_{G1}$ : ohne Zusatzkühlung, $P_{G2}$ : Lüfterbetrieb, $P_{G3}$ : Kühlschlangenbetrieb, $P_{G4}$ : Lüfter- und Kühlschlangenbetrieb / Thermal capacity $P_G$ (in kW) dependent on kind of cooling; $P_{G1}$ : without auxiliary cooling, $P_{G2}$ : fan cooling, $P_{G3}$ : cooling coil, $P_{G4}$ : fan and cooling coil / Capacité thermique $P_G$ (en kW) en fonction du refroidissement; $P_{G1}$ : sans refroidissement, $P_{G2}$ : refroidissement par ventilateur, $P_{G3}$ : par serpentini de refroidissement, $P_{G4}$ : refroidissement par ventilateur et serpentini																								
5	PG1 PG2 PG3 PG4	66.3 101 135 166	86.9 140 202 250		122 223 313 403	150 272 391 500	233 458 664 862	286 662 1318 1632	330 797 1786 2158															
5.6	PG1 PG2 PG3 PG4	64.1 96.9 130 160	85.2 137 196 242		117 209 288 371	144 256 360 461	233 446 631 821	295 653 1264 1573	349 789 1729 2084		328 862 2015 2427													
6.3	PG1 PG2 PG3 PG4	62.4 93.8 124 153	81.9 130 182 225	96.5 152 259 307	110 194 261 337	134 235 327 471	137 240 451 421	155 272 455 554	218 406 555 723	277 516 957 1166	282 597 1110 1377	337 726 1384 1712	351 752 1596 1922	374 815 1748 2105	353 836 1872 2262									
7.1	PG1 PG2 PG3 PG4	58.8 87.6 114 140	77.7 122 148 208	94.7 148 182 298	104 221 225 310	127 225 256 433	130 350 300 387	148 254 535 510	217 501 913 697	275 589 1076 1106	284 712 1326 1339	341 715 1479 1649	346 775 1613 1781	372 804 1752 1941	364 867 1882 2269									
8	PG1 PG2 PG3 PG4	55.4 82.1 105 130	73.3 114 154 192	90.6 140 233 277	98.9 171 222 287	120 205 317 393	124 212 376 359	141 240 473 464	201 362 801 619	254 454 959 974	268 539 1162 1190	322 648 1330 1441	330 659 1501 1598	365 736 1590 1802	356 750 1758 2115									
9	PG1 PG2 PG3 PG4	52.7 77.5 96.9 120	69.6 108 142 176	85.8 132 214 255	94.6 162 208 270	113 192 292 362	119 202 329 339	134 225 346 428	193 345 446 583	252 345 446 941	260 515 776 1118	322 638 897 1140	321 633 1130 1513	347 678 1258 1614	351 723 1342 1815	381 773 1512 1915								
10	PG1 PG2 PG3 PG4	44.3 64.2 77.4 95.9	64.6 98.9 127 158	80.6 123 197 235	88.6 150 189 246	107 180 269 335	112 189 240 310	127 212 319 395	183 323 409 537	232 403 687 835	249 485 830 1033	301 583 999 1244	307 591 999 1383	337 650 1148 1528	342 684 1271 1684	374 745 1403 1818								
11.2	PG1 PG2 PG3 PG4	42.8 61.9 73.9 91.7	57.9 88.0 111 138	76.6 116 180 215	79.3 133 165 215	102 171 252 314	101 167 208 270	122 167 280 374	164 285 354 465	223 384 647 788	224 431 720 900	290 555 934 1167	280 608 1010 1221	322 618 1159 1400	315 705 1243 1494	363 1411 1688								
12.5	PG1 PG2 PG3 PG4	45.0 58.5 72.5 85.2	61.1 83.0 117 137	70.9 106 160 192	97.2 133 206 239	95.7 159 305 353	129 182 275 342	115 189 431 526	183 288 593 724	210 359 593 795	238 379 674 1078	277 522 865 1078	334 533 1054 1222	293 546 1019 1235	377 684 1019 1518	334 636 1251 1500								
14	PG1 PG2 PG3 PG4	43.7 56.8 70.3 82.6	59.2 80.3 113 132	63.4 94.4 140 167	93.9 128 199 250	85.8 141 201 341	125 176 296 341	103 168 239 297	180 282 422 514	187 316 422 627	240 382 749 901	322 512 1006 1166	349 552 1066 1241	363 657 1214 1455	411 734 1331 1598									
16	PG1 PG2 PG3 PG4	41.5 54.0 66.8 78.3	57.2 77.3 109 127	66.4 88.6 121 141	89.5 122 189 219	105 140 211 243	122 172 287 331	137 190 324 371	171 268 401 487	203 311 526 621	221 349 617 727	259 404 699 824	318 503 984 1142	334 528 1018 1181	365 652 1194 1433	379 672 1219 1460								
18	PG1 PG2 PG3 PG4	40.3 52.4 64.7 76.0	55.4 74.9 105 123	64.3 85.8 116 136	86.4 118 182 216	101 136 205 236	118 166 277 320	126 175 298 341	168 262 393 477	203 311 527 622	222 352 407 732	261 482 521 732	306 482 521 829	332 482 626 1091	351 521 626 1161	399 698 1142 1371								
20	PG1 PG2 PG3 PG4	38.0 49.4 61.2 71.6	53.1 71.8 101 118	61.9 82.6 112 131	82.8 113 174 201	96 129 193 223	113 159 265 307	129 180 305 350	160 250 374 454	189 289 487 575	209 329 581 684	239 371 639 753	296 464 581 753	317 497 907 1047	340 602 953 1104	366 639 1099 1316	411 745 1146 1375							
22.4	PG1 PG2 PG3 PG4	37.1 48.1 59.5 69.8	52.2 70.6 99.8 117	60.0 80.1 109 127	80.0 109 168 193	93.2 125 187 216	110 155 257 297	119 165 279 320	153 237 347 423	189 289 486 574	201 313 486 759	242 374 542 994	289 450 548 994	306 478 586 1057	337 478 586 1261	354 586 614 1318	409 725 762 1261	411 725 762 1318						
25	PG1 PG2 PG3 PG4	35.2 45.5 56.1 65.7	49.4 66.6 93.8 109	57.5 76.6 104 121	77.3 105 179 185	89.3 119 239 207	105 147 268 306	114 154 318 547	145 211 462 588	181 278 462 708	201 349 498 899	242 349 602 1004	289 450 777 1147	306 478 867 1264	337 586 912 1318	354 586 912 1053	409 725 762 1261	411 725 762 1318						
28	PG1 PG2 PG3 PG4	33.8 43.5 52.9 62.1	47.7 64.0 88.7 103	56.5 75.3 98.8 120	73.4 103 148 171	86.3 115 222 199	100 139 257 257	111 154 297 362	138 211 431 509	173 262 745 660	181 278 462 863	217 332 462 909	266 406 746 909	283 430 560 909	318 535 785 1109	334 559 925 1148	388 659 958 1148	415 706 740 740	446 740 740 740	473 786 762 762	473 786 952 952	492 849 814 814	511 893 847 847	593 991 974 974

## Kegelstirnradgetriebe

## Bevel-helical Gear Units

## Réducteurs à engrenages cylindro-coniques

## Nennleistungen

## Nominal Power Ratings

## Puissances nominales

## Bauarten B3.., B4..

## Types B3.., B4..

## Types B3.., B4..

## Größen 4 ... 26

## Sizes 4 ... 26

## Tailles 4 ... 26

			Nennleistungen / Nominal power ratings / Puissances nominales																						
i_N	n_1 1/min	n_2	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur																						
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
			Nennleistungen P_N in kW / Nominal power ratings P_N in kW / Puissances nominales P_N en kW																						
31.5	1500	48	33	55	73	103	128	171	216	302	377	442	548	769	870	1005	1206	1508	1734	2111					
	1000	32	22	37	49	69	85	114	144	201	251	295	365	513	580	670	804	1005	1156	1407	1575	1876	2145	2681	3016
	750	24	17	28	36	52	64	85	108	151	188	221	274	385	435	503	603	754	867	1055	1181	1407	1608	2010	2262
35.5	1500	42	29	48	64	90	112	150	189	264	330	387	479	673	761	880	1055	1319	1517	1847	2067	2463	2815		
	1000	28	19	32	43	60	75	100	126	176	220	258	320	449	507	586	704	880	1012	1231	1378	1642	1876	2346	2639
	750	21	15	24	32	45	56	75	95	132	165	194	240	336	380	440	528	660	759	924	1034	1231	1407	1759	1979
40	1500	38	26	44	58	82	101	135	171	239	298	350	434	609	688	796	955	1194	1373	1671	1870	2228	2597		
	1000	25	17	29	38	54	67	89	113	157	196	230	285	401	453	524	628	785	903	1099	1230	1466	1675	2094	2356
	750	18.8	13	22	29	40	50	67	85	118	148	173	215	301	341	394	472	591	679	827	925	1102	1260	1575	1772
45	1500	33	23	38	50	71	88	117	149	207	259	304	377	529	598	691	829	1037	1192	1451	1624	1935	2212	2764	
	1000	22	15	25	33	47	59	78	99	138	173	203	251	352	399	461	553	691	795	968	1083	1290	1474	1843	2073
	750	16.7	12	19	25	36	45	59	75	105	131	154	191	268	303	350	420	525	603	734	822	979	1119	1399	1574
50	1500	30	21	35	46	64	80	107	135	188	236	276	342	481	543	628	754	942	1083	1319	1476	1759	2010	2513	2827
	1000	20	14	23	30	43	53	71	90	126	157	184	228	320	362	419	503	628	723	880	984	1173	1340	1675	1885
	750	15	10.4	17	23	32	40	53	68	94	118	138	171	240	272	314	377	471	542	660	738	880	1005	1257	1414
56	1500	27	19	31	41	58	72	96	122	170	212	249	308	433	489	565	679	848	975	1187	1329	1583	1809	2262	2545
	1000	17.9	12	21	27	38	48	64	81	112	141	165	204	287	324	375	450	562	647	787	881	1050	1200	1499	1687
	750	13.4	9.3	15	20	29	36	48	60	84	105	123	153	215	243	281	337	421	484	589	659	786	898	1123	1263
63	1500	24	17	28	36	50	64	85	108	151	188	221	274	385	435	503	603	754	867	1055	1181	1407	1608	2010	2262
	1000	15.9	11	18	24	33	42	57	72	100	125	147	181	255	288	333	400	499	574	699	783	932	1066	1332	1498
	750	11.9	8.2	14	18	25	32	42	54	75	93	110	136	191	216	249	299	374	430	523	586	698	797	997	1121
71	1500	21	14.5	24	32	44	56	75	95	132	165	194	240	336	380	440	528	660	759	924	1034	1231	1407	1759	1979
	1000	14.1	9.7	16	21	30	38	50	63	89	111	130	161	226	255	295	354	443	509	620	694	827	945	1181	1329
	750	10.6	7.3	12	16	22	28	38	48	67	83	98	121	170	192	222	266	333	383	466	522	622	710	888	999
80	1500	18.8		22	28	40	50	67	85	118	148	173	215	301	341	394	472	591	679	827	925	1102	1260	1575	1772
	1000	12.5		14	18	27	33	45	56	79	98	115	143	200	226	262	314	393	452	550	615	733	838	1047	1178
	750	9.4		11	14	20	25	33	42	59	74	87	107	151	170	197	236	295	340	413	463	551	630	787	886
90	1500	16.7		19	24	36	44	59	75	105	131	154	191	268	303	350	420	525	603	734	822	979	1119	1399	1574
	1000	11.1		13	16	24	29	40	50	70	87	102	127	178	201	232	279	349	401	488	546	651	744	930	1046
	750	8.3		9.6	12	18	22	30	37	52	65	76	95	133	150	174	209	261	300	365	408	487	556	695	782
100	1500	15		17.3	23	32	40	53	68	94	118	138	171	240	272	314	377	471	542	660	738	880	1005	1257	1414
	1000	10		12	15	21	27	36	45	63	79	92	114	160	181	209	251	314	361	440	492	586	670	838	942
	750	7.5		8.6	11.4	16	20	27	34	47	59	68	86	120	136	157	188	236	271	330	369	440	503	628	707
112	1500	13.4		15	20	29	36	48	60	84	105	123	153	215	243	281	337	421	484	589	659	786	898	1123	1263
	1000	8.9		10.3	13.5	19	24	32	40	56	70	82	102	143	161	186	224	280	322	391	438	522	596	746	839
	750	6.7		7.7	10	14	18	24	30	42	53	62	76	107	121	140	168	210	242	295	330	393	449	561	631
125	1500	12		14	18	26	32	43	54	75	94	111	137	192	217	251	302	377	434	528	591	704	804	1005	1131
	1000	8		9.2	12	17	21	28	36	50	63	74	91	128	145	168	201	251	314	361	440	492	586	670	754
	750	6		6.9	9.1	13	16	21	27	38	47	55	68	96	109	126	151	178	217	264	325	352	403	565	
140	1500	10.7		12	16.2	23	29	38	48	67	84	99	122	171	194	224	269	336	387	471	527	627	717	896	1008
	1000	7.1		8.2	11	15	19	25	32	45	56	65	81	114	129	149	178	223	256	312	349	416	476	595	669
	750	5.4		6.2	8.2	12	14.4	19	24	34	42	50	62	87	98	113	136	170	195	237	266	317	362	452	509
160	1500	9.4		11	14.3	20	25	33	42	59	74	87	107	151	170	197	236	295	340	413	463	551	630	787	886
	1000	6.3		7.3	9.6	14	17	22	28	40	49	58	72	101	114	132	158	198	228	277	310	369	422	528	594
	750	4.7		5.4	7.1	10	13	17	21	30	37	43	54	75	85	98									

## Kegelstirnradgetriebe

## Wärmegrenzleistungen

## Bauarten B3.., B4..

## Größen 4 ... 26

## Bevel-helical Gear Units

## Thermal Capacities

## Types B3.., B4..

## Sizes 4 ... 26

## Réducteurs à engrenages cylindro-coniques

## Capacités thermiques

## Types B3.., B4..

## Tailles 4 ... 26

		Wärmegrenzleistungen $P_G$ in kW / Thermal capacities $P_G$ in kW / Capacités thermiques $P_G$ en kW																								
		Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur																								
$i_N$		4   5   6   7   8   9   10   11   12   13   14   15   16   17   18   19   20   21   22   23   24   25   26																								
		Wärmegrenzleistung $P_G$ (in kW) in Abhängigkeit von der Kühlungsart; $P_{G1}$ : ohne Zusatzkühlung, $P_{G2}$ : Lüfterbetrieb, $P_{G3}$ : Kühlschlangenbetrieb, $P_{G4}$ : Lüfter- und Kühlschlangenbetrieb / Thermal capacity $P_G$ (in kW) dependent on kind of cooling; $P_{G1}$ : without auxiliary cooling, $P_{G2}$ : fan cooling, $P_{G3}$ : cooling coil, $P_{G4}$ : fan and cooling coil / Capacité thermique $P_G$ (en kW) en fonction du refroidissement; $P_{G1}$ : sans refroidissement, $P_{G2}$ : refroidissement par ventilateur, $P_{G3}$ : par serpentин de refroidissement, $P_{G4}$ : refroidissement par ventilateur et serpentин																								
31.5		$P_{G1}$	32.0	45.2	53.4	69.7	83.1	95.6	106	131	163	172	205	250	276	301	328	370	403	423	458	742	772	888	932	
		$P_{G2}$	41.2	60.5	71.0	93.6	111	132	146	199	245	263	311	378	418	499	545	618	673	688	748	927	965	1110	1165	
		$P_{G3}$	49.6	82.7	96.7	138	165	208	240	275	394	428	513	675	752	846	927									
		$P_{G4}$	58.2	96.5	113	160	189	240	276	337	467	508	606	784	873	1014	1111									
35.5		$P_{G1}$	30.1	42.6	51.5	66.2	78.9	90.8	101	126	155	166	195	241	259	291	311	361	383	409	433	726	755	868	911	
		$P_{G2}$	38.5	56.6	68.2	88.4	105	125	138	190	232	252	295	363	388	480	509	596	630	660	695	885	921	1059	1111	
		$P_{G3}$	45.6	75.7	91.4	128	153	190	224	261	367	407	478	642	684	805	847									
		$P_{G4}$	53.6	88.7	107	148	176	221	257	318	434	483	565	746	794	966	1017									
40		$P_{G1}$	26.3	37.0	48.9	57.9	75.3	84.9	96.4	119	147	156	186	228	250	278	301	343	373	388	419	703	731	841	883	
		$P_{G2}$	33.5	48.8	64.5	76.7	99.4	116	132	178	218	237	279	341	373	453	489	560	607	618	667	844	877	1009	1060	
		$P_{G3}$	38.4	63.0	85.3	106	143	172	210	239	340	375	445	592	649	749	805									
		$P_{G4}$	45.2	73.9	99.8	123	164	200	241	293	403	446	526	690	755	900	968									
45		$P_{G1}$	25.7	36.0	45.9	56.2	71.4	78.0	91.5	109	141	144	178	211	236	258	287	321	355	359	396	665	692	796	836	
		$P_{G2}$	32.7	47.5	60.3	74.0	93.8	106	124	163	209	216	267	313	351	418	463	519	570	569	624	778	810	931	978	
		$P_{G3}$	37.3	60.7	78.3	102	132	155	192	215	321	336	421	533	599	679	753									
		$P_{G4}$	44.0	71.3	91.6	118	152	180	221	265	382	398	499	621	698	816	903									
50		$P_{G1}$	25.9	35.8	40.0	55.4	62.5	76.6	85.6	109	133	146	169	216	218	268	266	317	331	386	367	611	635	730	767	
		$P_{G2}$	32.9	46.9	52.2	72.6	81.4	103	116	160	195	216	250	315	322	424	427	498	529	596	574	670	724	832	874	
		$P_{G3}$	37.3	59.1	65.3	98.6	110	148	174	210	295	333	389	535	539	686	684									
		$P_{G4}$	43.8	69.5	76.6	114	127	173	201	256	350	397	462	620	629	820	821									
56		$P_{G1}$	23.9	33.0	39.0	51.4	60.6	70.7	78.9	99.1	122	134	155	198	223	247	276	305	326	365	393	599	623	717	753	
		$P_{G2}$	30.2	43.3	50.8	67.4	78.8	95.3	106	145	179	197	228	287	323	388	432	478	506	560	601	683	710	817	858	
		$P_{G3}$	33.6	53.3	63.0	89.4	105	133	157	186	264	298	346	479	541	617	688									
		$P_{G4}$	39.7	62.9	74.0	104	122	155	181	228	315	354	413	555	628	738	823									
63		$P_{G1}$	23.0	31.7	38.7	49.7	59.8	68.2	77.4	95.5	121	129	157	189	204	237	254	295	314	353	371	567	590	679	713	
		$P_{G2}$	29.1	41.6	50.2	65.1	77.4	91.9	103	139	175	189	229	273	294	370	395	460	486	540	563	635	661	760	798	
		$P_{G3}$	31.8	50.3	61.4	84.8	102	125	150	175	256	280	345	449	482	581	620									
		$P_{G4}$	37.6	59.5	72.2	99.0	119	147	173	215	304	334	409	521	561	698	740									
71		$P_{G1}$	21.3	30.2	35.7	47.3	55.5	63.9	71.7	88.4	111	121	144	180	195	224	244	279	304	333	360	547	569	654	687	
		$P_{G2}$	27.0	39.5	46.2	62	71.8	86.0	95.6	129	159	177	208	258	281	347	377	431	468	505	544	602	626	719	756	
		$P_{G3}$	28.9	46.6	55.5	78.4	92.8	113	135	157	227	253	309	413	454	537	585									
		$P_{G4}$	34.3	55.3	65.4	92.1	108	134	156	194	271	303	366	482	528	644	701									
80		$P_{G1}$			32.5	48.2	53.6	68.2	69.2	103	106	138	138	185	186	208	231	285	287	399	339	560	538	670	650	
		$P_{G2}$			44.5		69.4		92.3		153		200		266	417		353	538	647			592		715	
		$P_{G3}$			52.3		88.0		127		212		290		417											
		$P_{G4}$			61.8		103		148		255		346		487											
90		$P_{G1}$			31.8	46.7	51.0	66.7	64.9	99.9	98.7	135	129	177	190	199	214	273	292	386	404	554	576	662	695	
		$P_{G2}$			42.3		66.0		86.5		115		190		262	314										
		$P_{G3}$			48.5		81.5		135		230															
		$P_{G4}$			57.6		95.4																			
100		$P_{G1}$			30.3	34.8	44.2	51.5	63.2	68.7	96.0	115	128	148	167	182	187	205	258	280	363	391	549	571	657	690
		$P_{G2}$			29.2	34.0	42.5	50.0	60.8	67.1	91.4	111	122	144	159	172	179	193	246	264	352	367	497	517	595	625
		$P_{G3}$			27.9	32.5	40.6	47.3	58.0	63.7	87.5	106	117	136	151	164	170	184	234	252	331	356	497	517	595	625
		$P_{G4}$		</td																						

## Stirnradgetriebe

## Helical Gear Units

## Réducteurs à engrenages cylindriques

**Nenn-Abtriebsdrehmomente  
Bauarten H1.., H2.., H3.., H4..  
Größen 3 ... 26**

**Nominal Output Torques  
Types H1.., H2.., H3.., H4..  
Sizes 3 ... 26**

Couples nominaux de sortie  
**Types H1.., H2.., H3.., H4..**  
**Tailles 3 ... 26**

Kegelstirnradgetriebe

Bevel-helical Gear Units

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques

Nenn-Abtriebsdrehmomente

Nominal Output Torques

Couples nominaux de sortie

Bauarten B2.., B3.., B4..

Types B2.., B3.., B4..

Types B2.., B3.., B4..

Größen 4 ... 26

Sizes 4 ... 26

Tailles 4 ... 26

$i_N$	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur																						
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Nenn-Abtriebsdrehmomente $T_{2N}$ in kNm / Nominal output torques $T_{2N}$ in kNm / Couples nominaux de sortie $T_{2N}$ en kNm																							
<b>5</b>	5.8	9.4		17.8		28		43		66		122											
<b>5.6</b>	5.8	9.4		17.8		28		45		67		122	135	195									
<b>6.3</b>	5.8	9.4	12	17.8	22.3	28	35.6	47	55	71	82	130	141	195									
<b>7.1</b>	5.8	9.4	12	17.8	22.3	28	35.6	49	57	73	84	132	145	195	230								
<b>8</b>	5.8	9.4	12	17.8	22.3	28	35.6	50.5	59	77	88	132	148	195	230								
<b>9</b>	5.8	9.4	12	17.8	22.3	28	35.6	50.5	61	78	91	132	148	195	230								
<b>10</b>	5.8	9.4	12	17.8	22.3	28	35.6	50.5	62	78	95	132	148	195	230								
<b>11.2</b>	5.8	9.4	12	17.8	22.3	28	35.6	50.5	62	78	97.5	132	148	195	230								
<b>12.5</b>	5.5	9.4	12	17.0	22.3	28	35.6	50.5	62	78	97.5	132	148	195	230	250		340					
<b>14</b>	6	9.8	12	18.2	22.3	29.5	35.6	53	62	80	97.5	137	148	195	230	262	295	360	405				
<b>16</b>	6.2	10.2	12	19.1	21.5	31	35.6	56	62	83	97.5	142	154	200	230	275	308	380	422				
<b>18</b>	6.4	10.6	12.6	19.8	23.1	32.5	37.5	58	65	85	100	148	160	200	240	288	320	400	438				
<b>20</b>	6.6	11	13.2	20.5	23.9	34	39.3	60	68	88	103	153	167	200	240	300	332	420	455	560		800	
<b>22.4</b>	6.6	11	13.8	20.5	24.8	34	41	60	72	88	106	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>25</b>	6.6	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>28</b>	6.6	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>31.5</b>	6.6	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>35.5</b>	6.6	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>40</b>	6.6	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>45</b>	6.6	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>50</b>	6.6	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>56</b>	6.6	11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>63</b>	6.6	11	14.5	20	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>71</b>	6.6	11	14.5	20.	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>80</b>		11	14	20.5	25.2	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>90</b>		11	14	20.5	25.2	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>100</b>		11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>112</b>		11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>125</b>		11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>140</b>		11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>160</b>		11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>180</b>		11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>200</b>		11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>224</b>		11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>250</b>		11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>280</b>		11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>315</b>		11	14.5	20.5	25.5	34	43	60	75	88	109	153	173	200	240	300	345	420	470	560	640	800	900
<b>355</b>			14.5		25.5		43		75		109		173		240		345		470		640		900
<b>400</b>			14.5		25.5		43		75		109												

Zahnradgetriebe

Zulässige radiale Zusatzkräfte an Abtriebswelle  $d_2$ <sup>1)</sup>

**Bauarten H1SH, H2S., H3S., H4S., B2S., B3S., B4S.**

Gear Units

Permissible Additional Radial Forces on Output Shaft  $d_2$ <sup>1)</sup>

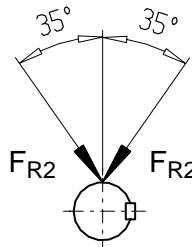
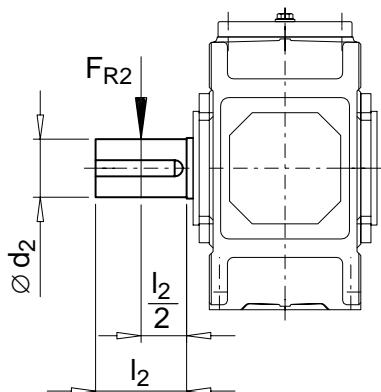
**Types H1SH, H2S., H3S., H4S., B2S., B3S., B4S.**

Réducteurs à engrenages

Efforts radiaux extérieurs admissibles sur l'arbre de sortie  $d_2$ <sup>1)</sup>

**Types H1SH, H2S., H3S., H4S., B2S., B3S., B4S.**

Kraftangriff auf Mitte Wellenende  
Application of force on centre of shaft end  
Application d'une force au milieu de l'arbre



**zulässige Kraftrichtung**  
Permissible direction of force  
Sens admissible des efforts

Zulässige radiale Zusatzkräfte  $F_{R2}$  in kN bei Kraftangriff Mitte Wellenende <sup>3)</sup>

Permissible additional radial forces  $F_{R2}$  in kN with application of force on centre of shaft end <sup>3)</sup>  
Forces radiales supplémentaires radiales admissibles  $F_{R2}$  en kN appliquées au milieu du bout d'arbre <sup>3)</sup>

Bauart Type	Ausführung Design Version	Getriebegröße / Gear unit size / Réducteur taille <sup>1) 4)</sup>														
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>H1SH</b>	<b>A / B</b>	2)	—	2)	—	2)	—	2)	—	2)	—	2)	—	2)	—	2)
<b>H2S.</b>	<b>A / B / G / H</b>	—	10	22	22	30	30	30	45	64	64	150	150	140	205	205
	<b>C / D</b>	—	10	13	13	18	18	10	28	35	35	112	112	85	135	135
<b>H3S.</b>	<b>A / B / G / H</b>	—	—	29	29	40	40	40	60	85	85	190	190	185	265	265
	<b>C / D</b>	—	—	18	18	26	26	18	40	50	50	150	150	120	185	185
<b>H4S.</b>	<b>A / B</b>	—	—	—	—	26	26	18	40	50	50	150	150	120	185	185
	<b>C / D</b>	—	—	—	—	40	40	40	60	85	85	190	190	185	265	265
<b>B2S.</b>	<b>A / C</b>	—	13	27	27	37	37	38	55	78	78	160	160	150	210	210
	<b>B / D</b>	—	12	15	15	17	17	10	30	35	38	110	110	75	145	100
<b>B3S.</b>	<b>A / C</b>	—	14	29	29	40	40	40	60	85	85	190	190	185	265	265
	<b>B / D</b>	—	9	18	18	26	26	18	40	50	50	150	150	120	185	190
<b>B4S.</b>	<b>A / C</b>	—	—	29	29	40	40	40	60	85	85	190	190	185	265	265
	<b>B / D</b>	—	—	18	18	26	26	18	40	50	50	150	150	120	185	190

1) Tabellenwerte sind Mindestwerte. Unter Angabe von Angriffswinkel und Drehrichtung können meist bedeutend höhere Zusatzkräfte zugelassen werden. Rücksprache ist erforderlich.

2) Auf Anfrage

3) Bei Kraftangriff außerhalb Mitte Wellenende siehe Seite 33.

4) Fußschrauben mit Mindest-Festigkeitsklasse 8.8 verwenden.  
Fundament muß trocken und fettfrei sein.

Zulässige radiale Zusatzkräfte an Antriebswelle  $d_1$  auf Anfrage.

1) Values in tables are minimum values. If the angle of application of force and the direction of rotation are given, significantly higher additional forces can mostly be allowed. Please consult us.

2) On request

3) For application of force outside the centre of the shaft end, see page 33.

4) Use foundation bolts of min. property class 8.8.  
Foundation must be dry and grease-free.

Permissible additional radial forces on input shaft  $d_1$  on request.

1) Les valeurs du tableau sont des valeurs minimales. Des forces additionnelles bien plus élevées peuvent être autorisées en indiquant l'angle d'application et le sens de rotation. Nous consulter.

2) Sur demande

3) Pour application d'une force hors du milieu de l'arbre, voir page 33.

4) Utiliser au minimum des vis de fixation de classe 8.8. Les fondations doivent être sèches et dégraissées.

Efforts radiaux extérieurs admissibles sur l'arbre d'entrée  $d_1$  sur demande.

Zahnradgetriebe

Zulässige radiale Zusatzkräfte an  
Abtriebswelle  $d_2$

**Bauarten H1SH, H2S., H3S.,  
H4S., B2S., B3S., B4S.**

Gear Units

Permissible Additional Radial  
Forces on Output Shaft  $d_2$

**Types H1SH, H2S., H3S.,  
H4S., B2S., B3S., B4S.**

Réducteurs à engrenages

Efforts radiaux extérieurs admissibles  
sur l'arbre de sortie  $d_2$

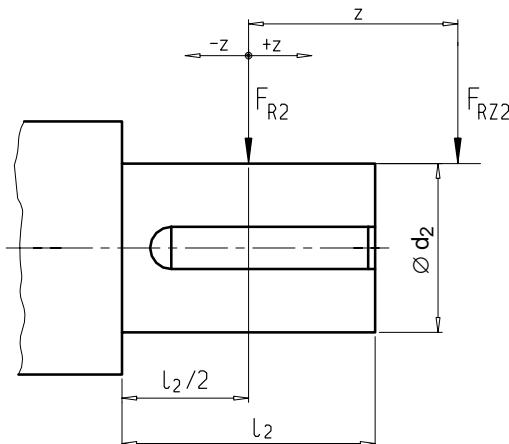
**Types H1SH, H2S., H3S.,  
H4S., B2S., B3S., B4S.**

Kraftangriff außerhalb Mitte  
Wellenende

Application of force outside the  
centre of the shaft end

Application d'une force hors  
du milieu de l'arbre

$$F_{RZ2} = F_{R2} \times k$$



$F_{RZ2}$  Zulässige äußere Radialkraft  
Permissible external radial force  
Force radiale extérieure autorisée

$F_{R2}$  Zulässige radiale Zusatzkraft ent-  
sprechend Tabelle Seite 32  
Permissible additional radial force  
acc. to table page 32  
Force complémentaire radiale auto-  
risée conformément au tableau  
page 32

$k$  Kraftangriffsfaktor entsprechend  
Tabelle  
Factor of application of force acc. to  
table  
Facteur d'application d'une force  
conformément au tableau

Kraftangriffsfaktor  $k$  / Factor of application of force  $k$  / Facteur d'application d'une force  $k$

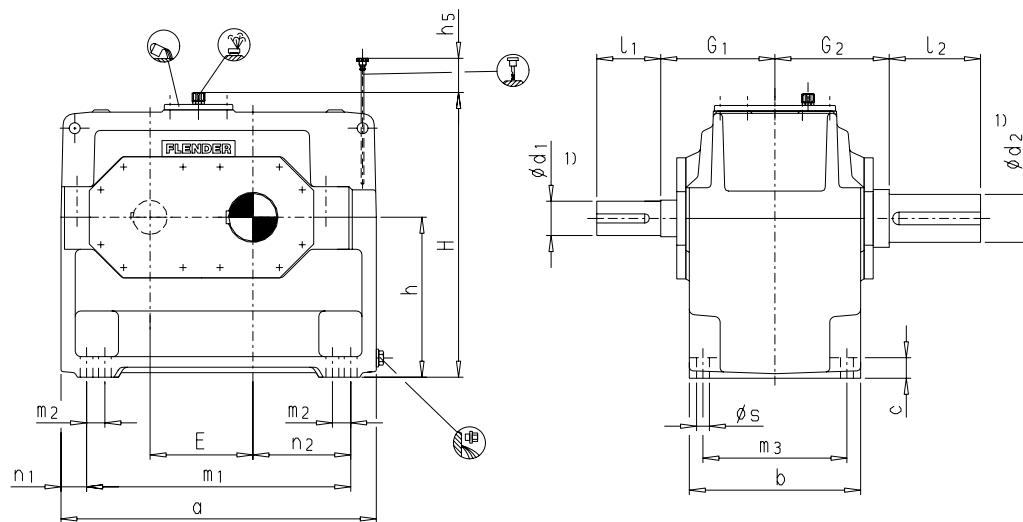
Größe Size Taille	Abstand $z$ in mm / Distance $z$ in mm / Distance $z$ en mm														
	- 200	- 150	- 100	- 75	- 50	- 25	0	25	50	75	100	150	200	250	300
3					1.21	1.09	1.00	0.85	0.74	0.65	0.58	0.48			
4					1.17	1.08	1.00	0.86	0.76	0.68	0.62	0.52	0.44		
5 + 6				1.22	1.14	1.06	1.00	0.88	0.79	0.72	0.66	0.56	0.49	0.43	
7 + 8				1.19	1.12	1.06	1.00	0.89	0.81	0.74	0.68	0.58	0.51	0.46	0.41
9 + 10			1.22	1.15	1.10	1.05	1.00	0.90	0.82	0.76	0.70	0.61	0.54	0.48	0.44
11 + 12			1.18	1.13	1.08	1.04	1.00	0.91	0.84	0.78	0.73	0.64	0.57	0.51	0.47
13 + 14		1.24	1.15	1.11	1.07	1.03	1.00	0.92	0.86	0.80	0.75	0.67	0.60	0.55	0.50
15 + 16		1.20	1.12	1.09	1.06	1.03	1.00	0.93	0.87	0.82	0.77	0.69	0.63	0.58	0.53
17 + 18	1.25	1.17	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	0.94	0.88	0.84	0.79	0.72	0.66	0.60	0.56

Stirnradgetriebe  
Einstufig  
Horizontal  
**Bauart H1SH**  
Größen 3 ... 19

Helical Gear Units  
Single Stage  
Horizontal  
**Type H1SH**  
Sizes 3 ... 19

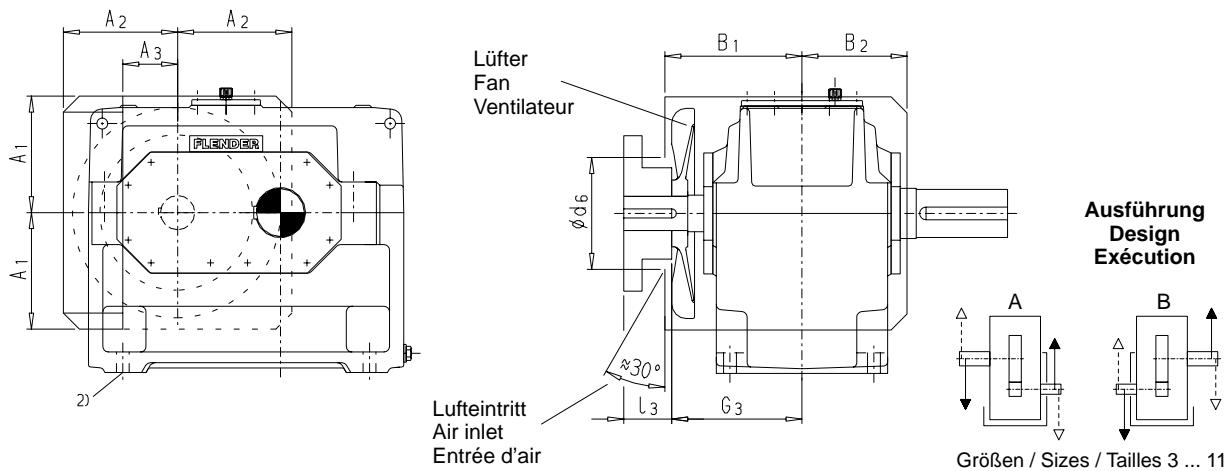
Réducteurs à engrenages  
cylindriques, à un train  
Horizontal  
**Type H1SH**  
Tailles 3 ... 19

## H1SH



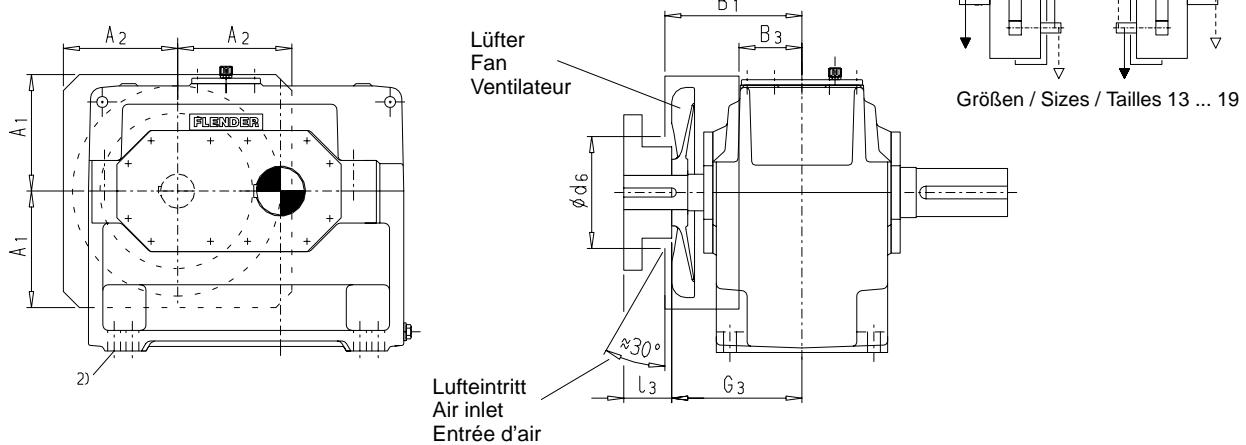
## H1SH

Größen / Sizes / Tailles 3 ... 11 mit Lüfter / with fan / avec ventilateur



## H1SH

Größen / Sizes / Tailles 13 ... 19 mit Lüfter / with fan / avec ventilateur



1)  $k_6 \leq \emptyset 24$     $\emptyset 28 \geq m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$   
Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Vor dem Befestigen der Fußschrauben ist die Luftleithaube zu entfernen / Remove air guide cover before fitting the foundation bolts  
Pour la mise en place des vis / écrous, enlever le capot du ventilateur

Stirnradgetriebe  
Einstufig  
Horizontal  
**Bauart H1SH**  
**Größen 3 ... 19**

Helical Gear Units  
Single Stage  
Horizontal  
**Type H1SH**  
**Sizes 3 ... 19**

Réducteurs à engrenages cylindriques, à un train  
Horizontal  
**Type H1SH**  
**Tailles 3 ... 19**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																
	Antrieb / Input / Entrée																
	$i_N = 1.25 - 2.8$			$i_N = 1.6 - 2.8$			$i_N = 2 - 2.8$			$i_N = 3.15 - 4$			$i_N = 4.5 - 5.6$			G <sub>1</sub>	G <sub>3</sub>
	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>		
3	60	125	105							45	100	80	32	80	60	170	190
5	85	160	130							60	135	105	50	110	80	210	240
7	100	200	165							75	140	105	60	140	105	250	285
9	110	200	165							90	165	130	75	140	105	280	315
11				130	240	205				110	205	170	90	170	135	325	360
13				150	245	200				130	245	200	100	210	165	365	410
15							180	290	240	150	250	200	125	250	200	360	410
17							200	330	280	170	290	240	140	250	200	400	450
19							220	340	290	190	340	290	160	300	250	440	490

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																			
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages																			
	a	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	b	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	c	d <sub>6</sub>	E	h	h <sub>5</sub>	H	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	s
3	420	150	145	80	200	205	130	-	28	130	130	200	85	375	310	-	160	55	110	19
5	580	225	215	115	285	255	185	-	35	190	185	290	100	525	440	-	240	70	160	24
7	690	255	250	120	375	300	230	-	45	245	225	350	75	625	540	-	315	75	195	28
9	805	300	265	140	425	330	265	-	50	280	265	420	50	735	625	-	350	90	225	35
11	960	360	330	190	515	375	320	-	60	350	320	500	40	875	770	-	440	95	280	35
13	1100	415	350	-	580	430	-	150	70	350	370	580	40	1020	870	-	490	115	315	42
15	1295	500	430	-	545	430	-	120	80	450	442	600	10	1115	1025	-	450	135	370	48
17	1410	550	430	-	615	470	-	150	80	445	490	670	-	1235	1170	130	530	120	425	42
19	1590	630	475	-	690	510	-	190	90	445	555	760	-	1395	1290	150	590	150	465	48

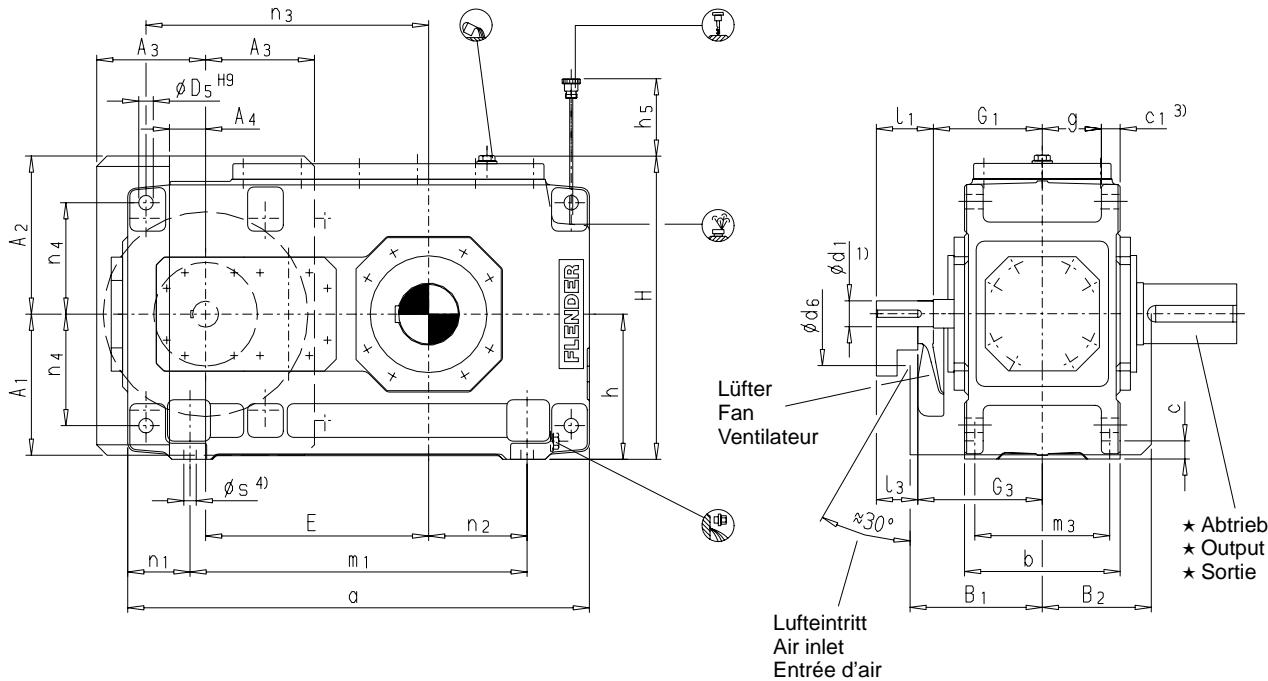
Größe Size Taille	Maße in mm Dimensions in mm Dimensions en mm			Öl / Oil / Huile						Gewicht Weight Poids (kg)	
	Abtrieb / Output / Sortie			Wellendichtring Shaft seal Joint à lèvre (l)			Labyrinthdichtring Labyrinth seal Joint à labyrinthine (l)				
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>								
3	60	170	125	7					5.5	128	
5	85	210	160	22					19	302	
7	105	250	200	42					36	547	
9	125	270	210	68					60	862	
11	150	320	240	120					106	1515	
13	180	360	310	175					155	2395	
15	220	360	350	190					156	3200	
17	240	400	400	270					225	4250	
19	270	440	450	390					330	5800	

Stirnradgetriebe  
Zweistufig  
Horizontal  
**Bauart H2.H**  
Größen 4 ... 12

Helical Gear Units  
Two Stage  
Horizontal  
**Type H2.H**  
Sizes 4 ... 12

Réducteurs à engrenages cylindriques, à deux trains  
Horizontal  
**Type H2.H**  
Tailles 4 ... 12

## H2SH H2HH H2DH



★ Abtrieb / Output / Sortie			Ausführung / Design Exécution
<b>H2SH</b> Vollwelle / Solid shaft Arbre plein	<b>H2HH</b> Hohlwelle / Hollow shaft Arbre creux	<b>H2DH</b> Hohlwelle für Schrumpfscheibe Hollow shaft for shrink disk Arbre creux pour frette de serrage	

1)  $m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94

Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfeder DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

4) Vor dem Befestigen der Fußschrauben ist die Luftleithaube zu entfernen / Remove air guide cover before fitting the foundation bolts  
Pour la mise en place des vis / écrous, enlever le capot du ventilateur

Stirnradgetriebe  
Zweistufig  
Horizontal  
**Bauart H2.H**  
**Größen 4 ... 12**

Helical Gear Units  
Two Stage  
Horizontal  
**Type H2.H**  
**Sizes 4 ... 12**

Réducteurs à engrenages  
cylindriques, à deux trains  
Horizontal  
**Type H2.H**  
**Tailles 4 ... 12**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm													
	Antrieb / Input / Entrée													
	$i_N = 6.3 - 11.2$			$i_N = 8 - 14$			$i_N = 12.5 - 22.4$			$i_N = 16 - 28$			$G_1$	$G_3$
	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$l_3$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$l_3$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$l_3$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$l_3$		
<b>4</b>	45	100	80				32	80	60				170	190
<b>5</b>	50	100	80				38	80	60				195	215
<b>6</b>				50	100	80				38	80	60	195	215
<b>7</b>	60	135	105				50	110	80				210	240
<b>8</b>				60	135	105				50	110	80	210	240
<b>9</b>	75	140	110				60	140	110				240	270
<b>10</b>				75	140	110				60	140	110	240	270
<b>11</b>	90	165	130				70	140	105				275	310
<b>12</b>				90	165	130				70	140	105	275	310

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm											
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages											
	a	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	b	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	c	c <sub>1</sub>	D <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>
<b>4</b>	565	195	225	150	30	215	205	158	28	30 ± 1	24	136
<b>5</b>	640	225	260	175	55	255	230	177.5	28	30 ± 1	24	150
<b>6</b>	720	225	260	175	55	255	230	177.5	28	30 ± 1	24	150
<b>7</b>	785	272	305	210	70	300	255	210	35	36 ± 1	28	200
<b>8</b>	890	272	305	210	70	300	255	210	35	36 ± 1	28	200
<b>9</b>	925	312	355	240	100	370	285	245	40	45 ± 1.5	36	200
<b>10</b>	1025	312	355	240	100	370	285	245	40	45 ± 1.5	36	200
<b>11</b>	1105	372	420	285	135	430	325	285	50	54 ± 1.5	40	210
<b>12</b>	1260	372	420	285	135	430	325	285	50	54 ± 1.5	40	210

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm											
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages											
	E	g	h	h <sub>5</sub>	H	m <sub>1</sub>	m <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	s
<b>4</b>	270	77.5	200	110	415	355	180	105	85	345	150	19
<b>5</b>	315	97.5	230	150	482	430	220	105	100	405	180	19
<b>6</b>	350	97.5	230	150	482	510	220	105	145	440	180	19
<b>7</b>	385	114	280	190	572	545	260	120	130	500	215	24
<b>8</b>	430	114	280	190	582	650	260	120	190	545	215	24
<b>9</b>	450	140	320	205	662	635	320	145	155	585	245	28
<b>10</b>	500	140	320	215	662	735	320	145	205	635	245	28
<b>11</b>	545	161	380	250	782	775	370	165	180	710	300	35
<b>12</b>	615	161	380	250	790	930	370	165	265	780	300	35

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									Öl / Oil / Huile			Gewicht Weight Poids (kg)					
	Abtrieb / Output / Sortie									Wellendichtring Shaft seal Joint à lèvre (I)	Labyrinthdichtring Labyrinth seal Joint à labyrinth (I)							
	H2SH			H2HH			H2DH											
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>									
<b>4</b>	80	140	170	80	140	85	85	140	205	10	7		190					
<b>5</b>	100	165	210	95	165	100	100	165	240	15	11		300					
<b>6</b>	110	165	210	105	165	110	110	165	240	16	12		355					
<b>7</b>	120	195	210	115	195	120	120	195	280	27	21		505					
<b>8</b>	130	195	250	125	195	130	130	195	285	30	23		590					
<b>9</b>	140	235	250	135	235	140	145	235	330	42	33		830					
<b>10</b>	160	235	300	150	235	150	155	235	350	45	34		960					
<b>11</b>	170	270	300	165	270	165	170	270	400	71	58		1335					
<b>12</b>	180	270	300	180	270	180	185	270	405	76	60		1615					

Stirnradgetriebe

Zweistufig

Horizontal

**Bauarten H2.H, H2.M**

Größen 13 ... 22

Helical Gear Units

Two Stage

Horizontal

**Types H2.H, H2.M**

Sizes 13 ... 22

Réducteurs à engrenages

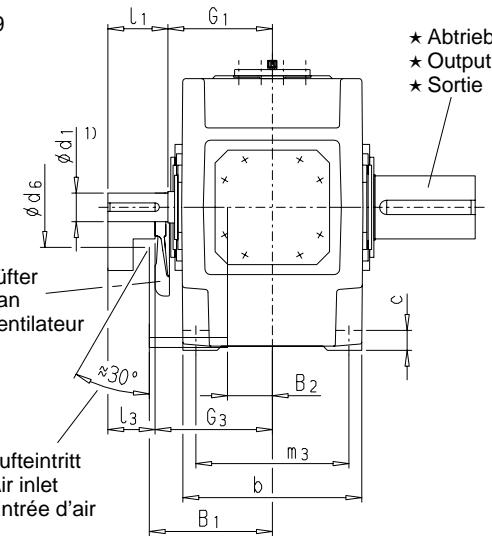
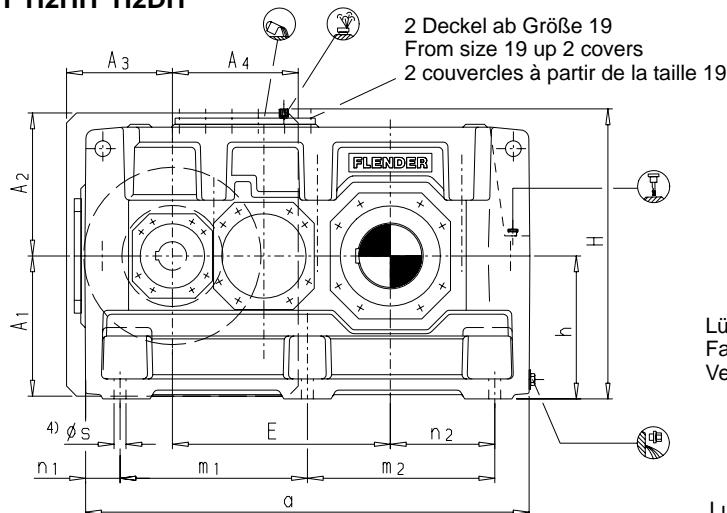
cylindriques, à deux trains

Horizontal

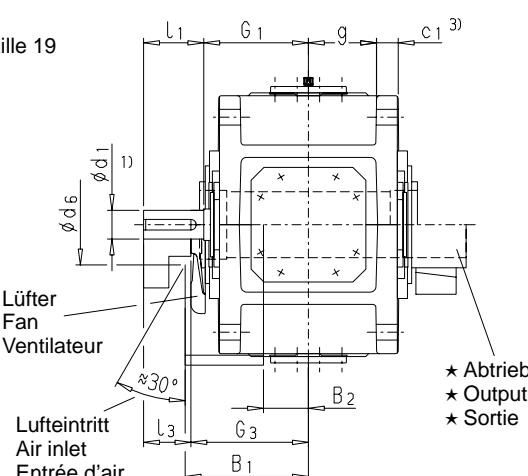
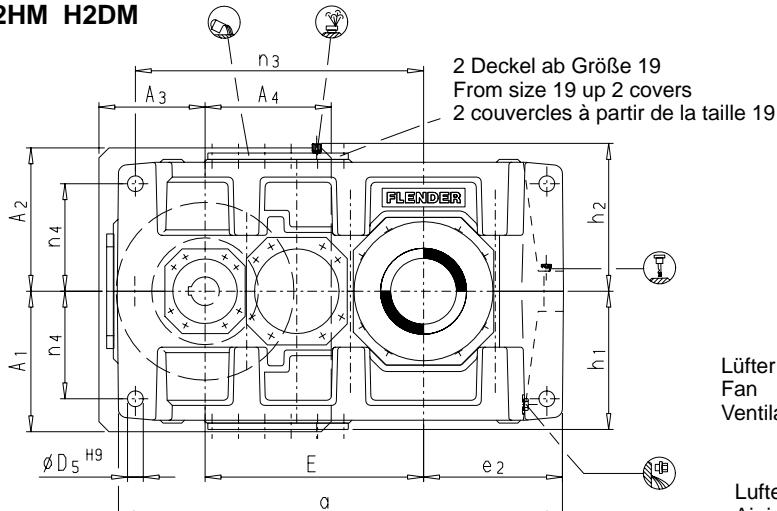
**Types H2.H, H2.M**

Tailles 13 ... 22

## H2SH H2HH H2DH



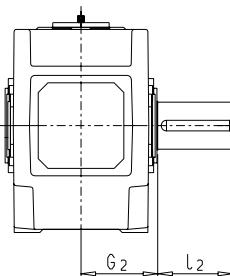
## H2HM H2DM



### ★ Abtrieb / Output / Sortie

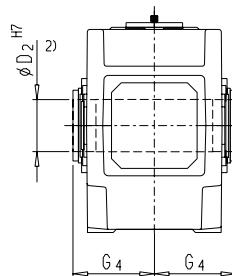
#### H2SH

Vollwelle / Solid shaft  
Arbre plein



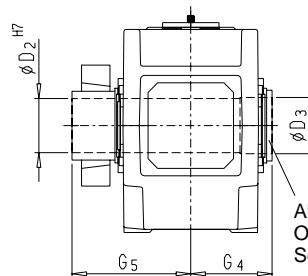
#### H2HH<sup>5)</sup>, H2HM<sup>5)</sup>

Hohlwelle / Hollow shaft  
Arbre creux

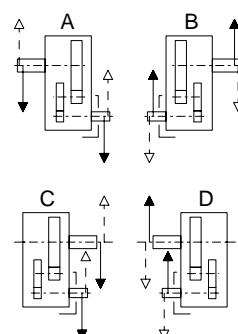


#### H2DH<sup>5)</sup>, H2DM<sup>5)</sup>

Hohlwelle für Schrumpfscheibe  
Hollow shaft for shrink disk  
Arbre creux pour frette de serrage



### Ausführung / Design Exécution



1)  $m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfedornt DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

4) Vor dem Befestigen der Fußschrauben ist die Luftleithaube zu entfernen / Remove air guide cover before fitting the foundation bolts  
Pour la mise en place des vis / écrous, enlever le capot du ventilateur

5) Größen 13 und 15: nur  $i_N = 6.3 - 18$ , Größen 17 und 19: nur  $i_N = 6.3 - 16$  / Sizes 13 and 15: only  $i_N = 6.3 - 18$ , Sizes 17 and 19: only  $i_N = 6.3 - 16$   
Tailles 13 et 15: uniquement  $i_N = 6.3 - 18$ , Tailles 17 et 19: uniquement  $i_N = 6.3 - 16$

Stirnradgetriebe

Zweistufig

Horizontal

**Bauarten H2.H, H2.M**

**Größen 13 ... 22**

Helical Gear Units

Two Stage

Horizontal

**Types H2.H, H2.M**

**Sizes 13 ... 22**

Réducteurs à engrenages

cylindriques, à deux trains

Horizontal

**Types H2.H, H2.M**

**Tailles 13 ... 22**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																				
	Antrieb / Input / Entrée																				
	i <sub>N</sub> = 6.3 - 11.2			i <sub>N</sub> = 7.1 - 12.5			i <sub>N</sub> = 8 - 14			i <sub>N</sub> = 12.5 - 20			i <sub>N</sub> = 14 - 22.4			i <sub>N</sub> = 16 - 25			G <sub>1</sub>	G <sub>3</sub>	
	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>			
<b>13</b>	100	205	170							85	170	135							330	365	
<b>14</b>							100	205	170								85	170	135	330	365
<b>15</b>	120	210	165							100	210	165								365	410
<b>16</b>				120	210	165							100	210	165					365	410
<b>17</b>	125	245	200							110	210	165								420	465
<b>18</b>				125	245	200							110	210	165					420	465
<b>19</b>	150	245	200							120	210	165								475	520
<b>20</b>				150	245	200							120	210	165					475	520
<b>21</b>	170	290	240							140	250	200								495	545
<b>22</b>				170	290	240							140	250	200					495	545

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm													
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages													
	a	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	b	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	c	c <sub>1</sub>	d <sub>6</sub>	D <sub>5</sub>	e <sub>2</sub>	E
<b>13</b>	1290	430	460	330	365	550	385	135	60	61 ± 2	250	48	405	635
<b>14</b>	1430	430	460	330	365	550	385	135	60	61 ± 2	250	48	475	705
<b>15</b>	1550	490	500	370	440	625	430	155	70	72 ± 2	280	55	485	762
<b>16</b>	1640	490	500	370	440	625	430	155	70	72 ± 2	280	55	530	808
<b>17</b>	1740	540	565	435	505	690	485	140	80	81 ± 2	280	55	525	860
<b>18</b>	1860	540	565	435	505	690	485	140	80	81 ± 2	280	55	585	920
<b>19</b>	2010	600	600	500	450	790	540	190	90	91 ± 2	310	65	590	997
<b>20</b>	2130	600	600	500	450	790	540	190	90	91 ± 2	310	65	650	1057
<b>21</b>	2140	680	680	500	610	830	565	200	100	100 ± 2	450	75	655	1067
<b>22</b>	2250	680	680	500	610	830	565	200	100	100 ± 2	450	75	710	1122

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm												
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages												
	g	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	H	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	s
<b>13</b>	211.5	440	450	460	900	545	545	475	100	305	835	340	35
<b>14</b>	211.5	440	450	460	900	545	685	475	100	375	905	340	35
<b>15</b>	238	500	490	500	1000	655	655	535	120	365	1005	375	42
<b>16</b>	238	500	490	500	1000	655	745	535	120	410	1050	375	42
<b>17</b>	259	550	555	560	1110	735	735	600	135	390	1145	425	42
<b>18</b>	259	550	555	560	1110	735	855	600	135	450	1205	425	42
<b>19</b>	299	620	615	620	1240	850	850	690	155	435	1345	475	48
<b>20</b>	299	620	615	620	1240	850	970	690	155	495	1405	475	48
<b>21</b>	310	700	685	690	1390	900	900	720	170	485	1400	520	56
<b>22</b>	310	700	685	690	1390	900	1010	720	170	540	1455	520	56

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm								Öl / Oil / Huile				Gewicht Weight Poids	
	Abtrieb / Output / Sortie								H2.H		H2.M			
	H2SH		H2HH <sup>5)</sup> H2HM <sup>5)</sup>		H2DH <sup>5)</sup> H2DM <sup>5)</sup>		Wellendichtring Shaft seal Joint à lèvre (l)	Labyrinthdichtring Labyrinth seal Joint à labyrinthe (l)	(kg)					
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>						
<b>13</b>	200	335	350	190	335	190	195	335	480	135	120	110	2000	1880
<b>14</b>	210	335	350	210	335	210	215	335	480	140	130	115	2570	2430
<b>15</b>	230	380	410	230	380	230	235	380	550	210	190	160	3430	3240
<b>16</b>	240	380	410	240	380	240	245	380	550	215	200	165	3655	3465
<b>17</b>	250	415	410	250	415	250	260	415	600	290	260	230	4650	4420
<b>18</b>	270	415	470	275	415	280	285	415	600	300	270	240	5125	4870
<b>19</b>	290	465	470	-	-	285	295	465	670	320	-	300	6600	6300
<b>20</b>	300	465	500	-	-	310	315	465	670	340	-	320	7500	7200
<b>21</b>	320	490	500	-	-	330	335	490	715	320	-	350	8900	8400
<b>22</b>	340	490	550	-	-	340	345	490	725	340	-	370	9600	9200

Stirnradgetriebe

Zweistufig

Horizontal

**Bauarten H2.H, H2.M**

Größen 23 ... 26

Helical Gear Units

Two Stage

Horizontal

**Types H2.H, H2.M**

Sizes 23 ... 26

Réducteurs à engrenages

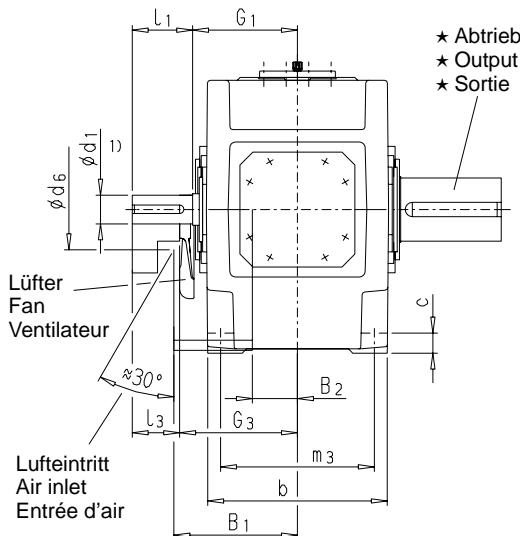
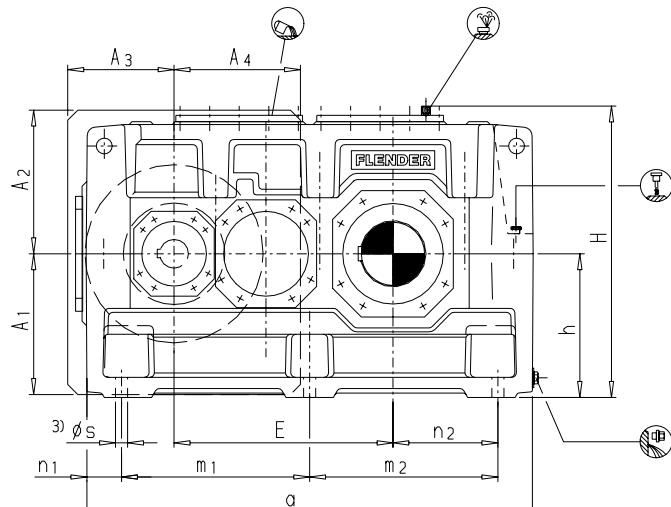
cylindriques, à deux trains

Horizontal

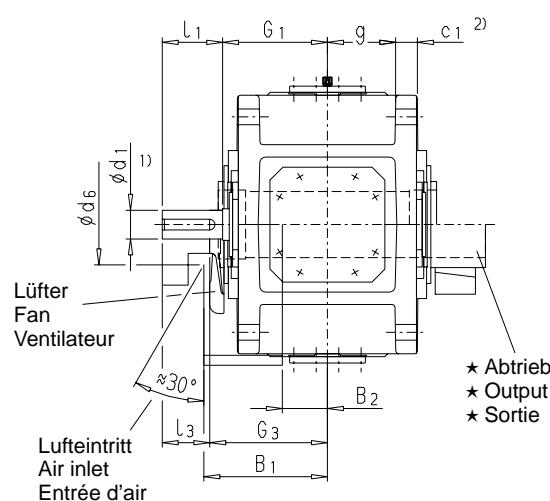
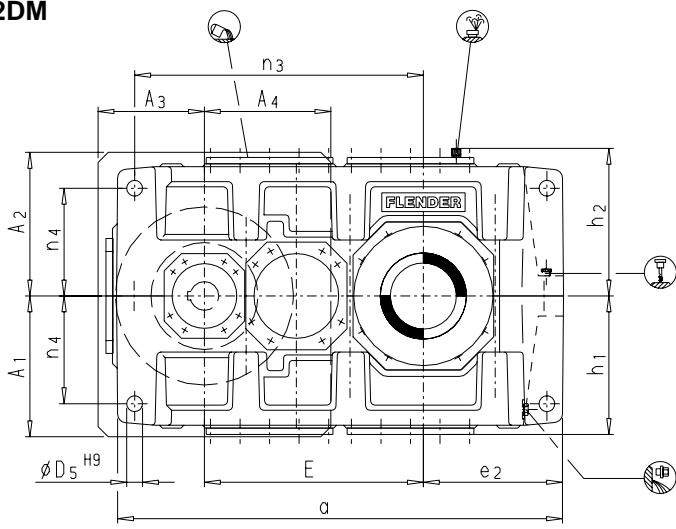
**Types H2.H, H2.M**

Tailles 23 ... 26

## H2SH H2DH



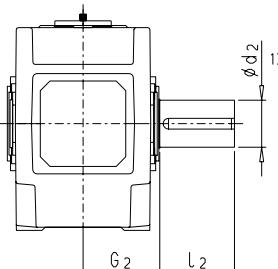
## H2DM



### ★ Abtrieb / Output / Sortie

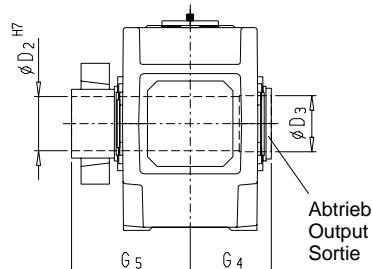
#### H2SH

Vollwelle / Solid shaft  
Arbre plein

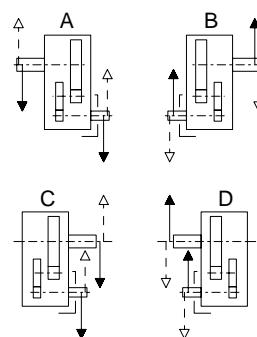


#### H2DH, H2DM

Hohlwelle für Schrumpfscheibe  
Hollow shaft for shrink disk  
Arbre creux pour frette de serrage



### Ausführung / Design Exécution



1)  $n_6 > \emptyset 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

3) Vor dem Befestigen der Fußschrauben ist die Luftleithaube zu entfernen / Remove air guide cover before fitting the foundation bolts  
Pour la mise en place des vis / écrous, enlever le capot du ventilateur

Stirnradgetriebe

Zweistufig

Horizontal

**Bauarten H2.H, H2.M**

**Größen 23 ... 26**

Helical Gear Units

Two Stage

Horizontal

**Types H2.H, H2.M**

**Sizes 23 ... 26**

Réducteurs à engrenages

cylindriques, à deux trains

Horizontal

**Types H2.H, H2.M**

**Tailles 23 ... 26**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm													
	Antrieb / Input / Entrée													
	$i_N = 6.3 - 11.2$			$i_N = 7.1 - 12.5$			$i_N = 12.5 - 20$			$i_N = 14 - 22.4$			$G_1$	$G_3$
d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	$l_1$	$l_3$	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	$l_1$	$l_3$	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	$l_1$	$l_3$	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	$l_1$	$l_3$			
<b>23</b>	190	330	280				150	250	200				560	610
<b>24</b>				190	330	280				150	250	200	560	610
<b>25</b>	200	340	290				170	300	250				600	650
<b>26</b>				200	340	290				170	300	250	600	650

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm													
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages													
	a	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	b	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	c	c <sub>1</sub>	d <sub>6</sub>	D <sub>5</sub>	e <sub>2</sub>	E
<b>23</b>	2380	770	770	550	550	930	630	220	115	120 ± 2	450	80	730	1185
<b>24</b>	2510	770	770	550	550	930	630	220	115	120 ± 2	450	80	795	1250
<b>25</b>	2580	845	865	550	550	1045	670	240	130	120 ± 2	450	90	790	1325
<b>26</b>	2760	845	865	550	550	1045	670	240	130	120 ± 2	450	90	880	1415

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm												
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages												
	g	h	$h_1$	$h_2$	H	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	s
<b>23</b>	342	780	770	770	1550	1010	1010	810	180	550	1560	580	56
<b>24</b>	342	780	770	770	1550	1010	1140	810	180	615	1625	580	56
<b>25</b>	400	860	860	860	1720	1090	1090	910	200	590	1685	660	66
<b>26</b>	400	860	860	860	1720	1090	1270	910	200	680	1775	660	66

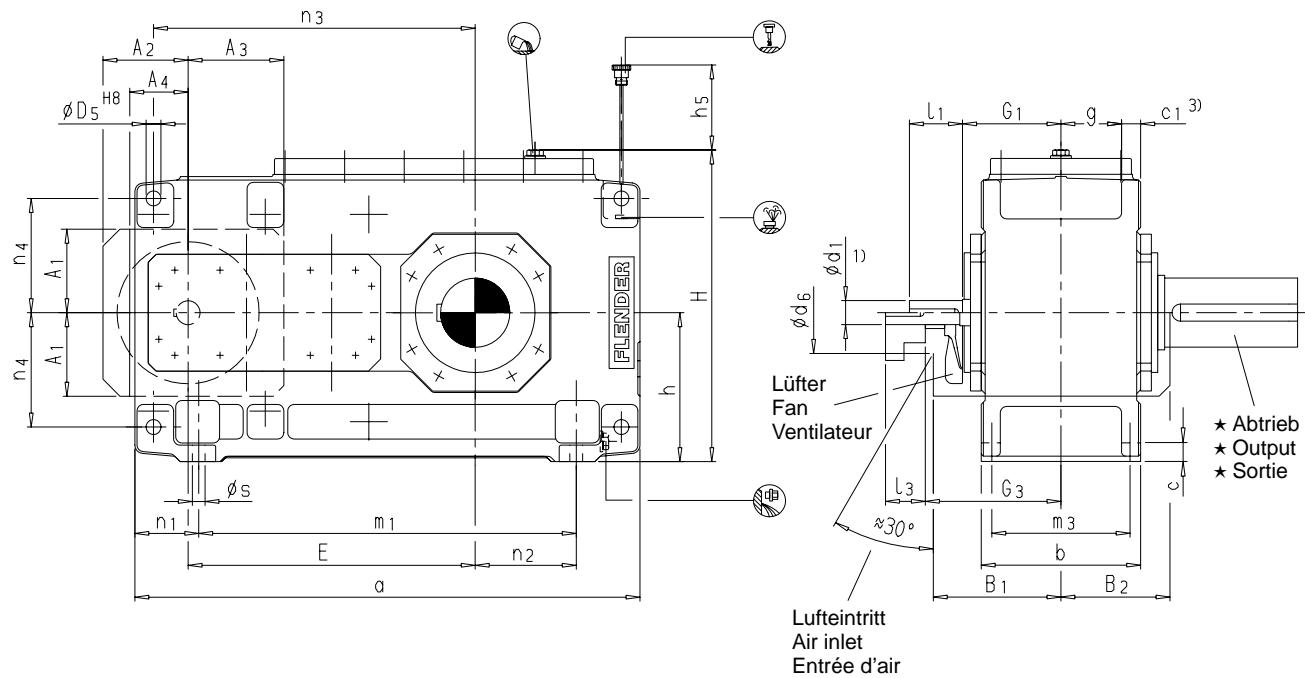
Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm							Öl / Oil / Huile		Gewicht Weight Poids	
	Abtrieb / Output / Sortie										
	H2SH			H2DH		H2DM		H2.H	H2.M	H2.H	H2.M
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	$l_2$	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>	(l)	(l)	(kg)	(kg)
<b>23</b>	360	540	590	360	365	540	785	430	470	11600	11000
<b>24</b>	380	540	590	380	385	540	805	450	500	13000	12300
<b>25</b>	400	605	650	400	405	605	875	600	660	15500	14700
<b>26</b>	420	605	650	430	435	605	900	640	700	17200	16200

Stirnradgetriebe  
Dreistufig  
Horizontal  
**Bauart H3.H**  
Größen 5 ... 12

Helical Gear Units  
Three Stage  
Horizontal  
**Type H3.H**  
Sizes 5 ... 12

Réducteurs à engrenages cylindriques, à trois trains  
Horizontal  
**Type H3.H**  
Tailles 5 ... 12

## H3SH H3HH H3DH



### ★ Abtrieb / Output / Sortie

### Ausführung / Design Exécution

<b>H3SH</b> Vollwelle / Solid shaft Arbre plein	<b>H3HH</b> Hohlwelle / Hollow shaft Arbre creux	<b>H3DH</b> Hohlwelle für Schrumpfscheibe Hollow shaft for shrink disk Arbre creux pour frette de serrage	

1)  $k_6 \leq \emptyset 24$     $\emptyset 28 \geq m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$   
Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfederhut DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

Stirnradgetriebe  
Dreistufig  
Horizontal  
**Bauart H3.H**  
**Größen 5 ... 12**

Helical Gear Units  
Three Stage  
Horizontal  
**Type H3.H**  
**Sizes 5 ... 12**

Réducteurs à engrenages cylindriques, à trois trains  
Horizontal  
**Type H3.H**  
**Tailles 5 ... 12**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																			
	Antrieb / Input / Entrée																			
	$i_N = 25 - 45$			$i_N = 31.5 - 56$			$i_N = 50 - 63$			$i_N = 63 - 80$			$i_N = 71 - 90$			$i_N = 90 - 112$			$G_1$	$G_3$
	$d_1^{(1)}$	$l_1$	$l_3$	$d_1^{(1)}$	$l_1$	$l_3$	$d_1^{(1)}$	$l_1$	$l_3$	$d_1^{(1)}$	$l_1$	$l_3$	$d_1^{(1)}$	$l_1$	$l_3$	$d_1^{(1)}$	$l_1$	$l_3$		
5	40	70	70				30	50	50				24	40	40				160	220
6				40	70	70				30	50	50				24	40	40	160	220
7	45	80	80				35	60	60				28	50	50				185	250
8				45	80	80				35	60	60				28	50	50	185	250
9	60	125	105				45	100	80				32	80	60				230	300
10				60	125	105				45	100	80				32	80	60	230	300
11	70	120	120				50	80	80				42	70	70				255	330
12				70	120	120				50	80	80				42	70	70	255	330

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm											
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages											
	a	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	b	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	c	c <sub>1</sub>	d <sub>6</sub>	D <sub>5</sub>
5	690	137	135	140	80	255	215	175	28	30 ± 1	60	24
6	770	137	135	140	80	255	215	175	28	30 ± 1	60	24
7	845	157	160	180	100	300	245	205	35	36 ± 1	75	28
8	950	157	160	180	100	300	245	205	35	36 ± 1	75	28
9	1000	182	190	205	120	370	295	240	40	45 ± 1.5	90	36
10	1100	182	190	205	120	370	295	240	40	45 ± 1.5	90	36
11	1200	218	220	255	150	430	325	280	50	54 ± 1.5	100	40
12	1355	218	220	255	150	430	325	280	50	54 ± 1.5	100	40

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm											
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages											
	E	g	h	h <sub>5</sub>	H	m <sub>1</sub>	m <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	s
5	405	97.5	230	130	482	480	220	105	100	455	180	19
6	440	97.5	230	130	482	560	220	105	145	490	180	19
7	495	114	280	170	572	605	260	120	130	560	215	24
8	540	114	280	160	582	710	260	120	190	605	215	24
9	580	140	320	185	662	710	320	145	155	660	245	28
10	630	140	320	185	662	810	320	145	205	710	245	28
11	705	161	380	180	782	870	370	165	180	805	300	35
12	775	161	380	170	790	1025	370	165	265	875	300	35

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									Öl Oil Huile (l)	Gewicht Weight Poids (kg)			
	Abtrieb / Output / Sortie													
	H3SH			H3HH			H3DH							
d <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>						
5	100	165	210	95	165	100	100	165	240	15	320			
6	110	165	210	105	165	110	110	165	240	17	365			
7	120	195	210	115	195	120	120	195	280	28	540			
8	130	195	250	125	195	130	130	195	285	30	625			
9	140	235	250	135	235	140	145	235	330	45	875			
10	160	235	300	150	235	150	155	235	350	46	1020			
11	170	270	300	165	270	165	170	270	400	85	1400			
12	180	270	300	180	270	180	185	270	405	90	1675			

Stirnradgetriebe

Dreistufig

Horizontal

**Bauarten H3.H, H3.M**

Größen 13 ... 22

Helical Gear Units

Three Stage

Horizontal

**Types H3.H, H3.M**

Sizes 13 ... 22

Réducteurs à engrenages

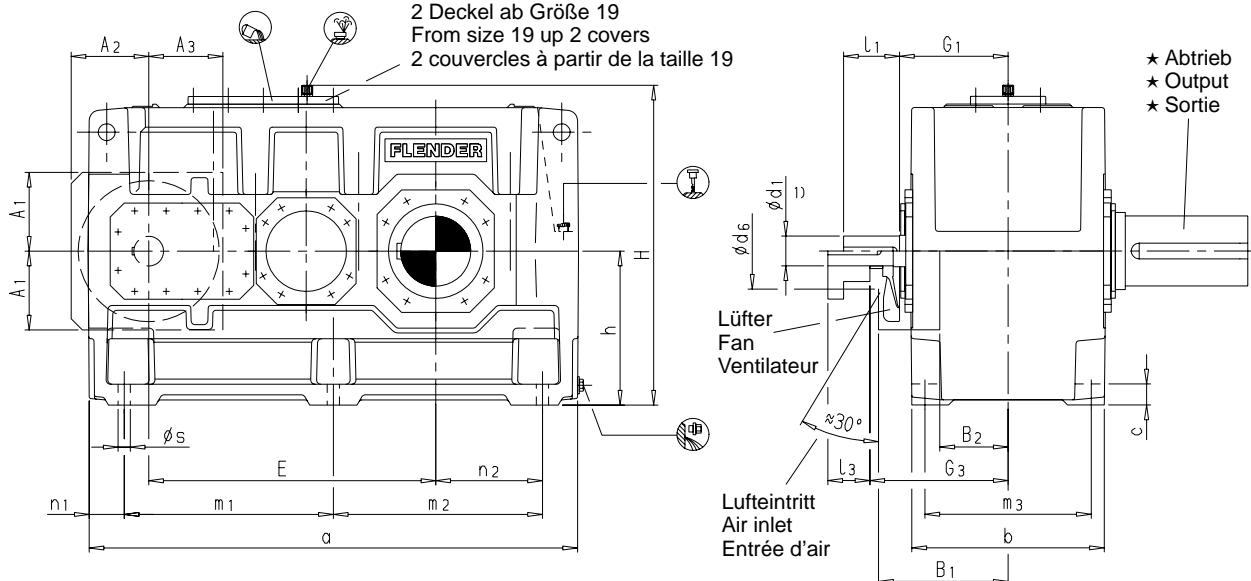
cylindriques, à trois trains

Horizontal

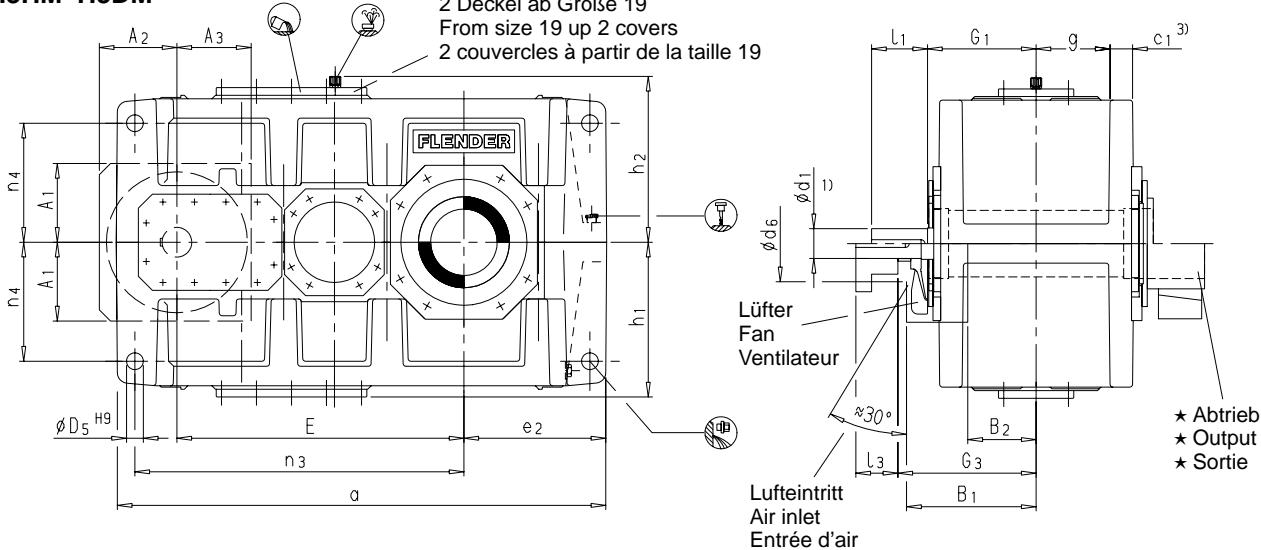
**Types H3.H, H3.M**

Tailles 13 ... 22

## H3SH H3HH H3DH



## H3HM H3DM

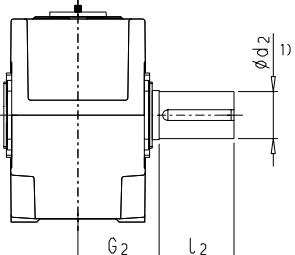


### ★ Abtrieb / Output / Sortie

### Ausführung / Design Exécution

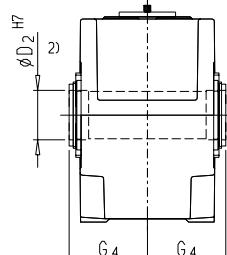
#### H3SH

Vollwelle / Solid shaft  
Arbre plein



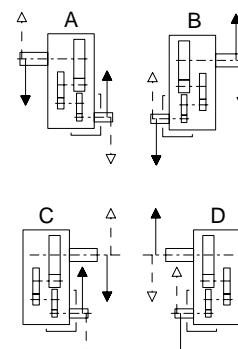
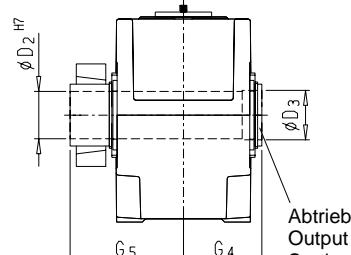
#### H3HH, H3HM

Hohlwelle / Hollow shaft  
Arbre creux



#### H3DH, H3DM

Hohlwelle für Schrumpfscheibe  
Hollow shaft for shrink disk  
Arbre creux pour frette de serrage



1)  $m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfederhut DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

Stirnradgetriebe

Dreistufig

Horizontal

**Bauarten H3.H, H3.M**

**Größen 13 ... 22**

Helical Gear Units

Three Stage

Horizontal

**Types H3.H, H3.M**

**Sizes 13 ... 22**

Réducteurs à engrenages

cylindriques, à trois trains

Horizontal

**Types H3.H, H3.M**

**Tailles 13 ... 22**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																G <sub>1</sub>	G <sub>3</sub>			
	Antrieb / Input / Entrée																				
	i <sub>N</sub> = 22.4 - 45			i <sub>N</sub> = 25 - 50 i <sub>N</sub> = 28 - 56 *)			i <sub>N</sub> = 50 - 63			i <sub>N</sub> = 56 - 71 i <sub>N</sub> = 63 - 80 *)			i <sub>N</sub> = 71 - 90			i <sub>N</sub> = 80 - 100 i <sub>N</sub> = 90 - 112 *)					
	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>						
13	85	160	130				60	135	105				50	110	80			310 385			
14				85	160	130				60	135	105				50	110	80 310 385			
15	100	200	165				75	140	105				60	140	105			350 420			
16				100	200	165				75	140	105				60	140	105 350 420			
17	100	200	165				75	140	105				60	140	105			380 450			
18				100	200	165				75	140	105				60	140	105 380 450			
19	110	200	4)				90	165	4)				75	140	4)			430 4)			
20				110	200	4)				90	165	4)				75	140	4) 430 4)			
21	130	240	4)				110	205	4)				90	170	4)			470 4)			
22				130	240	4)				110	205	4)				90	170	4) 470 4)			

\*) nur Größe 14

\*) only size 14

\*) seulement taille 14

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm														E	
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages															
	a	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	b	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	c	c <sub>1</sub>	d <sub>6</sub>	D <sub>5</sub>	e <sub>2</sub>				
13	1395	225	225	212	550	380	195	60	61 ± 2	120	48	405	820			
14	1535	225	225	212	550	380	195	60	61 ± 2	120	48	475	890			
15	1680	270	265	252	625	415	205	70	72 ± 2	150	55	485	987			
16	1770	270	265	252	625	415	205	70	72 ± 2	150	55	530	1033			
17	1770	270	265	252	690	445	235	80	81 ± 2	150	55	525	1035			
18	1890	270	265	252	690	445	235	80	81 ± 2	150	55	585	1095			
19	2030				790			90	91 ± 2		65	590	1190			
20	2150		4)	4)	790			90	91 ± 2		65	650	1250			
21	2340				830			100	100 ± 2		75	655	1387			
22	2450				830			100	100 ± 2		75	710	1442			

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm														S	
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages															
	g	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	H	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>				
13	211.5	440	450	460	900	597.5	597.5	475	100	305	940	340	35			
14	211.5	440	450	460	900	597.5	737.5	475	100	375	1010	340	35			
15	238	500	490	500	1000	720	720	535	120	365	1135	375	42			
16	238	500	490	500	1000	720	810	535	120	410	1180	375	42			
17	259	550	555	560	1110	750	750	600	135	390	1175	425	42			
18	259	550	555	560	1110	750	870	600	135	450	1235	425	42			
19	299	620	615	620	1240	860	860	690	155	435	1365	475	48			
20	299	620	615	620	1240	860	980	690	155	495	1425	475	48			
21	310	700	685	690	1390	1000	1000	720	170	485	1600	520	56			
22	310	700	685	690	1390	1000	1110	720	170	540	1655	520	56			

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm										H3.H	H3.M	Gewicht Weight Poids				
	Abtrieb / Output / Sortie																
	H3SH			H3HH H3HM			H3DH H3DM										
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>	(l)	(l)	(kg)	(kg)				
13	200	335	350	190	335	190	195	335	480	160	125	2295	2155				
14	210	335	350	210	335	210	215	335	480	165	130	2625	2490				
15	230	380	410	230	380	230	235	380	550	235	190	3475	3260				
16	240	380	410	240	380	240	245	380	550	245	195	3875	3625				
17	250	415	410	250	415	250	260	415	600	305	240	4560	4250				
18	270	415	470	275	415	280	285	415	600	315	250	5030	4740				
19	290	465	470	-	-	285	295	465	670	420	390	6700	6200				
20	300	465	500	-	-	310	315	465	670	450	415	8100	7600				
21	320	490	500	-	-	330	335	490	715	470	515	9100	8500				
22	340	490	550	-	-	340	345	490	725	490	540	9800	9300				

4) Auf Anfrage

4) On request

4) Sur demande

Stirnradgetriebe

Dreistufig

Horizontal

**Bauarten H3.H, H3.M**

Größen 23 ... 26

Helical Gear Units

Three Stage

Horizontal

**Types H3.H, H3.M**

Sizes 23 ... 26

Réducteurs à engrenages

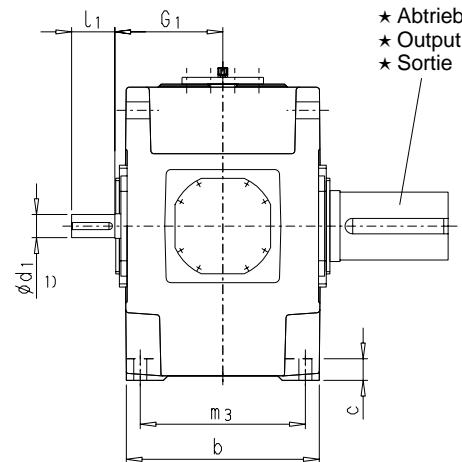
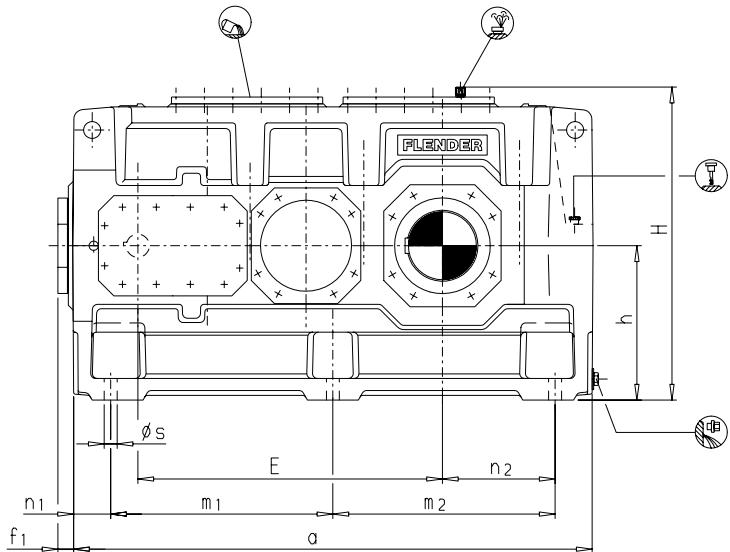
cylindriques, à trois trains

Horizontal

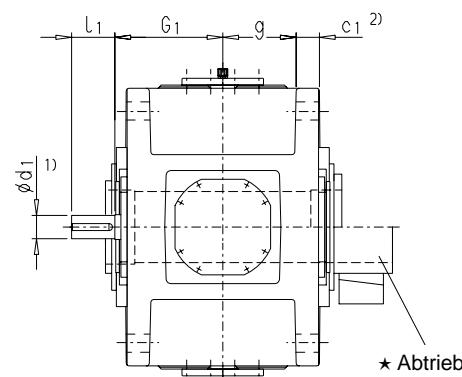
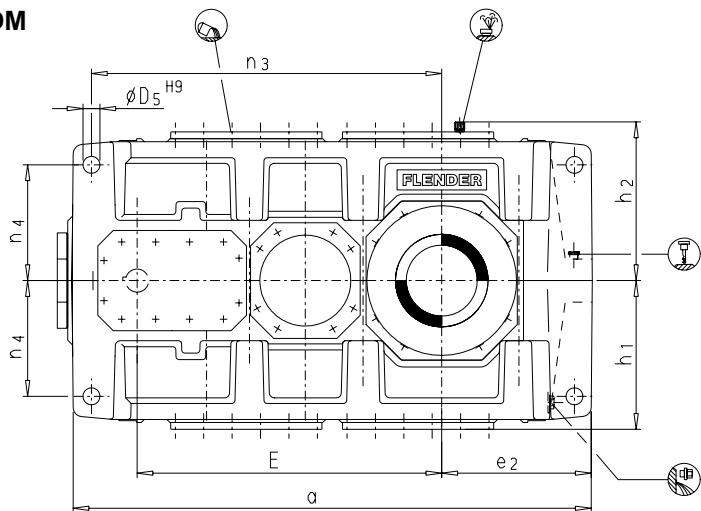
**Types H3.H, H3.M**

Tailles 23 ... 26

## H3SH H3DH



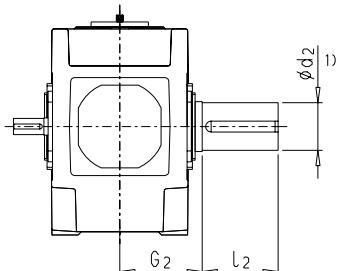
## H3DM



### ★ Abtrieb / Output / Sortie

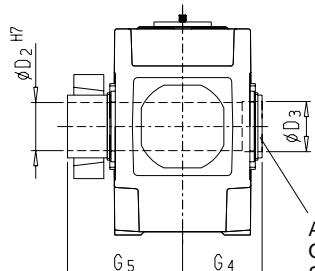
#### H3SH

Vollwelle / Solid shaft  
Arbre plein

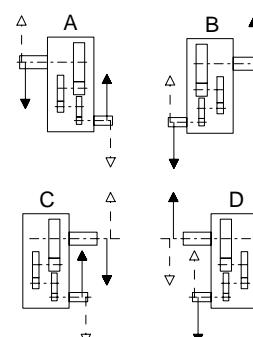


#### H3DH, H3DM

Hohlwelle für Schrumpfscheibe  
Hollow shaft for shrink disk  
Arbre creux pour frette de serrage



### Ausführung / Design Exécution



1)  $m_6 \leq \emptyset 100$      $n_6 > \emptyset 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

Stirnradgetriebe

Dreistufig

Horizontal

**Bauarten H3.H, H3.M**

**Größen 23 ... 26**

Helical Gear Units

Three Stage

Horizontal

**Types H3.H, H3.M**

**Sizes 23 ... 26**

Réducteurs à engrenages

cylindriques, à trois trains

Horizontal

**Types H3.H, H3.M**

**Tailles 23 ... 26**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm											
	Antrieb / Input / Entrée											
	$i_N = 22.4 - 45$	$i_N = 25 - 50$	$i_N = 50 - 63$	$i_N = 56 - 71$	$i_N = 71 - 90$	$i_N = 80 - 100$	$G_1$					
d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	
<b>23</b>	130	240		110	205			90	170			510
<b>24</b>			130	240		110	205			90	170	510
<b>25</b>	150	245		130	245			100	210			570
<b>26</b>			150	245		130	245			100	210	570

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm										
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages										
	a	b	c	c <sub>1</sub>	D <sub>5</sub>	e <sub>2</sub>	E	f <sub>1</sub>	g	h	h <sub>1</sub>
<b>23</b>	2530	930	115	120 ± 2	80	730	1505	35	342	780	770
<b>24</b>	2660	930	115	120 ± 2	80	795	1570	35	342	780	770
<b>25</b>	2830	1045	130	120 ± 2	90	790	1695	65	400	860	860
<b>26</b>	3010	1045	130	120 ± 2	90	880	1785	65	400	860	860

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm										
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages										
	h <sub>2</sub>	H	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	s	
<b>23</b>	790	1570	1085	1085	810	180	550	1725	580	56	
<b>24</b>	790	1570	1085	1215	810	180	615	1790	580	56	
<b>25</b>	860	1720	1215	1215	910	200	590	1965	660	66	
<b>26</b>	860	1720	1215	1395	910	200	680	2055	660	66	

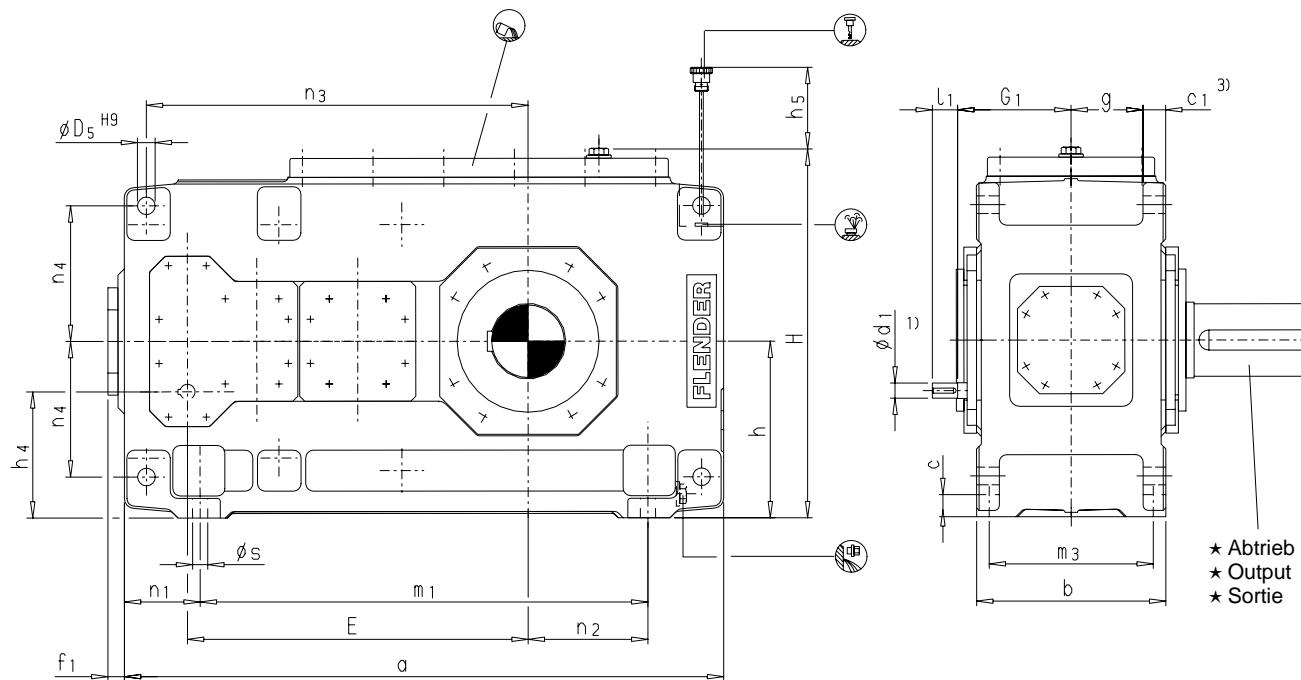
Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm							Öl / Oil / Huile	Gewicht Weight Poids		
	Abtrieb / Output / Sortie										
	H3SH			H3DH H3DM				H3.H	H3.M	H3.H	H3.M
d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>	(l)	(l)	(kg)	(kg)	
<b>23</b>	360	540	590	360	365	540	785	620	690	11500	10600
<b>24</b>	380	540	590	380	385	540	805	650	725	13400	12500
<b>25</b>	400	605	650	400	405	605	875	880	970	16100	15200
<b>26</b>	420	605	650	430	435	605	900	935	1030	17600	16500

Stirnradgetriebe  
Vierstufig  
Horizontal  
**Bauart H4.H**  
Größen 7 ... 12

Helical Gear Units  
Four Stage  
Horizontal  
**Type H4.H**  
Sizes 7 ... 12

Réducteurs à engrenages cylindriques, à quatre trains  
Horizontal  
**Type H4.H**  
Tailles 7 ... 12

## H4SH H4HH H4DH



Stirnradgetriebe  
Vierstufig  
Horizontal  
**Bauart H4.H**  
**Größen 7 ... 12**

Helical Gear Units  
Four Stage  
Horizontal  
**Type H4.H**  
**Sizes 7 ... 12**

Réducteurs à engrenages cylindriques, à quatre trains  
Horizontal  
**Type H4.H**  
**Tailles 7 ... 12**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm											
	Antrieb / Input / Entrée								G <sub>1</sub>			
	i <sub>N</sub> = 100 - 180		i <sub>N</sub> = 125 - 224		i <sub>N</sub> = 200 - 355		i <sub>N</sub> = 250 - 450					
d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	G <sub>1</sub>				
7	30	50			24	40						180
8			30	50				24		40		180
9	35	60			28	50						215
10			35	60				28		50		215
11	45	100			32	80						250
12			45	100				32		80		250

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																		
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages																		
	a	b	c	c <sub>1</sub>	D <sub>5</sub>	E	f <sub>1</sub>	g	h	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	H	m <sub>1</sub>	m <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	s
7	845	300	35	36 ± 1	28	495	37	114	280	200	140	572	605	260	120	130	560	215	24
8	950	300	35	36 ± 1	28	540	37	114	280	200	140	582	710	260	120	190	605	215	24
9	1000	370	40	45 ± 1.5	36	580	43	140	320	230	150	662	710	320	145	155	660	245	28
10	1100	370	40	45 ± 1.5	36	630	43	140	320	230	150	662	810	320	145	205	710	245	28
11	1200	430	50	54 ± 1.5	40	705	47	161	380	270	165	782	870	370	165	180	805	300	35
12	1355	430	50	54 ± 1.5	40	775	47	161	380	270	165	790	1025	370	165	265	875	300	35

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									Öl Oil Huile (l)	Gewicht Weight Poids (kg)			
	Abtrieb / Output / Sortie													
	H4SH			H4HH			H4DH							
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>					
7	120	195	210	115	195	120	120	195	280	25		550		
8	130	195	250	125	195	130	130	195	285	27		645		
9	140	235	250	135	235	140	145	235	330	48		875		
10	160	235	300	150	235	150	155	235	350	50		1010		
11	170	270	300	165	270	165	170	270	400	80		1460		
12	180	270	300	180	270	180	185	270	405	87		1725		

Stirnradgetriebe

Vierstufig

Horizontal

**Bauarten H4.H, H4.M**

Größen 13 ... 22

Helical Gear Units

Four Stage

Horizontal

**Types H4.H, H4.M**

Sizes 13 ... 22

Réducteurs à engrenages

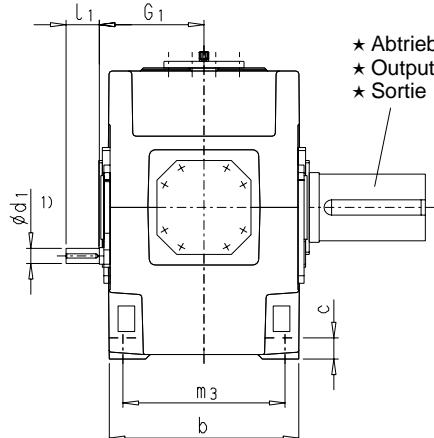
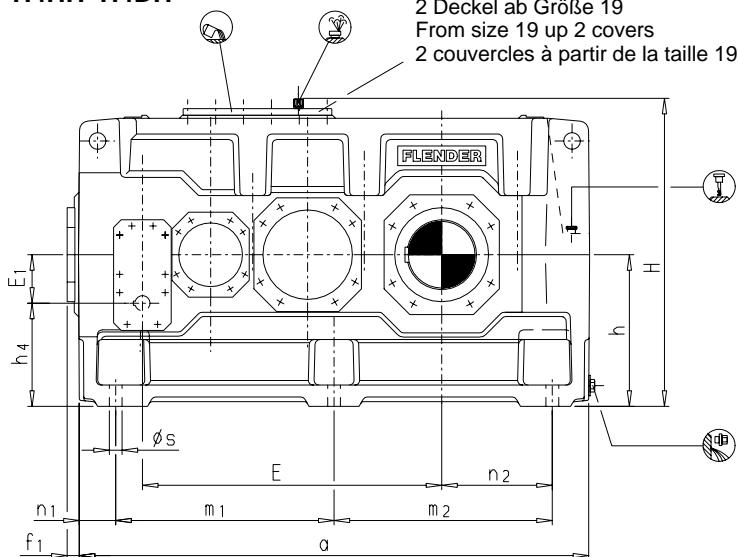
cylindriques, à quatre trains

Horizontal

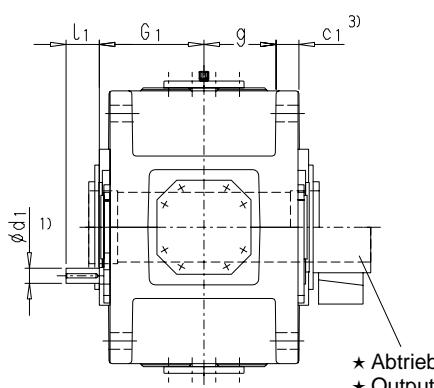
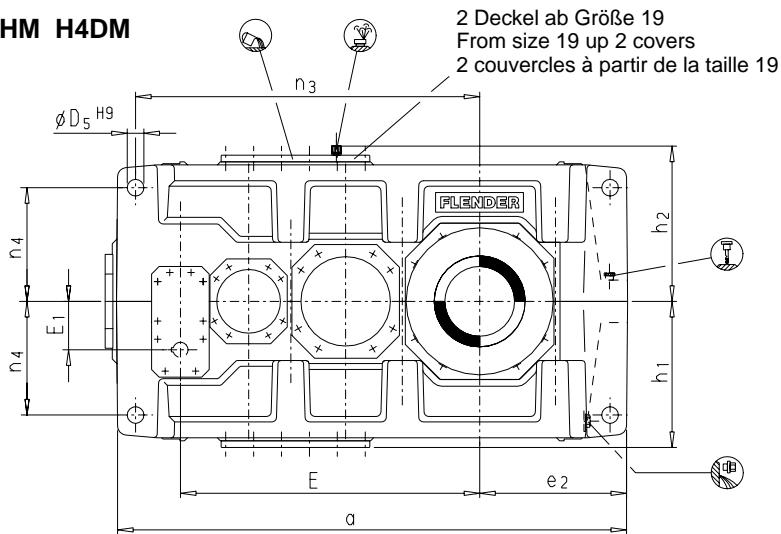
**Types H4.H, H4.M**

Tailles 13 ... 22

## H4SH H4HH H4DH



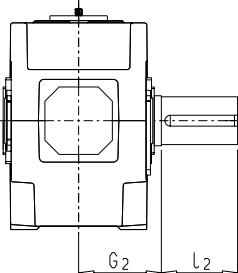
## H4HM H4DM



### ★ Abtrieb / Output / Sortie

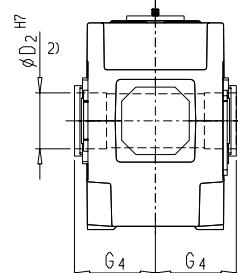
#### H4SH

Vollwelle / Solid shaft / Arbre plein



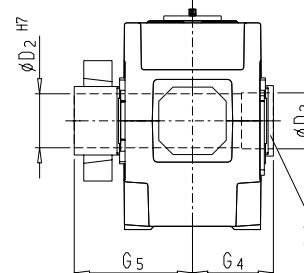
#### H4HH, H4HM

Hohlwelle / Hollow shaft  
Arbre creux

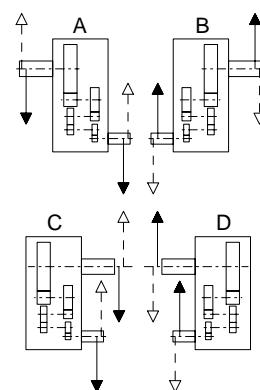


#### H4DH, H4DM

Hohlwelle für Schrumpfscheibe  
Hollow shaft for shrink disk  
Arbre creux pour frette de serrage



### Ausführung / Design Exécution



1)  $m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfeder DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

Stirnradgetriebe

Vierstufig

Horizontal

**Bauarten H4.H, H4.M**

**Größen 13 ... 22**

Helical Gear Units

Four Stage

Horizontal

**Types H4.H, H4.M**

**Sizes 13 ... 22**

Réducteurs à engrenages

cylindriques, à quatre trains

Horizontal

**Types H4.H, H4.M**

**Tailles 13 ... 22**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm												
	Antrieb / Input / Entrée												
	i <sub>N</sub> = 100 - 180	i <sub>N</sub> = 112 - 200	i <sub>N</sub> = 125 - 224	i <sub>N</sub> = 200 - 355	i <sub>N</sub> = 224 - 400	i <sub>N</sub> = 250 - 450	G <sub>1</sub>						
d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>		
<b>13</b>	50	100				38	80						305
<b>14</b>				50	100						38	80	305
<b>15</b>	60	135				50	110						345
<b>16</b>			60	135				50	110				345
<b>17</b>	60	105				50	80						380
<b>18</b>			60	105				50	80				380
<b>19</b>	75	105				60	105						440
<b>20</b>			75	105				60	105				440
<b>21</b>	90	165				70	140						460
<b>22</b>			90	165				70	140				460

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm										
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages										
	a	b	c	c <sub>1</sub>	D <sub>5</sub>	e <sub>2</sub>	E	E <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>	g	h
<b>13</b>	1395	550	60	61 ± 2	48	405	820	130	47	211.5	440
<b>14</b>	1535	550	60	61 ± 2	48	475	890	130	47	211.5	440
<b>15</b>	1680	625	70	72 ± 2	55	485	987	160	56	238	500
<b>16</b>	1770	625	70	72 ± 2	55	530	1033	160	56	238	500
<b>17</b>	1770	690	80	81 ± 2	55	525	1035	160	53	259	550
<b>18</b>	1890	690	80	81 ± 2	55	585	1095	160	53	259	550
<b>19</b>	2030	790	90	91 ± 2	65	590	1190	185	53	299	620
<b>20</b>	2150	790	90	91 ± 2	65	650	1250	185	53	299	620
<b>21</b>	2340	830	100	100 ± 2	75	655	1387	225	62	310	700
<b>22</b>	2450	830	100	100 ± 2	75	710	1442	225	62	310	700

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm											
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages											
	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>4</sub>	H	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	s
<b>13</b>	450	460	310	900	597.5	597.5	475	100	305	940	340	35
<b>14</b>	450	460	310	900	597.5	737.5	475	100	375	1010	340	35
<b>15</b>	490	500	340	1000	720	720	535	120	365	1135	375	42
<b>16</b>	490	500	340	1000	720	810	535	120	410	1180	375	42
<b>17</b>	555	560	390	1110	750	750	600	135	390	1175	425	42
<b>18</b>	555	560	390	1110	750	870	600	135	450	1235	425	42
<b>19</b>	615	620	435	1240	860	860	690	155	435	1365	475	48
<b>20</b>	615	620	435	1240	860	980	690	155	495	1425	475	48
<b>21</b>	685	690	475	1390	1000	1000	720	170	485	1600	520	56
<b>22</b>	685	690	475	1390	1000	1110	720	170	540	1655	520	56

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									Öl / Oil / Huile	Gewicht Weight Poids		
	Abtrieb / Output / Sortie										(l)	(kg)	
	H4SH			H4HH H4HM			H4DH H4DM			H4.H	H4.M		
d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>	(l)	(l)	(kg)	(kg)	
<b>13</b>	200	335	350	190	335	190	195	335	480	130	120	2390	2270
<b>14</b>	210	335	350	210	335	210	215	335	480	140	125	2730	2600
<b>15</b>	230	380	410	230	380	230	235	380	550	230	170	3635	3440
<b>16</b>	240	380	410	240	380	240	245	380	550	235	175	3965	3740
<b>17</b>	250	415	410	250	415	250	260	415	600	290	225	4680	4445
<b>18</b>	270	415	470	275	415	280	285	415	600	305	230	5185	4915
<b>19</b>	290	465	470	-	-	285	295	465	670	360	310	6800	6300
<b>20</b>	300	465	500	-	-	310	315	465	670	380	330	8200	7700
<b>21</b>	320	490	500	-	-	330	335	490	715	395	430	9200	8600
<b>22</b>	340	490	550	-	-	340	345	490	725	420	450	9900	9400

Stirnradgetriebe

Vierstufig

Horizontal

**Bauarten H4.H, H4.M**

Größen 23 ... 26

Helical Gear Units

Four Stage

Horizontal

**Types H4.H, H4.M**

Sizes 23 ... 26

Réducteurs à engrenages

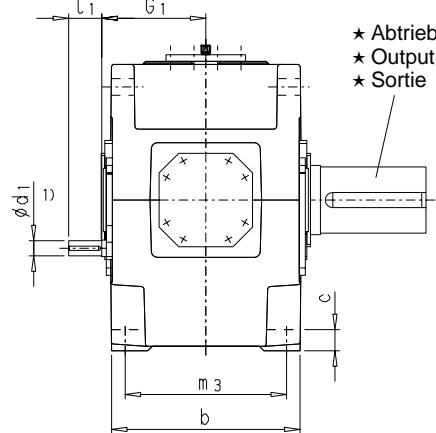
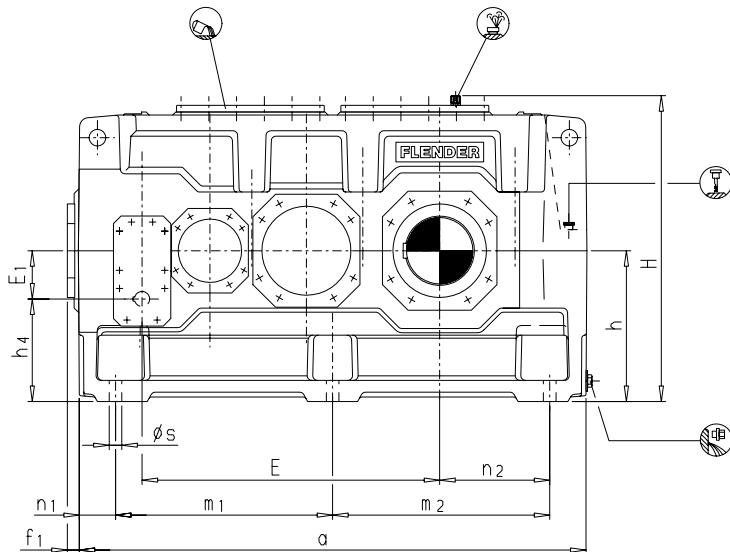
cylindriques, à quatre trains

Horizontal

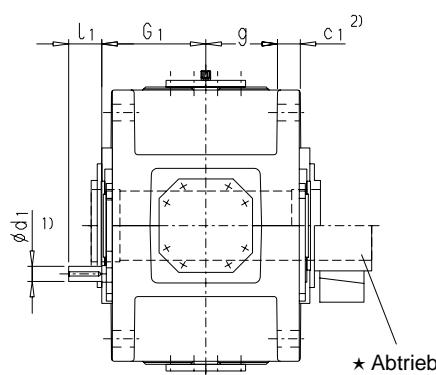
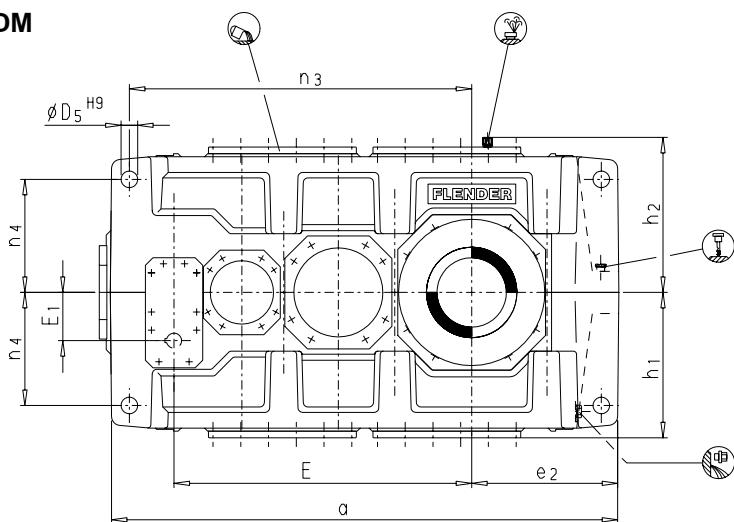
**Types H4.H, H4.M**

Tailles 23 ... 26

## H4SH H4DH



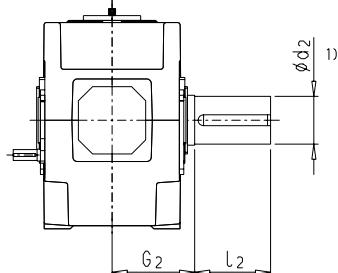
## H4DM



### ★ Abtrieb / Output / Sortie

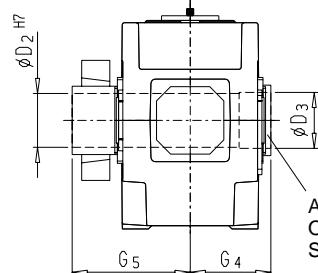
#### H4SH

Vollwelle / Solid shaft / Arbre plein

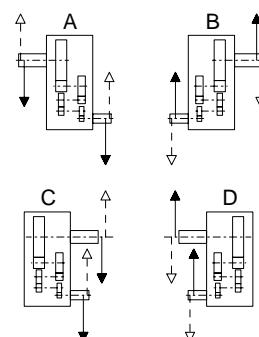


#### H4DH, H4DM

Hohlwelle für Schrumpfscheibe  
 Hollow shaft for shrink disk  
 Arbre creux pour frette de serrage



### Ausführung / Design Exécution



1)  $m_6 \leq \phi 100$     $n_6 > \phi 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
 Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

Stirnradgetriebe

Vierstufig

Horizontal

**Bauarten H4.H, H4.M**

**Größen 23 ... 26**

Helical Gear Units

Four Stage

Horizontal

**Types H4.H, H4.M**

**Sizes 23 ... 26**

Réducteurs à engrenages

cylindriques, à quatre trains

Horizontal

**Types H4.H, H4.M**

**Tailles 23 ... 26**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm								
	Antrieb / Input / Entrée								
	i <sub>N</sub> = 100 - 180	i <sub>N</sub> = 112 - 200	i <sub>N</sub> = 200 - 355	i <sub>N</sub> = 224 - 400	G <sub>1</sub>				
d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	G <sub>1</sub>	
<b>23</b>	90	130		70	105			505	
<b>24</b>			90	130			70	105	505
<b>25</b>	100	205		85	170				565
<b>26</b>			100	205			85	170	565

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm										
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages										
	a	b	c	c <sub>1</sub>	D <sub>5</sub>	e <sub>2</sub>	E	E <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>	g	h
<b>23</b>	2530	930	115	120 ± 2	80	730	1505	225	35	342	780
<b>24</b>	2660	930	115	120 ± 2	80	795	1570	225	35	342	780
<b>25</b>	2830	1045	130	120 ± 2	90	790	1695	265	65	400	860
<b>26</b>	3010	1045	130	120 ± 2	90	880	1785	265	65	400	860

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm											
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages											
	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>4</sub>	H	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	s
<b>23</b>	770	790	555	1570	1085	1085	810	180	550	1725	580	56
<b>24</b>	770	790	555	1570	1085	1215	810	180	615	1790	580	56
<b>25</b>	860	860	595	1720	1215	1215	910	200	590	1965	660	66
<b>26</b>	860	860	595	1720	1215	1395	910	200	680	2055	660	66

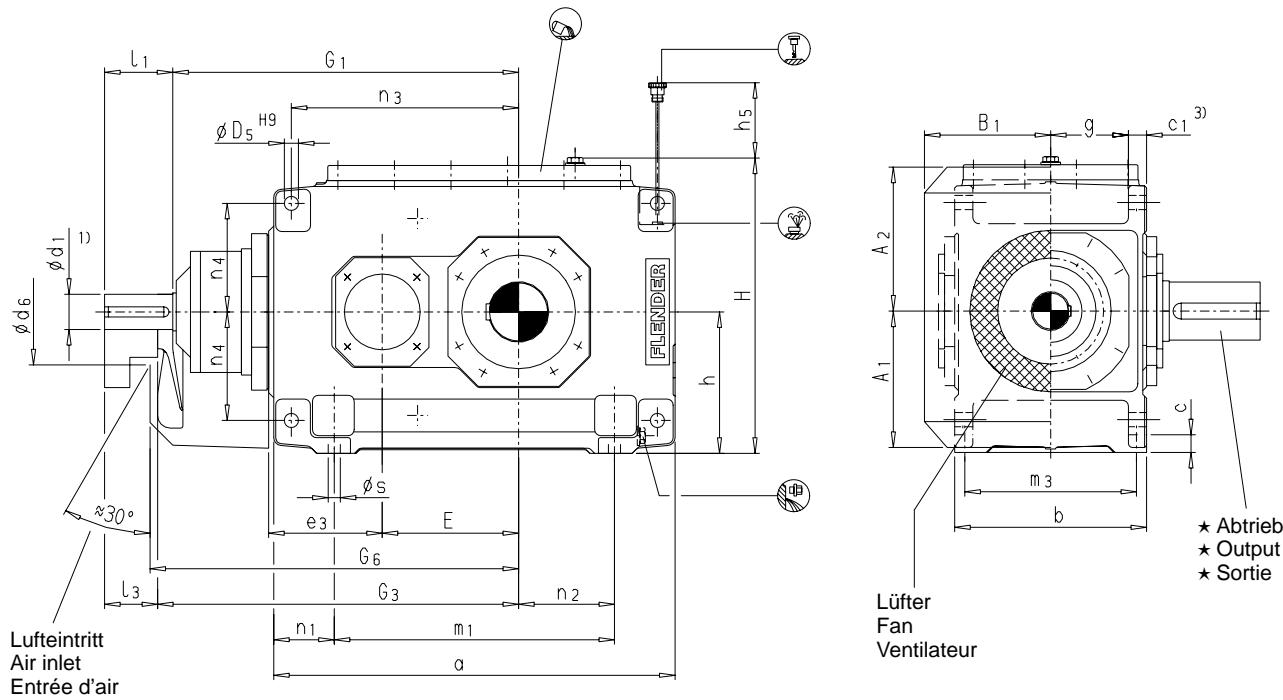
Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm							Öl / Oil / Huile	Gewicht Weight Poids		
	Abtrieb / Output / Sortie										
	H4SH			H4DH H4DM					H4.H	H4.M	
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>		(l)	(l)	(kg)
<b>23</b>	360	540	590	360	365	540	785	520	500	11600	10700
<b>24</b>	380	540	590	380	385	540	805	550	600	13500	12600
<b>25</b>	400	605	650	400	405	605	875	735	800	16100	15200
<b>26</b>	420	605	650	430	435	605	900	780	850	17600	16500

Kegelstirnradgetriebe  
Zweistufig  
Horizontal  
**Bauart B2.H**  
Größen 4 ... 12

Bevel-helical Gear Units  
Two Stage  
Horizontal  
**Type B2.H**  
Sizes 4 ... 12

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à deux trains  
Horizontal  
**Type B2.H**  
Tailles 4 ... 12

## B2SH B2HH B2DH



★ Abtrieb / Output / Sortie			Ausführung / Design Exécution
<b>B2SH</b> Vollwelle / Solid shaft Arbre plein	<b>B2HH</b> Hohlwelle / Hollow shaft Arbre creux	<b>B2DH</b> Hohlwelle für Schrumpfscheibe Hollow shaft for shrink disk Arbre creux pour frette de serrage	

1)  $k_6 \leq \emptyset 25$     $\emptyset 28 \geq m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$   
Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfederhut DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

Kegelstirnradgetriebe  
Zweistufig  
Horizontal  
**Bauart B2.H**  
**Größen 4 ... 12**

Bevel-helical Gear Units  
Two Stage  
Horizontal  
**Type B2.H**  
**Sizes 4 ... 12**

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à deux trains  
Horizontal  
**Type B2.H**  
**Tailles 4 ... 12**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm							
	Antrieb / Input / Entrée							
	$i_N = 5 - 11.2$			$i_N = 6.3 - 14$			G <sub>1</sub>	G <sub>3</sub>
d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	I <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	I <sub>3</sub>			
4	45	100	80				465	485
5	55	110	80				535	565
6				55	110	80	570	600
7	70	135	105				640	670
8				70	135	105	685	715
9	80	165	130				755	790
10				80	165	130	805	840
11	90	165	130				925	960
12				90	165	130	995	1030

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm											
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages											
	a	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	b	B <sub>1</sub>	c	c <sub>1</sub>	D <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	e <sub>3</sub>	E	g
4	505	195	200	270	188	28	30 ± 1	24	150	160	160	105
5	565	220	235	320	215	28	30 ± 1	24	160	185	185	130
6	645	220	235	320	215	28	30 ± 1	24	160	185	220	130
7	690	270	285	380	250	35	36 ± 1	28	210	225	225	154
8	795	270	285	380	250	35	36 ± 1	28	210	225	270	154
9	820	310	325	440	270	40	48 ± 1.5	36	195	265	265	172
10	920	310	325	440	270	40	48 ± 1.5	36	195	265	315	172
11	975	370	385	530	328	50	54 ± 1.5	40	210	320	320	211
12	1130	370	385	530	328	50	54 ± 1.5	40	210	320	390	211

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm										
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages										
	G <sub>6</sub>	h	h <sub>5</sub>	H	m <sub>1</sub>	m <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	s
4	495	200	80	415	295	235	105	85	285	150	19
5	575	230	150	482	355	285	105	100	330	180	19
6	610	230	150	482	435	285	105	145	365	180	19
7	685	280	180	582	450	340	120	130	405	215	24
8	730	280	190	582	555	340	120	190	450	215	24
9	805	320	205	662	530	390	145	155	480	245	28
10	855	320	215	662	630	390	145	205	530	245	28
11	980	380	240	790	645	470	165	180	580	300	35
12	1050	380	250	790	800	470	165	265	650	300	35

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm								Öl / Oil / Huile		Gewicht Weight Poids (kg)			
	Abtrieb / Output / Sortie								Wellendichtring Shaft seal Joint à lèvre (l)	Labyrinthdichtring Labyrinth seal Joint à labyrinth (l)				
	B2SH		B2HH		B2DH									
d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	I <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>						
4	80	170	170	80	170	85	85	170	235	10	-	235		
5	100	200	210	95	200	100	100	200	275	16	14	360		
6	110	200	210	105	200	110	110	200	275	19	15	410		
7	120	235	210	115	235	120	120	235	320	31	28	615		
8	130	235	250	125	235	130	130	235	325	34	29	700		
9	140	270	250	135	270	140	145	270	365	48	38	1000		
10	160	270	300	150	270	150	155	270	385	50	40	1155		
11	170	320	300	165	320	165	170	320	450	80	65	1640		
12	180	320	300	180	320	180	185	320	455	95	71	1910		

Kegelstirnradgetriebe

Zweistufig

Horizontal

**Bauarten B2.H, B2.M**

Größen 13 ... 18

Bevel-helical Gear Units

Two Stage

Horizontal

**Types B2.H, B2.M**

Sizes 13 ... 18

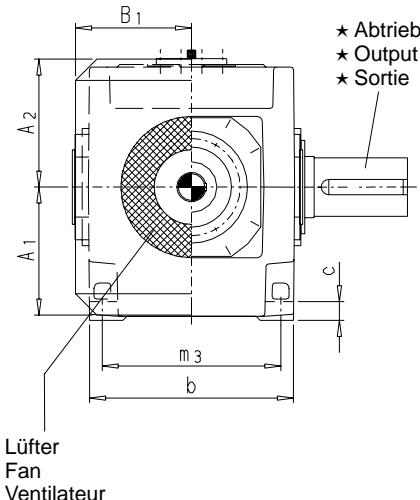
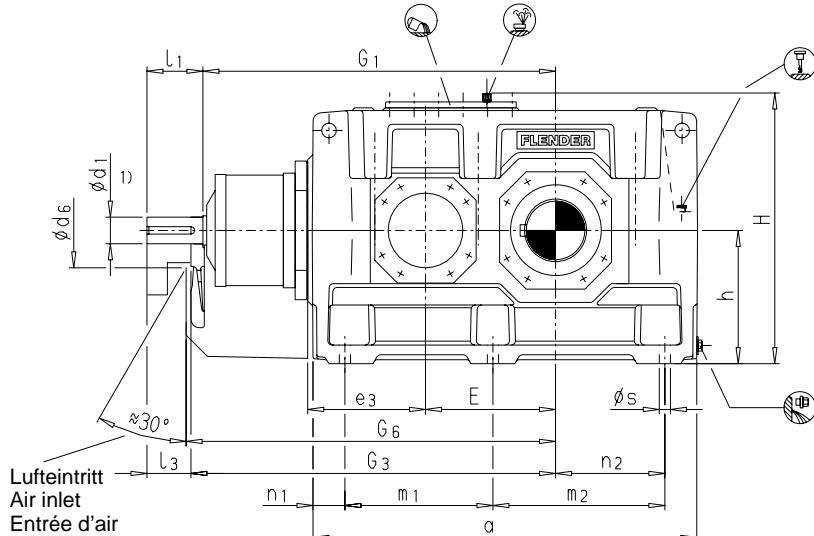
Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à deux trains

Horizontal

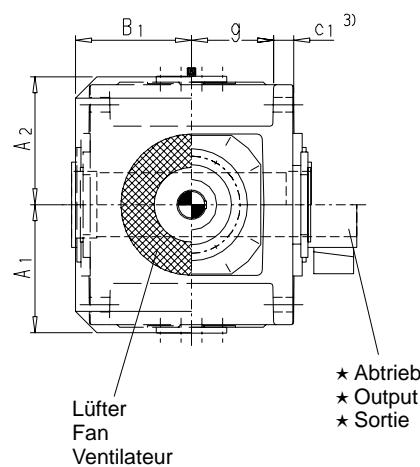
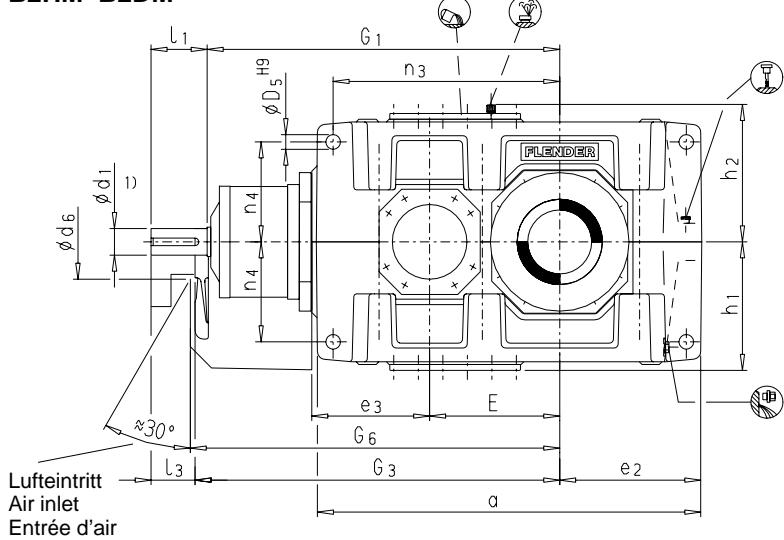
**Types B2.H, B2.M**

Tailles 13 ... 18

## B2SH B2HH B2DH



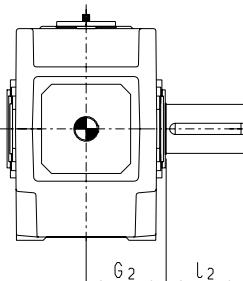
## B2HM B2DM



### ★ Abtrieb / Output / Sortie

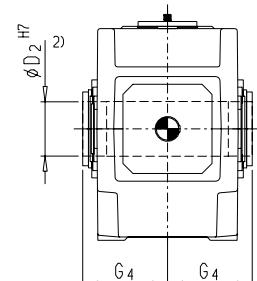
#### B2SH

Vollwelle / Solid shaft  
Arbre plein



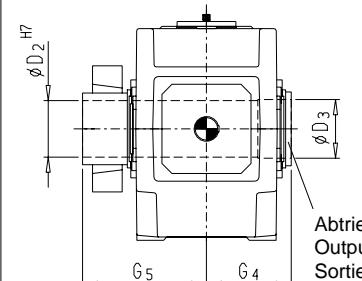
#### B2HH, B2HM

Hohlwelle / Hollow shaft  
Arbre creux

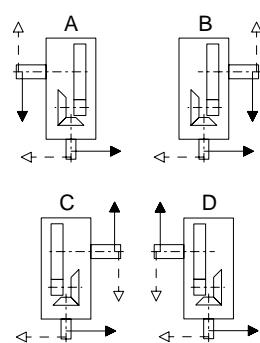


#### B2DH, B2DM

Hohlwelle für Schrumpfscheibe  
Hollow shaft for shrink disk  
Arbre creux pour frette de serrage



### Ausführung / Design Exécution



1)  $m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfederdin DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

Kegelstirnradgetriebe  
Zweistufig  
Horizontal  
**Bauarten B2.H, B2.M**  
**Größen 13 ... 18**

Bevel-helical Gear Units  
Two Stage  
Horizontal  
**Types B2.H, B2.M**  
**Sizes 13 ... 18**

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à deux trains  
Horizontal  
**Types B2.H, B2.M**  
**Tailles 13 ... 18**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																
	Antrieb / Input / Entrée																
	$i_N = 5 - 11.2$			$i_N = 5.6 - 11.2$			$i_N = 5.6 - 12.5$			$i_N = 6.3 - 14$			$i_N = 7.1 - 12.5$				
	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>		
13	110	205	165													1070	1110
14										110	205	165				1140	1180
15	130	245	200													1277	1322
16							130	245	200							1323	1368
17				150	245	200										1435	1480
18													150	245	200	1495	1540

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm													
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages													
	a	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	b	B <sub>1</sub>	c	c <sub>1</sub>	d <sub>6</sub>	D <sub>5</sub>	e <sub>2</sub>	e <sub>3</sub>	E	g	
13	1130	430	450	655	375	60	61 ± 2	245	48	405	380	370	264	
14	1270	430	450	655	375	60	61 ± 2	245	48	475	380	440	264	
15	1350	490	495	765	435	70	72 ± 2	280	55	485	450	442	308	
16	1440	490	495	765	435	70	72 ± 2	280	55	530	450	488	308	
17	1490	540	555	885	505	80	81 ± 2	380	65	525	510	490	356	
18	1610	540	555	885	505	80	81 ± 2	380	65	585	510	550	356	

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm													
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages													
	G <sub>6</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	H	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	s	
13	1130	440	450	460	900	465	465	580	100	305	675	340	35	
14	1200	440	450	460	900	465	605	580	100	375	745	340	35	
15	1340	500	490	500	1000	555	555	670	120	365	805	375	42	
16	1385	500	490	500	1000	555	645	670	120	410	850	375	42	
17	1500	550	555	560	1110	610	610	780	135	390	895	420	48	
18	1560	550	555	560	1110	610	730	780	135	450	955	420	48	

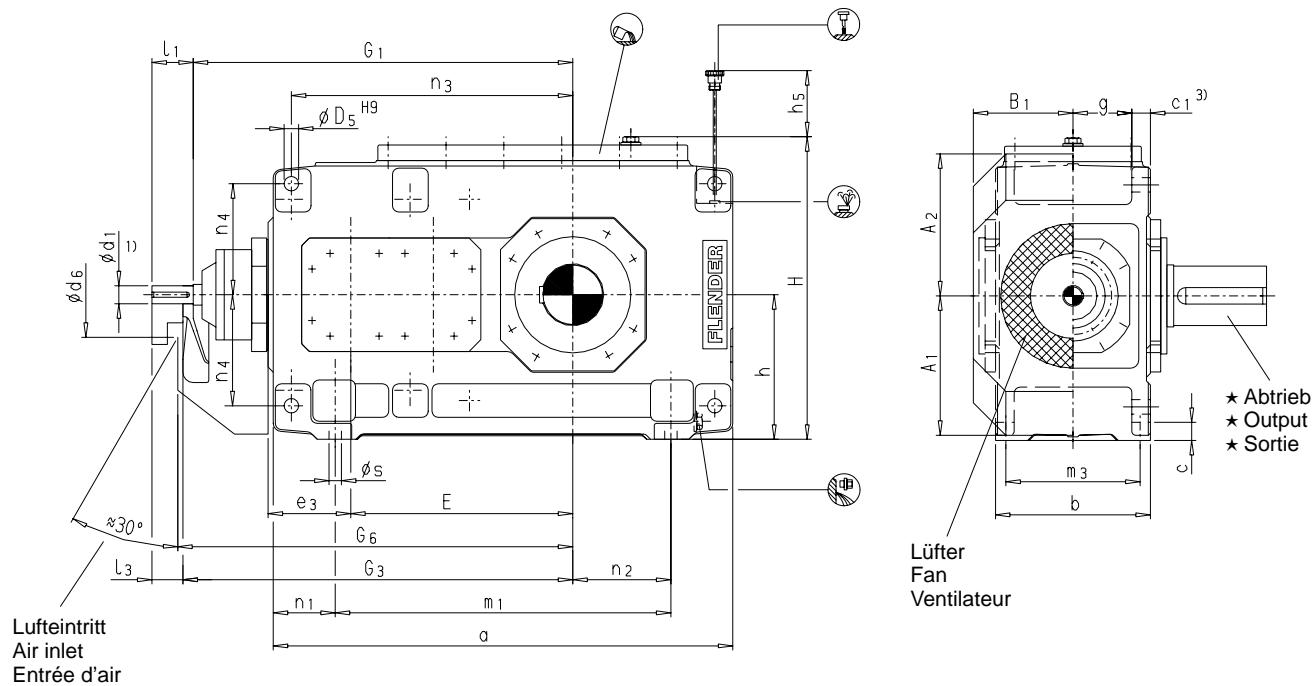
Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm								Öl / Oil / Huile				Gewicht Weight Poids	
	Abtrieb / Output / Sortie								B2.H		B2.M			
	B2SH		B2HH B2HM		B2DH B2DM				Wellendichtring Shaft seal Joint à lèvre (l)	Labyrinthdichtring Labyrinth seal Joint à labyrinth (l)	(l)	B2.H	B2.M	
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>			(kg)	(kg)	
13	200	390	350	-	-	-	-	-	-	140	125	120	2450	2350
14	210	390	350	210	390	210	215	390	535	155	140	130	2825	2725
15	230	460	410	-	-	-	-	-	-	220	195	180	3990	3795
16	240	460	410	240	450	240	245	450	620	230	205	190	4345	4160
17	250	540	410	-	-	-	-	-	-	320	280	260	5620	5320
18	270	540	470	275	510	280	285	510	700	335	300	275	6150	5860

Kegelstirnradgetriebe  
Dreistufig  
Horizontal  
**Bauart B3.H**  
Größen 4 ... 12

Bevel-helical Gear Units  
Three Stage  
Horizontal  
**Type B3.H**  
Sizes 4 ... 12

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à trois trains  
Horizontal  
**Type B3.H**  
Tailles 4 ... 12

## B3SH B3HH B3DH



Lufteintritt  
Air inlet  
Entrée d'air

★ Abtrieb / Output / Sortie			Ausführung / Design Exécution
<b>B3SH</b> Vollwelle / Solid shaft Arbre plein	<b>B3HH</b> Hohlwelle / Hollow shaft Arbre creux	<b>B3DH</b> Hohlwelle für Schrumpfscheibe Hollow shaft for shrink disk Arbre creux pour frette de serrage	
1) $k_6 \leq \emptyset 25$	2) $\emptyset 28 \geq m_6 \leq \emptyset 100$	$n_6 > \emptyset 100$	1) Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94 Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

1)  $k_6 \leq \emptyset 25$       2)  $\emptyset 28 \geq m_6 \leq \emptyset 100$        $n_6 > \emptyset 100$   
Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfederhut DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

Kegelstirnradgetriebe  
Dreistufig  
Horizontal  
**Bauart B3.H**  
**Größen 4 ... 12**

Bevel-helical Gear Units  
Three Stage  
Horizontal  
**Type B3.H**  
**Sizes 4 ... 12**

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à trois trains  
Horizontal  
**Type B3.H**  
**Tailles 4 ... 12**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm													
	Antrieb / Input / Entrée													
	$i_N = 12.5 - 45$			$i_N = 16 - 56$			$i_N = 50 - 71$			$i_N = 63 - 90$			$G_1$	$G_3$
	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$l_3$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$l_3$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$l_3$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$l_3$		
<b>4</b>	30	70	50				25	60	40				500	520
<b>5</b>	35	80	60				28	60	40				575	595
<b>6</b>				35	80	60				28	60	40	610	630
<b>7</b>	45	100	80				35	80	60				690	710
<b>8</b>				45	100	80				35	80	60	735	755
<b>9</b>	55	110	80				40	100	70				800	830
<b>10</b>				55	110	80				40	100	70	850	880
<b>11</b>	70	135	105				50	110	80				960	990
<b>12</b>				70	135	105				50	110	80	1030	1060

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm											
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages											
	a	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	b	B <sub>1</sub>	c	c <sub>1</sub>	d <sub>6</sub>	D <sub>5</sub>	e <sub>3</sub>	E	g
<b>4</b>	565	195	200	215	143	28	$30 \pm 1$	110	24	110	270	77.5
<b>5</b>	640	220	235	255	168	28	$30 \pm 1$	130	24	130	315	97.5
<b>6</b>	720	220	235	255	168	28	$30 \pm 1$	130	24	130	350	97.5
<b>7</b>	785	275	275	300	193	35	$36 \pm 1$	165	28	160	385	114
<b>8</b>	890	275	275	300	193	35	$36 \pm 1$	165	28	160	430	114
<b>9</b>	925	315	325	370	231	40	$45 \pm 1.5$	175	36	185	450	140
<b>10</b>	1025	315	325	370	231	40	$45 \pm 1.5$	175	36	185	500	140
<b>11</b>	1105	370	385	430	263	50	$54 \pm 1.5$	190	40	225	545	161
<b>12</b>	1260	370	385	430	263	50	$54 \pm 1.5$	190	40	225	615	161

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm										
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages										
	G <sub>6</sub>	h	h <sub>5</sub>	H	m <sub>1</sub>	m <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	s
<b>4</b>	530	200	100	415	355	180	105	85	345	150	19
<b>5</b>	605	230	130	482	430	220	105	100	405	180	19
<b>6</b>	640	230	130	482	510	220	105	145	440	180	19
<b>7</b>	720	280	170	572	545	260	120	130	500	215	24
<b>8</b>	765	280	160	582	650	260	120	190	545	215	24
<b>9</b>	845	320	175	662	635	320	145	155	585	245	28
<b>10</b>	895	320	175	662	735	320	145	205	635	245	28
<b>11</b>	1010	380	220	782	775	370	165	180	710	300	35
<b>12</b>	1080	380	210	790	930	370	165	265	780	300	35

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									$\ddot{\text{O}}\text{l}$ Oil Huile (l)	Gewicht Weight Poids (kg)		
	Abtrieb / Output / Sortie												
	B3SH			B3HH			B3DH						
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>				
<b>4</b>	80	140	170	80	140	85	85	140	205	9	210		
<b>5</b>	100	165	210	95	165	100	100	165	240	14	325		
<b>6</b>	110	165	210	105	165	110	110	165	240	15	380		
<b>7</b>	120	195	210	115	195	120	120	195	280	25	550		
<b>8</b>	130	195	250	125	195	130	130	195	285	28	635		
<b>9</b>	140	235	250	135	235	140	145	235	330	40	890		
<b>10</b>	160	235	300	150	235	150	155	235	350	42	1020		
<b>11</b>	170	270	300	165	270	165	170	270	400	66	1455		
<b>12</b>	180	270	300	180	270	180	185	270	405	72	1730		

Kegelstirnradgetriebe

Dreistufig

Horizontal

**Bauarten B3.H, B3.M**

Größen 13 ... 22

Bevel-helical Gear Units

Three Stage

Horizontal

**Types B3.H, B3.M**

Sizes 13 ... 22

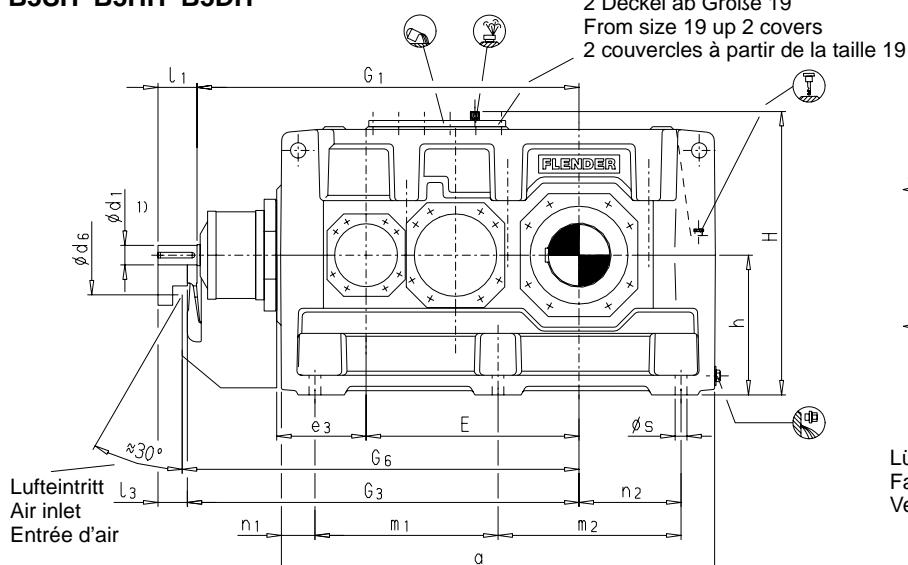
Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à trois trains

Horizontal

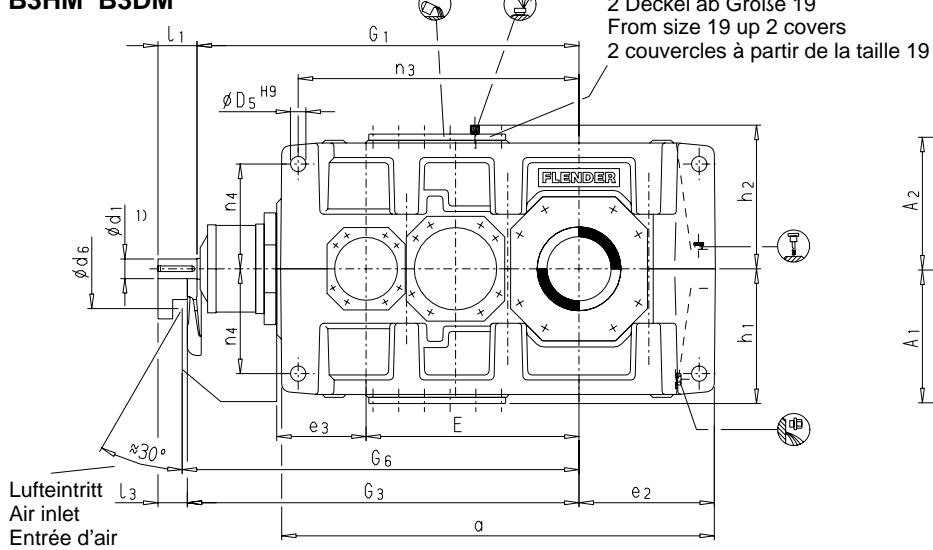
**Types B3.H, B3.M**

Tailles 13 ... 22

## B3SH B3HH B3DH



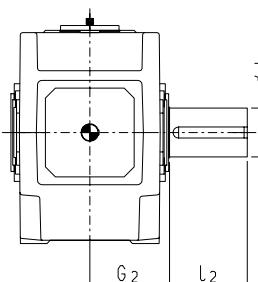
## B3HM B3DM



### ★ Abtrieb / Output / Sortie

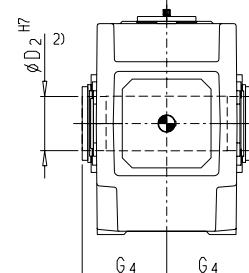
#### B3SH

Vollwelle / Solid shaft  
Arbre plein



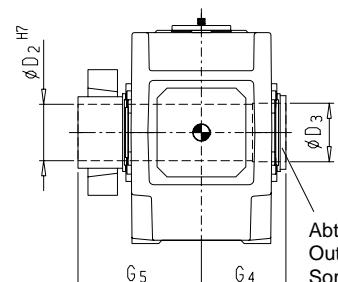
#### B3HH, B3HM

Hohlwelle / Hollow shaft  
Arbre creux

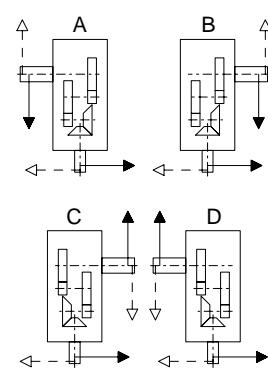


#### B3DH, B3DM

Hohlwelle für Schrumpfscheibe  
Hollow shaft for shrink disk  
Arbre creux pour frette de serrage



### Ausführung / Design Exécution



1)  $m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfeder DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

Kegelstirnradgetriebe  
Dreistufig  
Horizontal  
**Bauarten B3.H, B3.M**  
**Größen 13 ... 22**

Bevel-helical Gear Units  
Three Stage  
Horizontal  
**Types B3.H, B3.M**  
**Sizes 13 ... 22**

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à trois train  
Horizontal  
**Types B3.H, B3.M**  
**Tailles 13 ... 22**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																G <sub>1</sub>	G <sub>3</sub>			
	Antrieb / Input / Entrée																				
	i <sub>N</sub> = 12.5 - 45			i <sub>N</sub> = 14 - 50			i <sub>N</sub> = 16 - 56			i <sub>N</sub> = 50 - 71			i <sub>N</sub> = 56 - 80			i <sub>N</sub> = 63 - 90					
	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>			
<b>13</b>	80	165	130							60	140	105							1125	1160	
<b>14</b>							80	165	130								60	140	105	1195	1230
<b>15</b>	90	165	130							70	140	105								1367	1402
<b>16</b>				90	165	130							70	140	105					1413	1448
<b>17</b>	110	205	165							80	170	130								1560	1600
<b>18</b>				110	205	165							80	170	130					1620	1660
<b>19</b>	130	245	200							100	210	165								1832	1877
<b>20</b>				130	245	200							100	210	165					1892	1937
<b>21</b>	130	245	200							100	210	165								1902	1947
<b>22</b>				130	245	200							100	210	165					1957	2002

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm													g
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages													
	a	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	b	B <sub>1</sub>	c	c <sub>1</sub>	d <sub>6</sub>	D <sub>5</sub>	e <sub>2</sub>	e <sub>3</sub>	E		
<b>13</b>	1290	425	435	550	325	60	61 ± 2	210	48	405	265	635	211.5	
<b>14</b>	1430	425	435	550	325	60	61 ± 2	210	48	475	265	705	211.5	
<b>15</b>	1550	485	520	625	365	70	72 ± 2	210	55	485	320	762	238	
<b>16</b>	1640	485	520	625	365	70	72 ± 2	210	55	530	320	808	238	
<b>17</b>	1740	535	570	690	395	80	81 ± 2	230	55	525	370	860	259	
<b>18</b>	1860	535	570	690	395	80	81 ± 2	230	55	585	370	920	259	
<b>19</b>	2010	610	630	790	448	90	91 ± 2	245	65	590	420	997	299	
<b>20</b>	2130	610	630	790	448	90	91 ± 2	245	65	650	420	1057	299	
<b>21</b>	2140	690	690	830	473	100	100 ± 2	280	75	655	450	1067	310	
<b>22</b>	2250	690	690	830	473	100	100 ± 2	280	75	710	450	1122	310	

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm													s
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages													
	G <sub>6</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	H	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>		
<b>13</b>	1180	440	450	460	900	545	545	475	100	305	835	340	35	
<b>14</b>	1250	440	450	460	900	545	685	475	100	375	905	340	35	
<b>15</b>	1420	500	490	500	1000	655	655	535	120	365	1005	375	42	
<b>16</b>	1470	500	490	500	1000	655	745	535	120	410	1050	375	42	
<b>17</b>	1620	550	555	560	1110	735	735	600	135	390	1145	425	42	
<b>18</b>	1680	550	555	560	1110	735	855	600	135	450	1205	425	42	
<b>19</b>	1900	620	615	620	1240	850	850	690	155	435	1345	475	48	
<b>20</b>	1960	620	615	620	1240	850	970	690	155	495	1405	475	48	
<b>21</b>	1970	700	685	690	1390	900	900	720	170	485	1400	520	56	
<b>22</b>	2025	700	685	690	1390	900	1010	720	170	540	1455	520	56	

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm										Öl / Oil / Huile		Gewicht Weight Poids	
	Abtrieb / Output / Sortie													
	B3SH			B3HH B3HM		B3DH B3DM			B3.H		B3.M		B3.H	
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>	(l)	(l)	(kg)	(kg)	(kg)
<b>13</b>	200	335	350	190	335	190	195	335	480	130	110	2380	2260	
<b>14</b>	210	335	350	210	335	210	215	335	480	140	115	2750	2615	
<b>15</b>	230	380	410	230	380	230	235	380	550	210	160	3730	3540	
<b>16</b>	240	380	410	240	380	240	245	380	550	220	165	3955	3765	
<b>17</b>	250	415	410	250	415	250	260	415	600	290	230	4990	4760	
<b>18</b>	270	415	470	275	415	280	285	415	600	300	235	5495	5240	
<b>19</b>	290	465	470	-	-	285	295	465	670	380	360	7000	6500	
<b>20</b>	300	465	500	-	-	310	315	465	670	440	420	8100	7600	
<b>21</b>	320	490	500	-	-	330	335	490	715	370	420	9200	8600	
<b>22</b>	340	490	550	-	-	340	345	490	725	430	490	9900	9400	

Kegelstirnradgetriebe

Dreistufig

Horizontal

**Bauarten B3.H, B3.M**

Größen 23 ... 26

Bevel-helical Gear Units

Three Stage

Horizontal

**Types B3.H, B3.M**

Sizes 23 ... 26

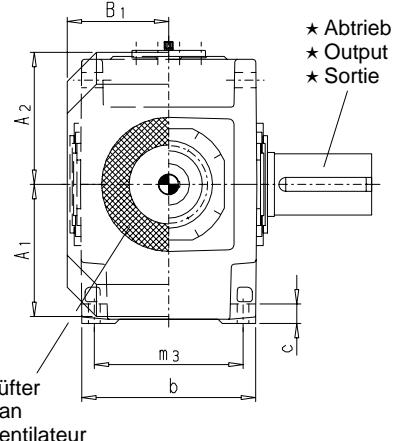
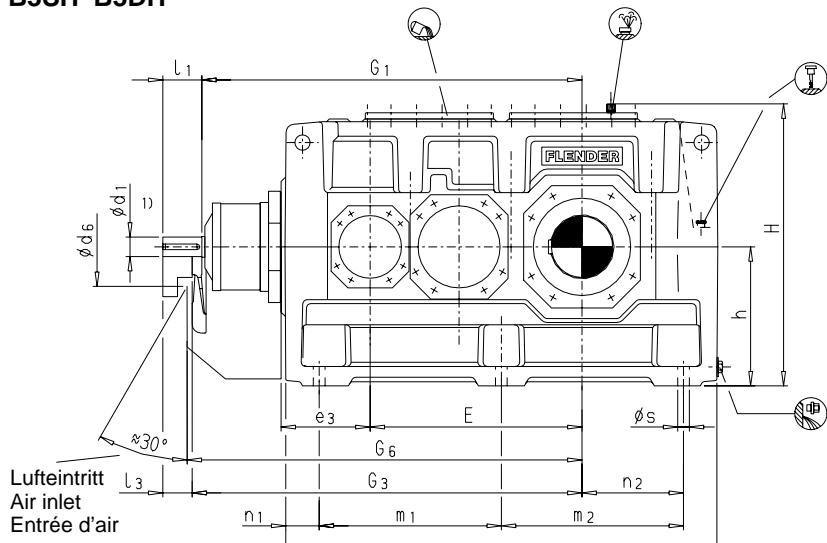
Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à trois trains

Horizontal

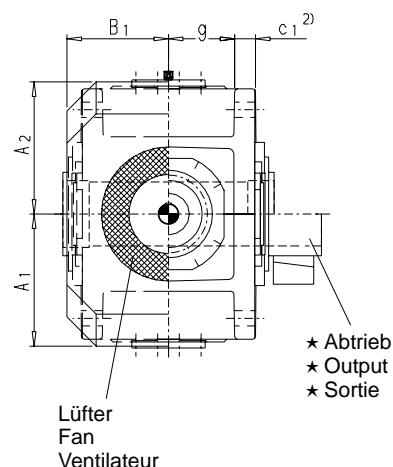
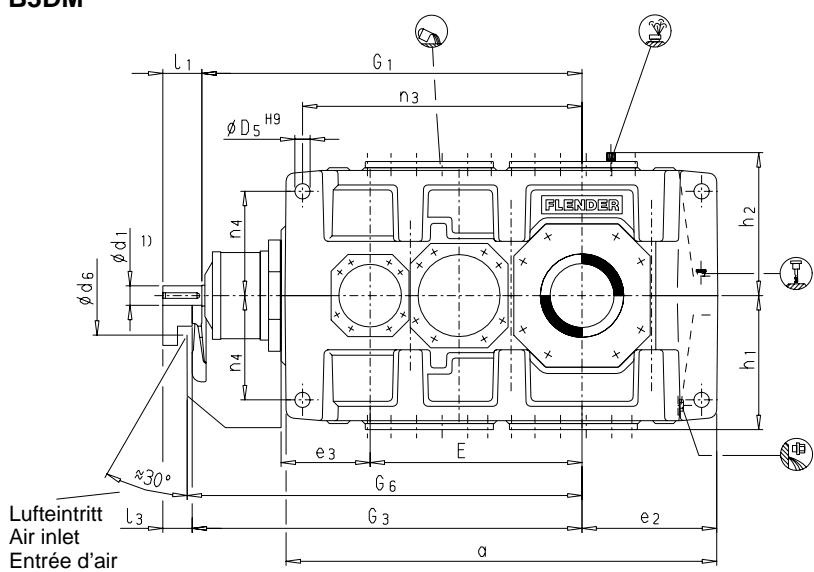
**Types B3.H, B3.M**

Tailles 23 ... 26

## B3SH B3DH



## B3DM

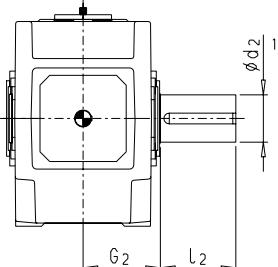


### ★ Abtrieb / Output / Sortie

### Ausführung / Design Exécution

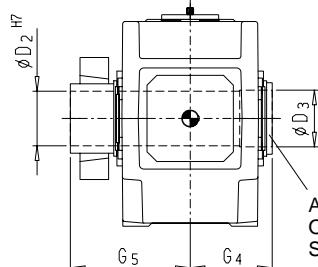
#### B3SH

Vollwelle / Solid shaft  
Arbre plein

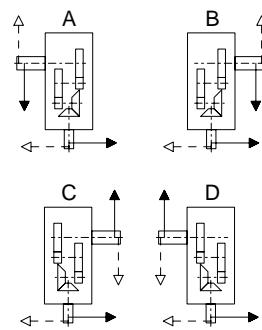


#### B3DH, B3DM

Hohlwelle für Schrumpfscheibe  
Hollow shaft for shrink disk  
Arbre creux pour frette de serrage



Abtrieb  
Output  
Sortie



1)  $n_6 > \varnothing 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

Kegelstirnradgetriebe  
Dreistufig  
Horizontal  
**Bauarten B3.H, B3.M**  
**Größen 23 ... 26**

Bevel-helical Gear Units  
Three Stage  
Horizontal  
**Types B3.H, B3.M**  
**Sizes 23 ... 26**

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à trois train  
Horizontal  
**Types B3.H, B3.M**  
**Tailles 23 ... 26**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm													
	Antrieb / Input / Entrée													
	i <sub>N</sub> = 20 - 45			i <sub>N</sub> = 22.4 - 50			i <sub>N</sub> = 50 - 71			i <sub>N</sub> = 56 - 80			G <sub>1</sub>	G <sub>3</sub>
	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>		
<b>23</b>	150	245	200				110	210	165				2130	2175
<b>24</b>				150	245	200				110	210	165	2195	2240
<b>25</b>	150	245	200				110	210	165				2270	2315
<b>26</b>				150	245	200				110	210	165	2360	2405

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm												
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages												
	a	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	b	B <sub>1</sub>	c	c <sub>1</sub>	d <sub>6</sub>	D <sub>5</sub>	e <sub>2</sub>	e <sub>3</sub>	E	g
<b>23</b>	2380	770	770	930	528	115	120 ± 2	350	80	730	490	1185	342
<b>24</b>	2510	770	770	930	528	115	120 ± 2	350	80	795	490	1250	342
<b>25</b>	2580	845	865	1045	585	130	120 ± 2	380	90	790	490	1325	400
<b>26</b>	2760	845	865	1045	585	130	120 ± 2	380	90	880	490	1415	400

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm												
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages												
	G <sub>6</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	H	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	s
<b>23</b>	2200	780	770	790	1570	1010	1010	810	180	550	1560	580	56
<b>24</b>	2265	780	770	790	1570	1010	1140	810	180	615	1625	580	56
<b>25</b>	2315	860	860	860	1720	1090	1090	910	200	590	1685	660	66
<b>26</b>	2430	860	860	860	1720	1090	1270	910	200	680	1775	660	66

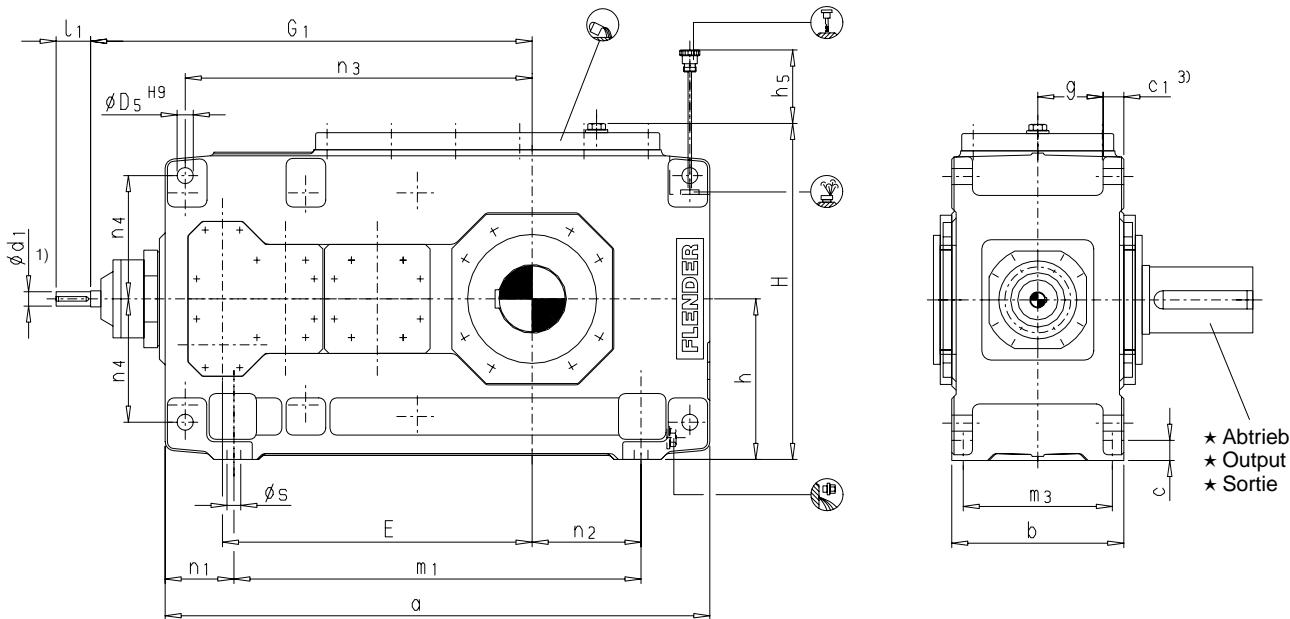
Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm							Öl / Oil / Huile			Gewicht Weight Poids	
	Abtrieb / Output / Sortie											
	B3SH			B3DH B3DM				B3.H	B3.M	B3.H	B3.M	
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>	(l)	(l)	(kg)	(kg)	
<b>23</b>	360	540	590	360	365	540	785	520	560	11500	10600	
<b>24</b>	380	540	590	380	385	540	805	600	650	13400	12500	
<b>25</b>	400	605	650	400	405	605	875	720	790	16000	15100	
<b>26</b>	420	605	650	430	435	605	900	840	920	17500	16400	

Kegelstirnradgetriebe  
Vierstufig  
Horizontal  
**Bauart B4.H**  
**Größen 5 ... 12**

Bevel-helical Gear Units  
Four Stage  
Horizontal  
**Type B4.H**  
**Sizes 5 ... 12**

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à quatre trains  
Horizontal  
**Type B4.H**  
**Tailles 5 ... 12**

## B4SH B4HH B4DH



★ Abtrieb / Output / Sortie			Ausführung / Design Exécution
<b>B4SH</b> Vollwelle / Solid shaft Arbre plein	<b>B4HH</b> Hohlwelle / Hollow shaft Arbre creux	<b>B4DH</b> Hohlwelle für Schrumpfscheibe Hollow shaft for shrink disk Arbre creux pour frette de serrage	
1)	2)	3)	

1)  $k_6 \leq \emptyset 25$     $\emptyset 28 \geq m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$   
Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfederhut DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

Kegelstirnradgetriebe  
Vierstufig  
Horizontal  
**Bauart B4.H**  
**Größen 5 ... 12**

Bevel-helical Gear Units  
Four Stage  
Horizontal  
**Type B4.H**  
**Sizes 5 ... 12**

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à quatre trains  
Horizontal  
**Type B4.H**  
**Tailles 5 ... 12**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm										G <sub>1</sub>	
	Antrieb / Input / Entrée											
	i <sub>N</sub> = 80 - 180		i <sub>N</sub> = 100 - 224		i <sub>N</sub> = 200 - 315		i <sub>N</sub> = 250 - 400					
d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	G <sub>1</sub>		
5	28	55				20	50				615	
6			28	55				20	50		650	
7	30	70			25	60					725	
8			30	70				25	60		770	
9	35	80			28	60					840	
10			35	80				28	60		890	
11	45	100			35	80					1010	
12			45	100				35	80		1080	

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages																
	a	b	c	c <sub>1</sub>	D <sub>5</sub>	E	g	h	h <sub>5</sub>	H	m <sub>1</sub>	m <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	s
5	690	255	28	30 ± 1	24	405	97.5	230	100	482	480	220	105	100	455	180	19
6	770	255	28	30 ± 1	24	440	97.5	230	100	482	560	220	105	145	490	180	19
7	845	300	35	36 ± 1	28	495	114	280	140	572	605	260	120	130	560	215	24
8	950	300	35	36 ± 1	28	540	114	280	130	582	710	260	120	190	605	215	24
9	1000	370	40	45 ± 1.5	36	580	140	320	135	662	710	320	145	155	660	245	28
10	1100	370	40	45 ± 1.5	36	630	140	320	135	662	810	320	145	205	710	245	28
11	1200	430	50	54 ± 1.5	40	705	161	380	170	782	870	370	165	180	805	300	35
12	1355	430	50	54 ± 1.5	40	775	161	380	160	790	1025	370	165	265	875	300	35

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									Öl Oil Huile (l)	Gewicht Weight Poids (kg)		
	Abtrieb / Output / Sortie												
	B4SH			B4HH			B4DH						
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>				
5	100	165	210	95	165	100	100	165	240	16	335		
6	110	165	210	105	165	110	110	165	240	18	385		
7	120	195	210	115	195	120	120	195	280	30	555		
8	130	195	250	125	195	130	130	195	285	33	655		
9	140	235	250	135	235	140	145	235	330	48	890		
10	160	235	300	150	235	150	155	235	350	50	1025		
11	170	270	300	165	270	165	170	270	400	80	1485		
12	180	270	300	180	270	180	185	270	405	90	1750		

Kegelstirnradgetriebe

Vierstufig

Horizontal

**Bauarten B4.H, B4.M**

Größen 13 ... 22

Bevel-helical Gear Units

Four Stage

Horizontal

**Types B4.H, B4.M**

Sizes 13 ... 22

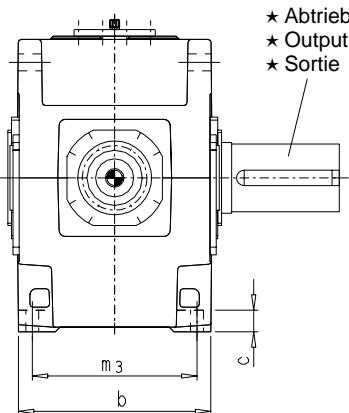
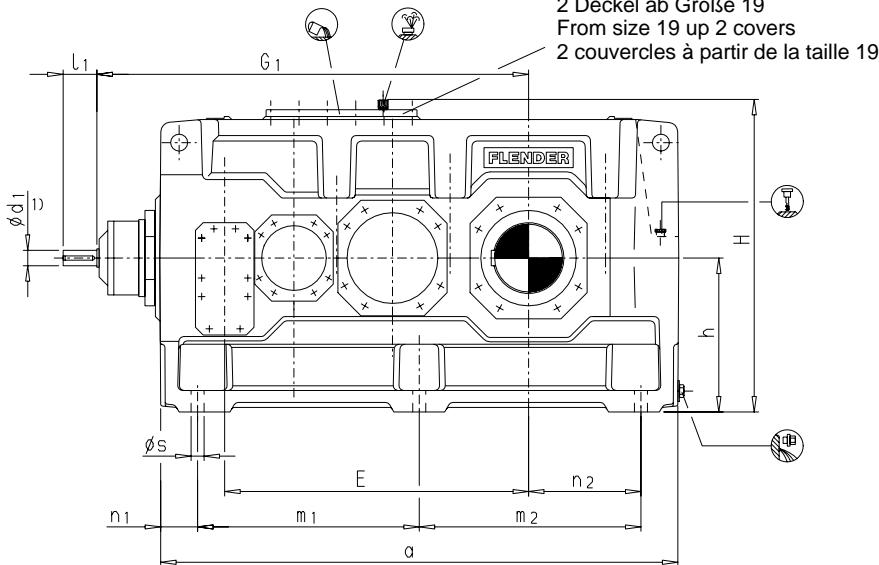
Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à quatre trains

Horizontal

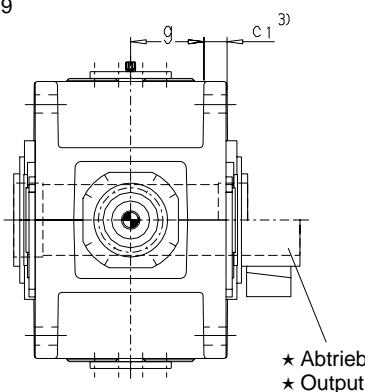
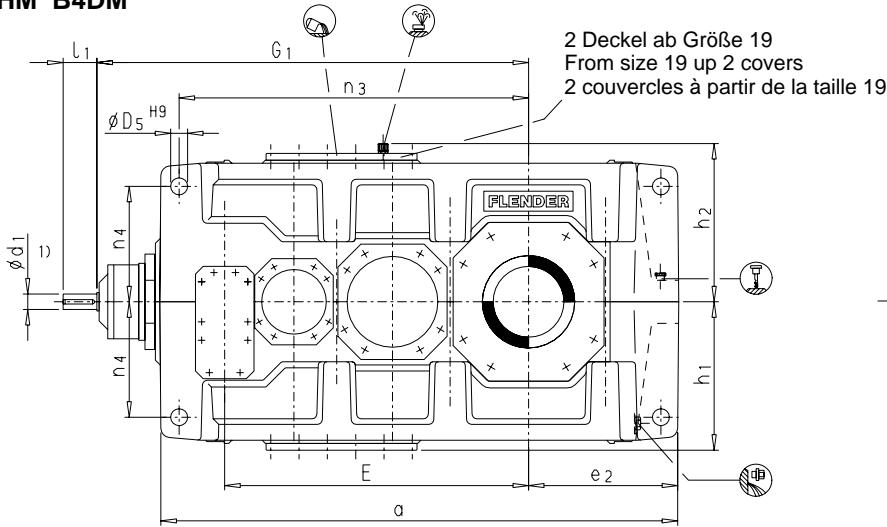
**Types B4.H, B4.M**

Tailles 13 ... 22

## B4SH B4HH B4DH



## B4HM B4DM

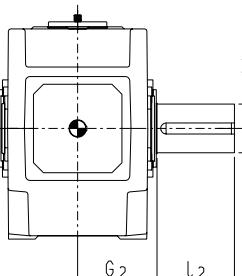


### ★ Abtrieb / Output / Sortie

### Ausführung / Design Exécution

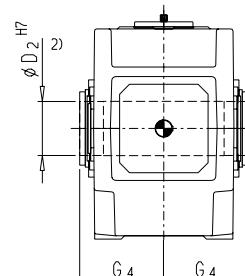
#### B4SH

Vollwelle / Solid shaft  
Arbre plein



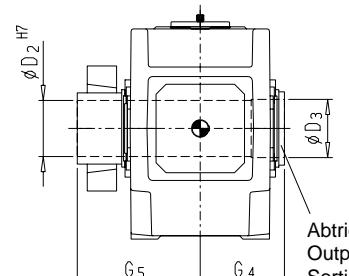
#### B4HH, B4HM

Hohlwelle / Hollow shaft  
Arbre creux

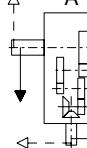


#### B4DH, B4DM

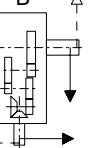
Hohlwelle für Schrumpfscheibe  
Hollow shaft for shrink disk  
Arbre creux pour frette de serrage



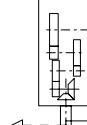
A



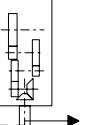
B



C



D



1)  $m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfeder DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

Kegelstirnradgetriebe  
Vierstufig  
Horizontal  
**Bauarten B4.H, B4.M**  
**Größen 13 ... 22**

Bevel-helical Gear Units  
Four Stage  
Horizontal  
**Types B4.H, B4.M**  
**Sizes 13 ... 22**

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à quatre trains  
Horizontal  
**Types B4.H, B4.M**  
**Tailles 13 ... 22**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm											
	Antrieb / Input / Entrée											
	i <sub>N</sub> = 80 - 180	i <sub>N</sub> = 90 - 200	i <sub>N</sub> = 100 - 224	i <sub>N</sub> = 200 - 315	i <sub>N</sub> = 224 - 355	i <sub>N</sub> = 250 - 400	G <sub>1</sub>					
	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>		d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	
<b>13</b>	55	110				40	100					1170
<b>14</b>				55	110					40	100	1240
<b>15</b>	70	135				50	110					1402
<b>16</b>		70	135					50	110			1448
<b>17</b>	70	135				50	110					1450
<b>18</b>		70	135					50	110			1510
<b>19</b>	80	165				60	140					1680
<b>20</b>		80	165					60	140			1740
<b>21</b>	90	165				70	140					1992
<b>22</b>		90	165					70	140			2047

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages									
	a	b	c	c <sub>1</sub>	D <sub>5</sub>	e <sub>2</sub>	E	g	h	h <sub>1</sub>
<b>13</b>	1395	550	60	61 ± 2	48	405	820	211.5	440	450
<b>14</b>	1535	550	60	61 ± 2	48	475	890	211.5	440	450
<b>15</b>	1680	625	70	72 ± 2	55	485	987	238	500	490
<b>16</b>	1770	625	70	72 ± 2	55	530	1033	238	500	490
<b>17</b>	1770	690	80	81 ± 2	55	525	1035	259	550	555
<b>18</b>	1890	690	80	81 ± 2	55	585	1095	259	550	555
<b>19</b>	2030	790	90	91 ± 2	65	590	1190	299	620	615
<b>20</b>	2150	790	90	91 ± 2	65	650	1250	299	620	615
<b>21</b>	2340	830	100	100 ± 2	75	655	1387	310	700	685
<b>22</b>	2450	830	100	100 ± 2	75	710	1442	310	700	685

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages									
	h <sub>2</sub>	H	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	s
<b>13</b>	460	900	597.5	597.5	475	100	305	940	340	35
<b>14</b>	460	900	597.5	737.5	475	100	375	1010	340	35
<b>15</b>	500	1000	720	720	535	120	365	1135	375	42
<b>16</b>	500	1000	720	810	535	120	410	1180	375	42
<b>17</b>	560	1110	750	750	600	135	390	1175	425	42
<b>18</b>	560	1110	750	870	600	135	450	1235	425	42
<b>19</b>	620	1240	860	860	690	155	435	1365	475	48
<b>20</b>	620	1240	860	980	690	155	495	1425	475	48
<b>21</b>	690	1390	1000	1000	720	170	485	1600	520	56
<b>22</b>	690	1390	1000	1110	720	170	540	1655	520	56

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm								Öl / Oil / Huile	Gewicht Weight Poids			
	Abtrieb / Output / Sortie												
	B4SH		B4HH B4HM		B4DH B4DM				B4.H	B4.M			
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>	(l)			
<b>13</b>	200	335	350	190	335	190	195	335	480	145	120	2395	2280
<b>14</b>	210	335	350	210	335	210	215	335	480	150	125	2735	2605
<b>15</b>	230	380	410	230	380	230	235	380	550	230	170	3630	3435
<b>16</b>	240	380	410	240	380	240	245	380	550	235	175	3985	3765
<b>17</b>	250	415	410	250	415	250	260	415	600	295	230	4695	4460
<b>18</b>	270	415	470	275	415	280	285	415	600	305	235	5200	4930
<b>19</b>	290	465	470	-	-	285	295	465	670	480	440	6800	6300
<b>20</b>	300	465	500	-	-	310	315	465	670	550	510	8200	7700
<b>21</b>	320	490	500	-	-	330	335	490	715	540	590	9200	8600
<b>22</b>	340	490	550	-	-	340	345	490	725	620	680	9900	9400

Kegelstirnradgetriebe

Vierstufig

Horizontal

**Bauarten B4.H, B4.M**

Größen 23 ... 26

Bevel-helical Gear Units

Four Stage

Horizontal

**Types B4.H, B4.M**

Sizes 23 ... 26

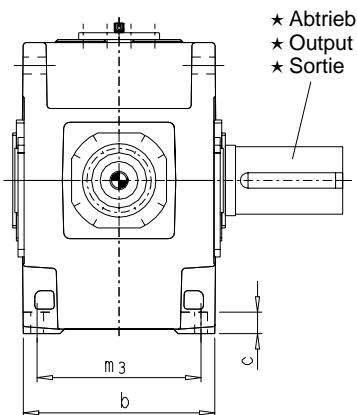
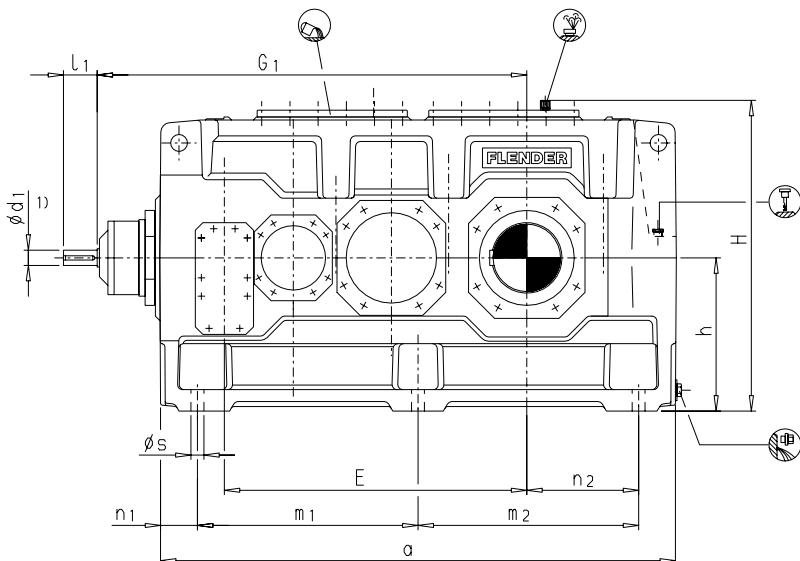
Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à quatre trains

Horizontal

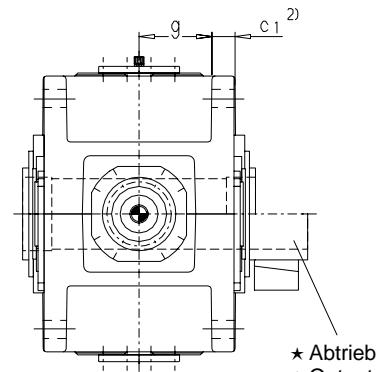
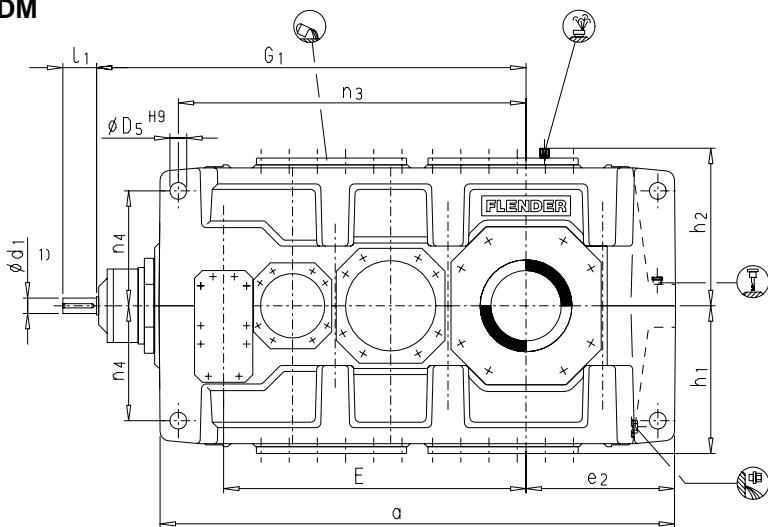
**Types B4.H, B4.M**

Tailles 23 ... 26

## B4SH B4DH



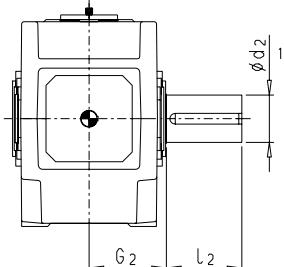
## B4DM



### ★ Abtrieb / Output / Sortie

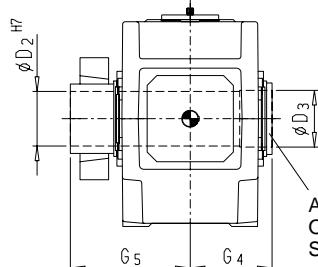
#### B4SH

Vollwelle / Solid shaft  
Arbre plein

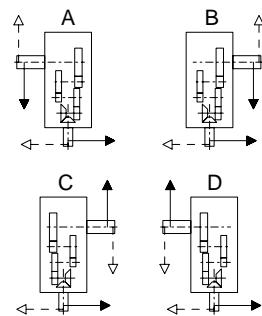


#### B4DH, B4DM

Hohlwelle für Schrumpfscheibe  
Hollow shaft for shrink disk  
Arbre creux pour frette de serrage



### Ausführung / Design Exécution



1)  $m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

Kegelstirnradgetriebe

Vierstufig

Horizontal

**Bauarten B4.H, B4.M**

**Größen 23 ... 26**

Bevel-helical Gear Units

Four Stage

Horizontal

**Types B4.H, B4.M**

**Sizes 23 ... 26**

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à quatre trains

Horizontal

**Types B4.H, B4.M**

**Tailles 23 ... 26**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm							
	Antrieb / Input / Entrée							
	i <sub>N</sub> = 80 - 180	i <sub>N</sub> = 90 - 200	i <sub>N</sub> = 200 - 315	i <sub>N</sub> = 224 - 355	G <sub>1</sub>			
d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	G <sub>1</sub>
23	90	165		70	140			2110
24			90	165			70	140
25	110	205		80	170			2395
26			110	205			80	170
								2485

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages									
	a	b	c	c <sub>1</sub>	D <sub>5</sub>	e <sub>2</sub>	E	g	h	h <sub>1</sub>
23	2530	930	115	120 ± 2	80	730	1505	342	780	770
24	2660	930	115	120 ± 2	80	795	1570	342	780	770
25	2830	1045	130	120 ± 2	90	790	1695	400	860	860
26	3010	1045	130	120 ± 2	90	880	1785	400	860	860

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages									
	h <sub>2</sub>	H	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	s
23	790	1570	1085	1085	810	180	550	1725	580	56
24	790	1570	1085	1215	810	180	615	1790	580	56
25	860	1720	1215	1215	910	200	590	1965	660	66
26	860	1720	1215	1395	910	200	680	2055	660	66

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm							Öl / Oil / Huile	Gewicht Weight Poids		
	Abtrieb / Output / Sortie										
	B4SH			B4DH B4DM				B4.H	B4.M	B4.H	B4.M
d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>	(l)	(l)	(kg)	(kg)	(kg)
23	360	540	590	360	365	540	785	710	790	11600	10700
24	380	540	590	380	385	540	805	810	910	13500	12600
25	400	605	650	400	405	605	875	1000	1110	16100	15200
26	420	605	650	430	435	605	900	1100	1200	17600	16500

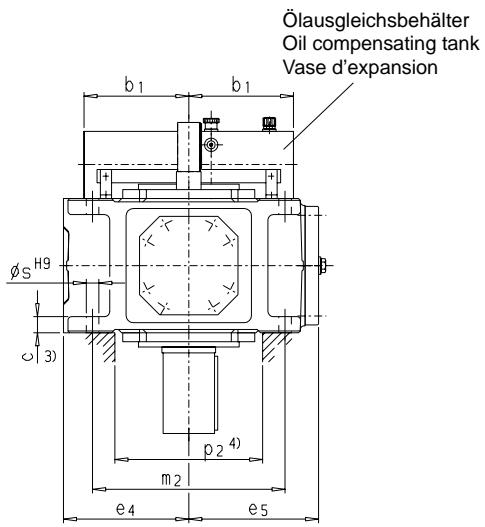
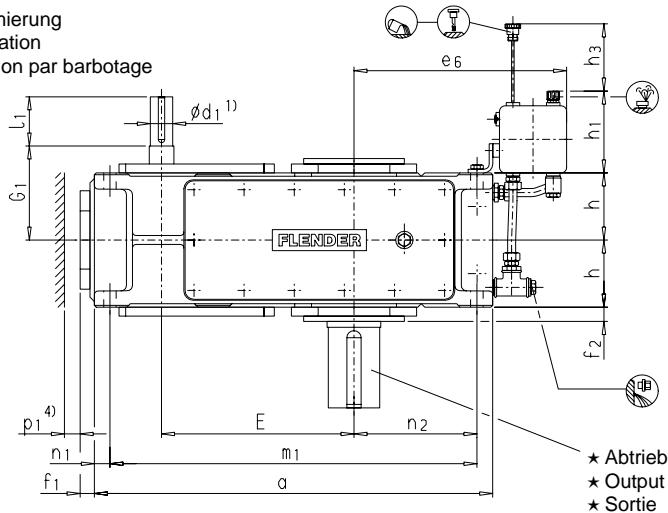
Stirnradgetriebe  
Zweistufig  
Vertikal  
**Bauart H2.V**  
**Größen 4 ... 12**

Helical Gear Units  
Two Stage  
Vertical  
**Type H2.V**  
**Sizes 4 ... 12**

Réducteurs à engrenages cylindriques, à deux trains  
Vertical  
**Type H2.V**  
**Tailles 4 ... 12**

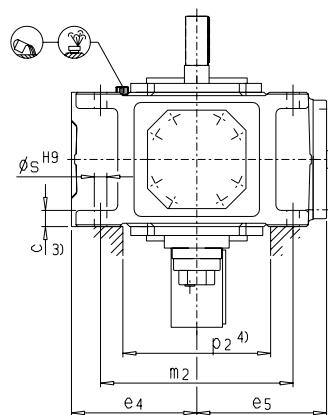
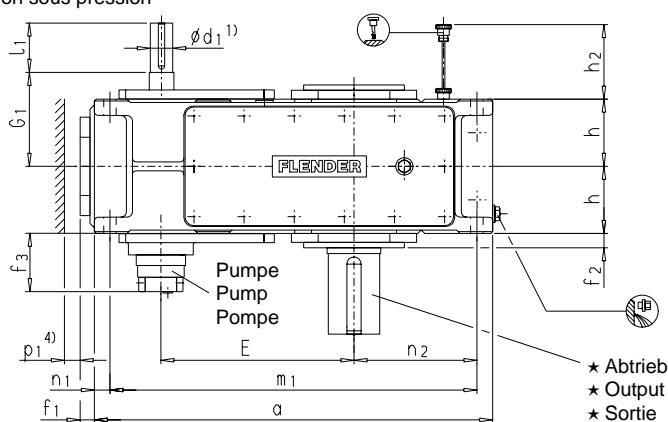
## H2SV H2HV H2DV

Mit Tauchschmierung  
With dip lubrication  
Avec lubrification par barbotage



## H2SV H2HV H2DV

Mit Druckschmierung  
With forced lubrication  
Avec lubrification sous pression



Ölversorgung (Tauch- oder Druckschmierung) siehe Seiten 110 - 118 / Oil supply (dip or forced lubrication), see pages 110 - 118  
Alimentation en huile (lubrification par barbotage ou sous pression) voir pages 110 - 118

★ Abtrieb / Output / Sortie			Ausführung / Design Exécution
<b>H2SV</b> Vollwelle / Solid shaft Arbre plein	<b>H2HV</b> Hohlwelle / Hollow shaft Arbre creux	<b>H2DV</b> Hohlwelle für Schrumpfscheibe Hollow shaft for shrink disk Arbre creux pour frette de serrage	Pumpe / Pump / Pompe
		Ausführung A+D auf Anfrage Design A+D on request Exécution A+D sur demande	

1)  $m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfeder DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

4) Freiraum für Pumpe, Rohre und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen / Space for pump, pipes and cover; for exact dimensions, please refer to us  
Espace libre pour passage pompe, tuyauterie et couvercle, côtes précises sur demande

Stirnradgetriebe  
Zweistufig  
Vertikal  
**Bauart H2.V**  
**Größen 4 ... 12**

Helical Gear Units  
Two Stage  
Vertical  
**Type H2.V**  
**Sizes 4 ... 12**

Réducteurs à engrenages  
cylindriques, à deux trains  
Vertical  
**Type H2.V**  
**Tailles 4 ... 12**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm								
	Antrieb / Input / Entrée								
	$i_N = 6.3 - 11.2$		$i_N = 8 - 14$		$i_N = 12.5 - 22.4$		$i_N = 16 - 28$		G <sub>1</sub>
d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>		
4	45	100			32	80			170
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

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages									
	a	b <sub>1</sub>	c	e <sub>4</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	E	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	f <sub>3</sub>
4	565	150	30 ± 1	200	215	320	270	28	22	-
5	640	240	30 ± 1	230	252	385	315	38	28	150
6	720	240	30 ± 1	230	252	425	350	38	28	150
7	785	240	36 ± 1	280	292	425	385	42	30	145
8	890	240	36 ± 1	280	302	485	430	42	32	145
9	925	330	45 ± 1.5	320	342	560	450	42	32	135
10	1025	330	45 ± 1.5	320	342	610	500	42	32	135
11	1105	330	54 ± 1.5	380	402	595	545	48	35	145
12	1260	330	54 ± 1.5	380	410	680	615	48	35	145

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm										
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages										
	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	p <sub>1</sub> <sup>4)</sup>	p <sub>2</sub> <sup>4)</sup>	s
4	107.5	165	-	180	505	300	30	160	35	220	24
5	127.5	205	190	240	580	360	30	175	35	270	24
6	127.5	205	190	240	660	360	30	220	35	270	24
7	150	205	165	250	715	430	35	215	35	330	28
8	150	205	165	250	820	430	35	275	35	330	28
9	185	275	205	330	845	490	40	260	40	370	36
10	185	275	205	330	945	490	40	310	40	370	36
11	215	275	240	340	1005	600	50	295	50	440	40
12	215	275	240	340	1160	600	50	380	50	440	40

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm								Öl / Oil / Huile		Gewicht Weight Poids (kg)			
	Abtrieb / Output / Sortie								Tauchschmierung Dip lubrication Lubrication par barbotage (l)	Druckschmierung Forced lubrication Lubrification sous pression (l)				
	H2SV		H2HV		H2DV									
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	I <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>					
4	80	140	170	80	140	85	85	140	205	25	-	190		
5	100	165	210	95	165	100	100	165	240	23	10	300		
6	110	165	210	105	165	110	110	165	240	27	11	355		
7	120	195	210	115	195	120	120	195	280	58	22	505		
8	130	195	250	125	195	130	130	195	285	62	25	590		
9	140	235	250	135	235	140	145	235	330	100	42	830		
10	160	235	300	150	235	150	155	235	350	110	46	960		
11	170	270	300	165	270	165	170	270	400	160	60	1335		
12	180	270	300	180	270	180	185	270	405	180	70	1615		

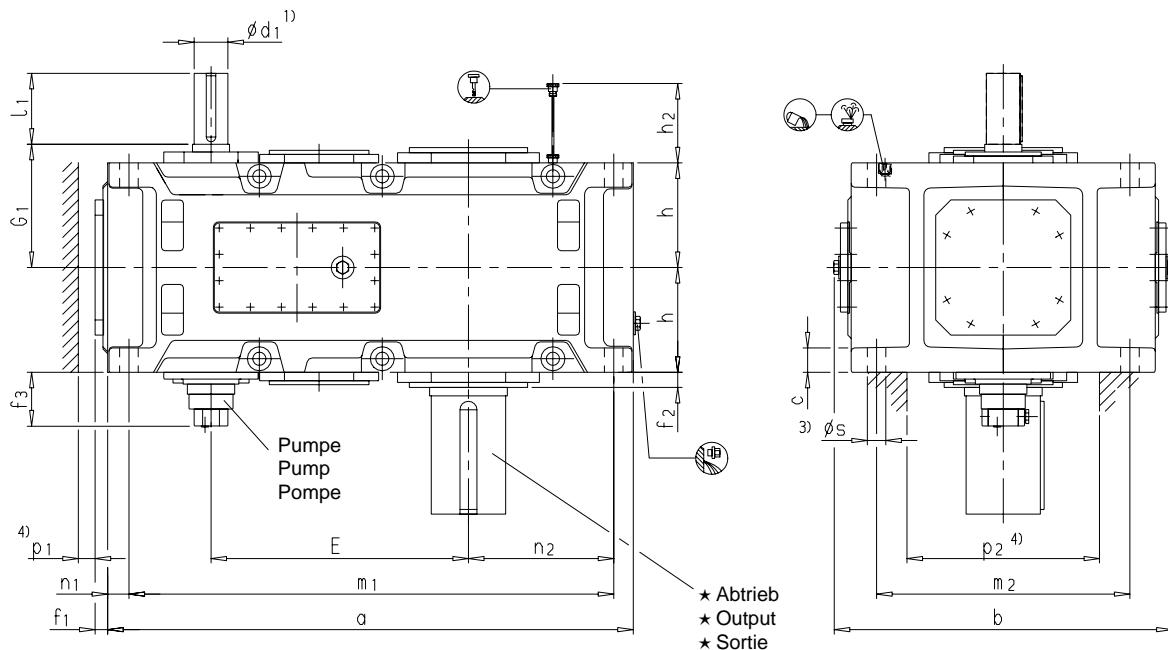
Stirnradgetriebe  
Zweistufig  
Vertikal  
**Bauart H2.V**  
**Größen 13 ... 18**

Helical Gear Units  
Two Stage  
Vertical  
**Type H2.V**  
**Sizes 13 ... 18**

Réducteurs à engrenages cylindriques, à deux trains  
Vertical  
**Type H2.V**  
**Tailles 13 ... 18**

## H2SV H2HV H2DV

Mit Druckschmierung  
With forced lubrication  
Avec lubrification sous pression



Ölversorgung (Druckschmierung) siehe Seiten 110 - 118 / Oil supply (forced lubrication), see pages 110 - 118  
Alimentation en huile (lubrification sous pression) voir pages 110 - 118

★ Abtrieb / Output / Sortie			Ausführung / Design Exécution
<b>H2SV</b> Vollwelle / Solid shaft Arbre plein	<b>H2HV</b> 5) Hohlwelle / Hollow shaft Arbre creux	<b>H2DV</b> 5) Hohlwelle für Schrumpfscheibe Hollow shaft for shrink disk Arbre creux pour frette de serrage	Pumpe / Pump / Pompe
1) $m_6 \leq \emptyset 100$ $n_6 > \emptyset 100$ Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94 Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94	2) Paßfedornt DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1	3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine	4) Freiraum für Pumpe, Rohre und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen / Space for pump, pipes and cover; for exact dimensions, please refer to us Espace libre pour passage pompe, tuyauterie et couvercle, côtes précises sur demande

1)  $m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$   
Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfedornt DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

4) Freiraum für Pumpe, Rohre und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen / Space for pump, pipes and cover; for exact dimensions, please refer to us  
Espace libre pour passage pompe, tuyauterie et couvercle, côtes précises sur demande

5) Größen 13 und 15: nur  $i_N = 6.3 - 18$ , Größe 17: nur  $i_N = 6.3 - 16$  / Sizes 13 and 15: only  $i_N = 6.3 - 18$ , Size 17: only  $i_N = 6.3 - 16$   
Tailles 13 et 15: uniquement  $i_N = 6.3 - 18$ , Taille 17: uniquement  $i_N = 6.3 - 16$

Stirnradgetriebe  
Zweistufig  
Vertikal  
**Bauart H2.V**  
**Größen 13 ... 18**

Helical Gear Units  
Two Stage  
Vertical  
**Type H2.V**  
**Sizes 13 ... 18**

Réducteurs à engrenages  
cylindriques, à deux trains  
Vertical  
**Type H2.V**  
**Tailles 13 ... 18**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm												
	Antrieb / Input / Entrée												
	$i_N = 6.3 - 11.2$		$i_N = 7.1 - 12.5$		$i_N = 8 - 14$		$i_N = 12.5 - 20$		$i_N = 14 - 22.4$		$i_N = 16 - 25$		G <sub>1</sub>
d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	G <sub>1</sub>	
13	100	205					85	170					330
14					100	205					85	170	330
15	120	210					100	210					365
16			120	210					100	210			365
17	125	245					110	210					420
18			125	245					110	210			420
19							Auf Anfrage On request Sur demande						
20													
21													
22													

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm															
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages															
	a	b	c	E	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	f <sub>3</sub>	h	h <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	p <sub>1</sub> <sup>4)</sup>	p <sub>2</sub> <sup>4)</sup>	s
13	1290	900	61 ± 2	635	53	35	130	272.5	300	1195	680	50	360	50	500	48
14	1430	900	61 ± 2	705	53	35	130	272.5	300	1335	680	50	430	50	500	48
15	1550	980	72 ± 2	762	63	42	130	310	340	1435	750	60	430	50	570	55
16	1640	980	72 ± 2	808	63	42	130	310	340	1525	750	60	475	50	570	55
17	1740	1110	81 ± 2	860	60	42	170	340	374	1610	850	70	465	70	630	55
18	1860	1110	81 ± 2	920	60	42	170	340	374	1730	850	70	525	70	630	55
19							Auf Anfrage On request Sur demande									
20																
21																
22																

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									Öl Oil Huile (l)	Gewicht Weight Poids (kg)			
	Abtrieb / Output / Sortie													
	H2SV			H2HV <sup>5)</sup>		H2DV <sup>5)</sup>								
d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>						
13	200	335	350	190	335	190	195	335	480	80	1880			
14	210	335	350	210	335	210	215	335	480	90	2430			
15	230	380	410	230	380	230	235	380	550	140	3240			
16	240	380	410	240	380	240	245	380	550	150	3465			
17	250	415	410	250	415	250	260	415	600	175	4420			
18	270	415	470	275	415	280	285	415	600	185	4870			
19	Auf Anfrage On request Sur demande			—	—	Auf Anfrage On request Sur demande								
20				—	—									
21				—	—									
22				—	—									

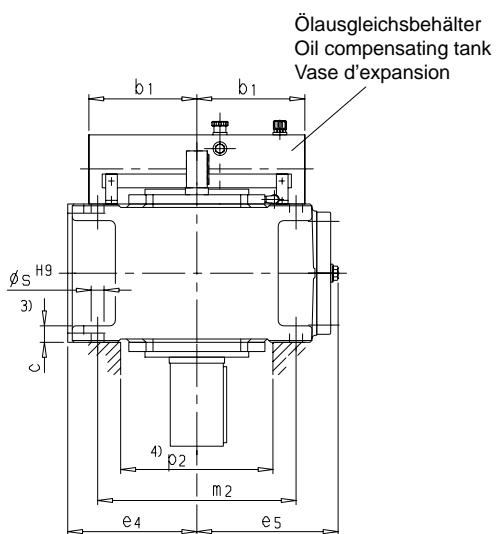
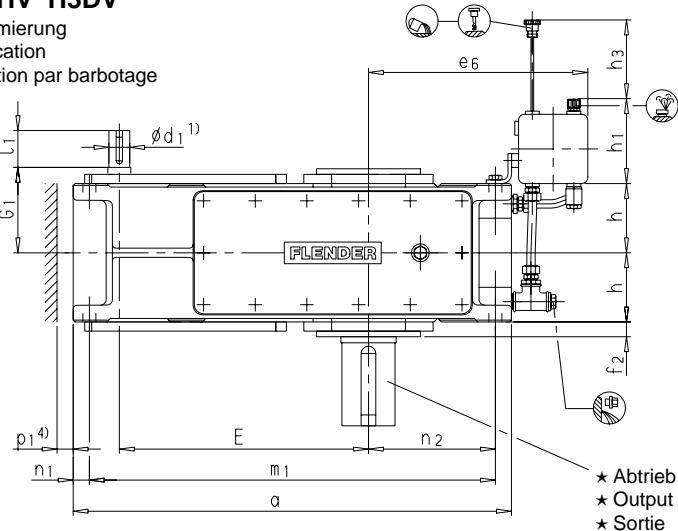
Stirnradgetriebe  
Dreistufig  
Vertikal  
**Bauart H3.V**  
**Größen 5 ... 12**

Helical Gear Units  
Three Stage  
Vertical  
**Type H3.V**  
**Sizes 5 ... 12**

Réducteurs à engrenages cylindriques, à trois trains  
Vertical  
**Type H3.V**  
**Tailles 5 ... 12**

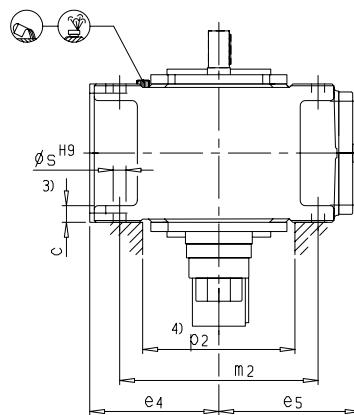
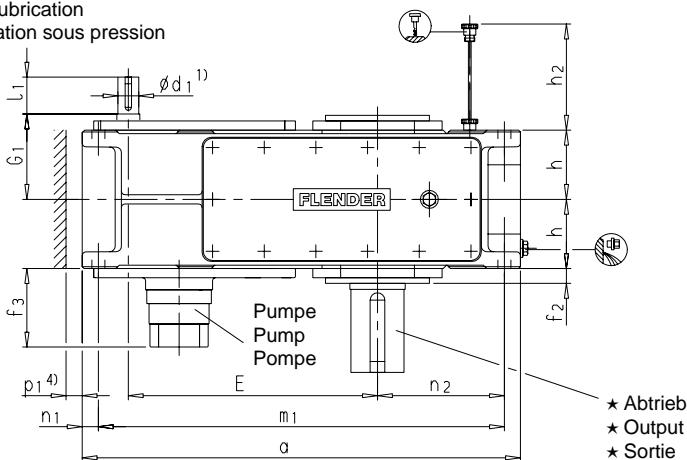
### H3SV H3HV H3DV

Mit Tauchschmierung  
With dip lubrication  
Avec lubrification par barbotage



### H3SV H3HV H3DV

Mit Druckschmierung  
With forced lubrication  
Avec lubrification sous pression



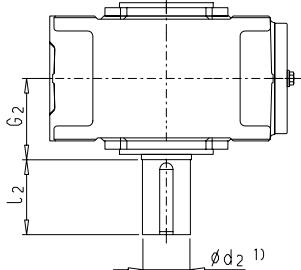
Ölversorgung (Tauch- oder Druckschmierung) siehe Seiten 110 - 118 / Oil supply (dip or forced lubrication), see pages 110 - 118  
Alimentation en huile (lubrification par barbotage ou sous pression) voir pages 110 - 118

### ★ Abtrieb / Output / Sortie

### Ausführung / Design Exécution

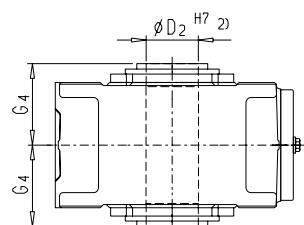
#### H3SV

Vollwelle / Solid shaft  
Arbre plein



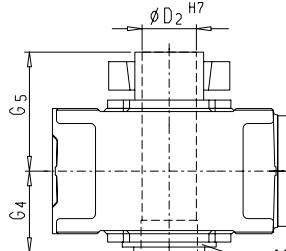
#### H3HV

Hohlwelle / Hollow shaft  
Arbre creux

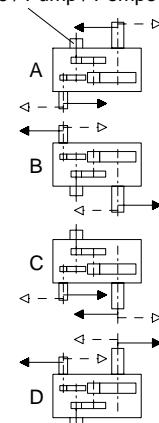


#### H3DV

Hohlwelle für Schrumpfscheibe  
Hollow shaft for shrink disk  
Arbre creux pour frette de serrage



#### Pumpe / Pump / Pompe



Ausführung A+D auf Anfrage  
Design A+D on request  
Exécution A+D sur demande

1)  $k_6 \leq \emptyset 24$     $\emptyset 28 \geq m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfedernd DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

4) Freiraum für Pumpe, Rohre und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen / Space for pump, pipes and cover; for exact dimensions, please refer to us  
Espace libre pour passage pompe, tuyauterie et couvercle, côtes précises sur demande

Stirnradgetriebe  
Dreistufig  
Vertikal  
**Bauart H3.V**  
**Größen 5 ... 12**

Helical Gear Units  
Three Stage  
Vertical  
**Type H3.V**  
**Sizes 5 ... 12**

Réducteurs à engrenages  
cylindriques, à trois trains  
Vertical  
**Type H3.V**  
**Tailles 5 ... 12**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm												
	Antrieb / Input / Entrée												
	$i_N = 25 - 45$		$i_N = 31.5 - 56$		$i_N = 50 - 63$		$i_N = 63 - 80$		$i_N = 71 - 90$		$i_N = 90 - 112$		
d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	G <sub>1</sub>	
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

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages									
	a	b <sub>1</sub>	c	e <sub>4</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	E	f <sub>2</sub>	f <sub>3</sub>	h
5	690	240	$30 \pm 1$	230	252	385	405	28	190	127.5
6	770	240	$30 \pm 1$	230	252	425	440	28	190	127.5
7	845	240	$36 \pm 1$	280	292	425	495	30	185	150
8	950	240	$36 \pm 1$	280	312	485	540	32	185	150
9	1000	330	$45 \pm 1.5$	320	342	560	580	32	170	185
10	1100	330	$45 \pm 1.5$	320	342	610	630	32	170	185
11	1200	330	$54 \pm 1.5$	380	402	595	705	35	170	215
12	1355	330	$54 \pm 1.5$	380	410	680	775	35	170	215

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages									
	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	p <sub>1</sub> <sup>4)</sup>	p <sub>2</sub> <sup>4)</sup>	s
5	205	190	240	630	360	30	175	35	270	24
6	205	190	240	710	360	30	220	35	270	24
7	205	165	250	775	430	35	215	35	330	28
8	205	165	250	880	430	35	275	35	330	28
9	275	205	330	920	490	40	260	40	370	36
10	275	205	330	1020	490	40	310	40	370	36
11	275	240	340	1100	600	50	295	50	440	40
12	275	240	340	1255	600	50	380	50	440	40

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm								Öl / Oil / Huile		Gewicht Weight Poids (kg)			
	Abtrieb / Output / Sortie								Tauchschrührung Dip lubrication Lubrication par barbotage (l)	Druckschrührung Forced lubrication Lubrification sous pression (l)				
	H3SV		H3HV		H3DV									
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	I <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>					
5	100	165	210	95	165	100	100	165	240	35	13	320		
6	110	165	210	105	165	110	110	165	240	37	15	365		
7	120	195	210	115	195	120	120	195	280	60	25	540		
8	130	195	250	125	195	130	130	195	285	72	30	625		
9	140	235	250	135	235	140	145	235	330	100	40	875		
10	160	235	300	150	235	150	155	235	350	110	45	1020		
11	170	270	300	165	270	165	170	270	400	170	66	1400		
12	180	270	300	180	270	180	185	270	405	190	75	1675		

Stirnradgetriebe

Dreistufig

Vertikal

**Bauart H3.V**

Größen 13 ... 18

Helical Gear Units

Three Stage

Vertical

**Type H3.V**

Sizes 13 ... 18

Réducteurs à engrenages cylindriques, à trois trains

Vertical

**Type H3.V**

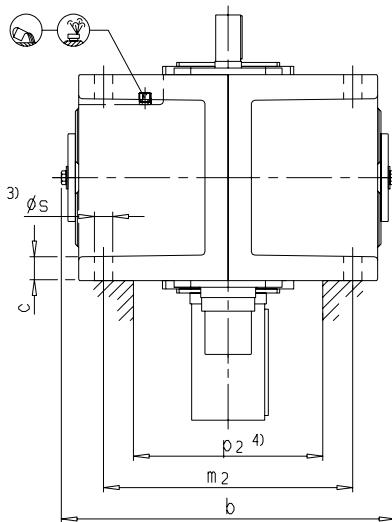
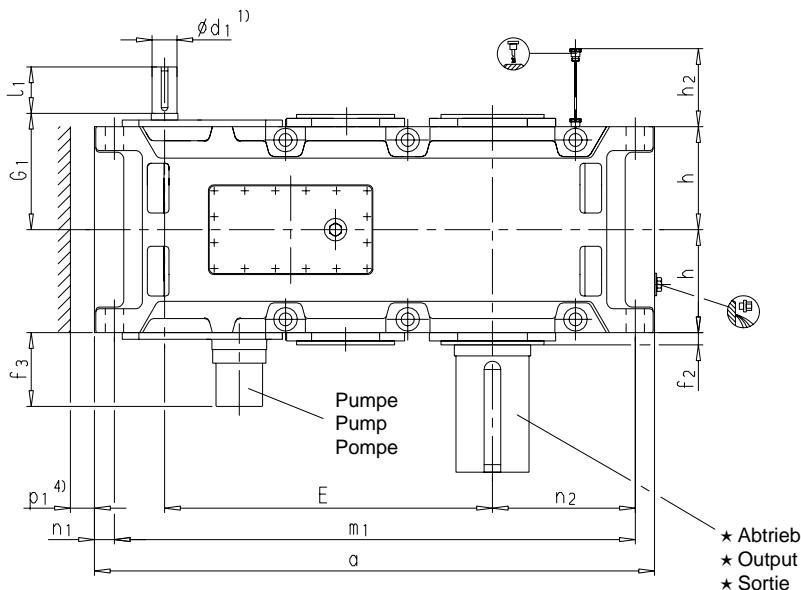
Tailles 13 ... 18

## H3SV H3HV H3DV

Mit Druckschmierung

With forced lubrication

Avec lubrification sous pression



Ölversorgung (Druckschmierung) siehe Seiten 110 - 118 / Oil supply (forced lubrication), see pages 110 - 118  
Alimentation en huile (lubrification sous pression) voir pages 110 - 118

★ Abtrieb / Output / Sortie		Ausführung / Design Exécution
<b>H3SV</b> Vollwelle / Solid shaft Arbre plein	<b>H3HV</b> Hohlwelle / Hollow shaft Arbre creux	<b>H3DV</b> Hohlwelle für Schrumpfscheibe Hollow shaft for shrink disk Arbre creux pour frette de serrage
		<p>Ausführung A+D auf Anfrage Design A+D on request Exécution A+D sur demande</p>
		<p>Pumpe / Pump / Pompe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A</li> <li>B</li> <li>C</li> <li>D</li> </ul>

1)  $m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 \geq \emptyset 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfedernd DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

4) Freiraum für Pumpe, Rohre und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen / Space for pump, pipes and cover; for exact dimensions, please refer to us  
Espace libre pour passage pompe, tuyauterie et couvercle, côtes précises sur demande

Stirnradgetriebe

Dreistufig

Vertikal

**Bauart H3.V**

**Größen 13 ... 18**

Helical Gear Units

Three Stage

Vertical

**Type H3.V**

**Sizes 13 ... 18**

Réducteurs à engrenages

cylindriques, à trois trains

Vertical

**Type H3.V**

**Tailles 13 ... 18**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																		
	Antrieb / Input / Entrée																		
	$i_N = 22.4 - 45$		$i_N = 25 - 50$		$i_N = 28 - 56$		$i_N = 50 - 63$		$i_N = 56 - 71$		$i_N = 63 - 80$		$i_N = 71 - 90$		$i_N = 80 - 100$		$G_1$		
	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$			
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	
17	100	200					75	140					60	140				380	
18			100	200					75	140					60	140		380	
19																			
20																			
21																			
22																			

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm														
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages														
	a	b	c	E	f <sub>2</sub>	f <sub>3</sub>	h	h <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	p <sub>1</sub> <sup>4)</sup>	p <sub>2</sub> <sup>4)</sup>	s
13	1395	900	$61 \pm 2$	820	35	170	272.5	300	1300	680	50	360	50	500	48
14	1535	900	$61 \pm 2$	890	35	170	272.5	300	1440	680	50	430	50	500	48
15	1680	980	$72 \pm 2$	987	42	170	310	340	1565	750	60	430	50	570	55
16	1770	980	$72 \pm 2$	1033	42	170	310	340	1655	750	60	475	50	570	55
17	1770	1110	$81 \pm 2$	1035	42	210	340	374	1640	850	70	465	70	630	55
18	1890	1110	$81 \pm 2$	1095	42	210	340	374	1760	850	70	525	70	630	55
19															
20															
21															
22															

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm										$\ddot{O}l$ Oil Huile (l)	Gewicht Weight Poids (kg)		
	Abtrieb / Output / Sortie													
	H3SV			H3HV			H3DV							
	$d_2$ <sup>1)</sup>	$G_2$	$l_2$	$D_2$ <sup>2)</sup>	$G_4$	$D_2$	$D_3$	$G_4$	$G_5$					
13	200	335	350	190	335	190	195	335	480	115	2155			
14	210	335	350	210	335	210	215	335	480	126	2490			
15	230	380	410	230	380	230	235	380	550	180	3260			
16	240	380	410	240	380	240	245	380	550	190	3625			
17	250	415	410	250	415	250	260	415	600	190	4250			
18	270	415	470	275	415	280	285	415	600	200	4740			
19				—	—									
20				—	—									
21				—	—									
22				—	—									

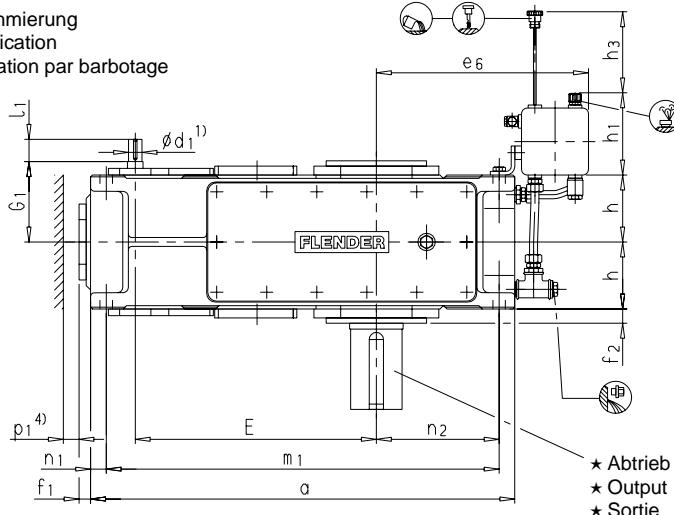
Stirnradgetriebe  
Vierstufig  
Vertikal  
**Bauart H4.V**  
**Größen 7 ... 12**

Helical Gear Units  
Four Stage  
Vertical  
**Type H4.V**  
**Sizes 7 ... 12**

Réducteurs à engrenages cylindriques, à quatre trains  
Vertical  
**Type H4.V**  
**Tailles 7 ... 12**

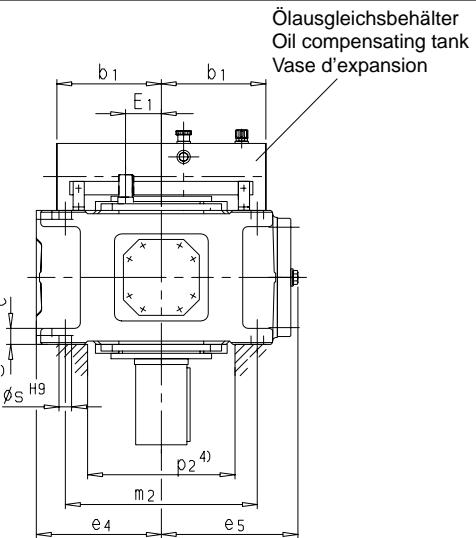
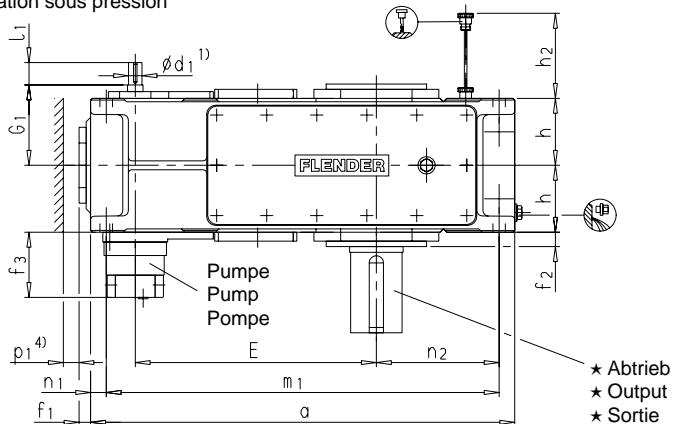
## H4SV H4HV H4DV

Mit Tauchschmierung  
With dip lubrication  
Avec lubrification par barbotage



## H4SV H4HV H4DV

Mit Druckschmierung  
With forced lubrication  
Avec lubrification sous pression

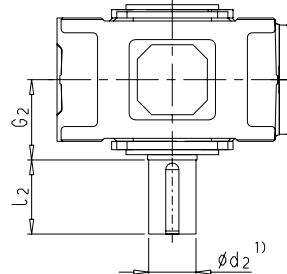


Ölversorgung (Tauch- oder Druckschmierung) siehe Seiten 110 - 118 / Oil supply (dip or forced lubrication), see pages 110 - 118  
Alimentation en huile (lubrification par barbotage ou sous pression) voir pages 110 - 118

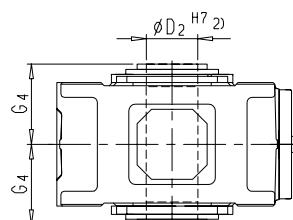
### ★ Abtrieb / Output / Sortie

### Ausführung / Design Exécution

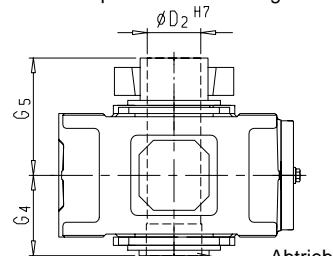
**H4SV**  
Vollwelle / Solid shaft  
Arbre plein



**H4HV**  
Hohlwelle / Hollow shaft  
Arbre creux

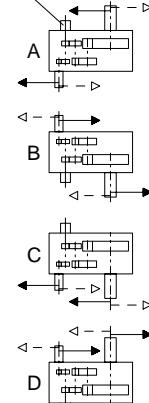


**H4DV**  
Hohlwelle für Schrumpfscheibe  
Hollow shaft for shrink disk  
Arbre creux pour frette de serrage



Ausführung A+D auf Anfrage  
Design A+D on request  
Exécution A+D sur demande

Pumpe / Pump / Pompe



1)  $k_6 \leq \emptyset 24$     $\emptyset 28 \geq m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$   
Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfedernd DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

4) Freiraum für Pumpe, Rohre und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen / Space for pump, pipes and cover, for exact dimensions, please refer to us  
Espace libre pour passage pompe, tuyauterie et couvercle, côtes précises sur demande

Stirnradgetriebe  
Vierstufig  
Vertikal  
**Bauart H4.V**  
**Größen 7 ... 12**

Helical Gear Units  
Four Stage  
Vertical  
**Type H4.V**  
**Sizes 7 ... 12**

Réducteurs à engrenages  
cylindriques, à quatre trains  
Vertical  
**Type H4.V**  
**Tailles 7 ... 12**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm								
	Antrieb / Input / Entrée								
	$i_N = 100 - 180$		$i_N = 125 - 224$		$i_N = 200 - 355$		$i_N = 250 - 450$		
	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	
7	30	50			24	40			180
8			30	50			24	40	180
9	35	60			28	50			215
10			35	60			28	50	215
11	45	100			32	80			250
12			45	100			32	80	250

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm										
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages										
	a	b <sub>1</sub>	c	e <sub>4</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	E	E <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	f <sub>3</sub>
7	845	240	$36 \pm 1$	280	292	425	495	80	37	30	160
8	950	240	$36 \pm 1$	280	302	485	540	80	37	32	160
9	1000	330	$45 \pm 1.5$	320	342	560	580	90	43	32	170
10	1100	330	$45 \pm 1.5$	320	342	610	630	90	43	32	170
11	1200	330	$54 \pm 1.5$	380	402	595	705	110	47	35	170
12	1355	330	$54 \pm 1.5$	380	410	680	775	110	47	35	170

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm										
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages										
	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	p <sub>1</sub> <sup>4)</sup>	p <sub>2</sub> <sup>4)</sup>	s
7	150	205	165	250	775	430	35	215	35	330	28
8	150	205	165	250	880	430	35	275	35	330	28
9	185	275	205	330	920	490	40	260	40	370	36
10	185	275	205	330	1020	490	40	310	40	370	36
11	215	275	240	340	1100	600	50	295	50	440	40
12	215	275	240	340	1255	600	50	380	50	440	40

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm								Öl / Oil / Huile		Gewicht Weight Poids (kg)			
	Abtrieb / Output / Sortie								Tauchschmierung Dip lubrication Lubrification par barbotage (l)	Druckschmierung Forced lubrication Lubrification sous pression (l)				
	H4SV		H4HV		H4DV									
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>					
7	120	195	210	115	195	120	120	195	280	50	20	550		
8	130	195	250	125	195	130	130	195	285	60	25	645		
9	140	235	250	135	235	140	145	235	330	95	38	875		
10	160	235	300	150	235	150	155	235	350	110	45	1010		
11	170	270	300	165	270	165	170	270	400	165	65	1460		
12	180	270	300	180	270	180	185	270	405	180	75	1725		

Stirnradgetriebe

Vierstufig

Vertikal

**Bauart H4.V**

**Größen 13 ... 18**

Helical Gear Units

Four Stage

Vertical

**Type H4.V**

**Sizes 13 ... 18**

Réducteurs à engrenages

cylindriques, à quatre trains

Vertical

**Type H4.V**

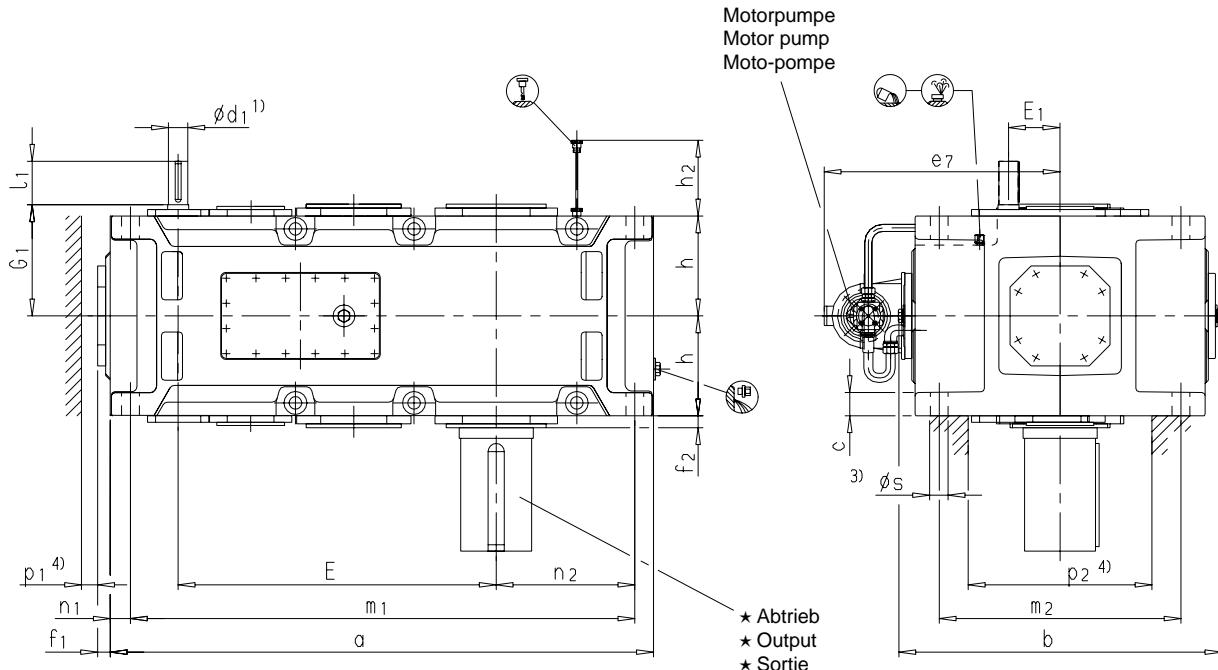
**Tailles 13 ... 18**

## H4SV H4HV H4DV

Mit Druckschmierung

With forced lubrication

Avec lubrification sous pression



Ölversorgung (Druckschmierung) siehe Seiten 110 - 118 / Oil supply (forced lubrication), see pages 110 - 118  
Alimentation en huile (lubrication sous pression) voir pages 110 - 118

★ Abtrieb / Output / Sortie			Ausführung / Design Exécution
<b>H4SV</b> Vollwelle / Solid shaft Arbre plein	<b>H4HV</b> Hohlwelle / Hollow shaft Arbre creux	<b>H4DV</b> Hohlwelle für Schrumpfscheibe Hollow shaft for shrink disk Arbre creux pour frette de serrage	
		Ausführung A+D auf Anfrage Design A+D on request Exécution A+D sur demande	

1)  $m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94

Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfeder DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

4) Freiraum für Rohre und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen / Space for pipes and cover; for exact dimensions, please refer to us  
Espace libre pour passage tuyauterie et couvercle, côtes précises sur demande

Stirnradgetriebe

Vierstufig

Vertikal

**Bauart H4.V**

**Größen 13 ... 18**

Helical Gear Units

Four Stage

Vertical

**Type H4.V**

**Sizes 13 ... 18**

Réducteurs à engrenages

cylindriques, à quatre trains

Vertical

**Type H4.V**

**Tailles 13 ... 18**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm												G <sub>1</sub>	
	Antrieb / Input / Entrée													
	i <sub>N</sub> = 100 - 180	i <sub>N</sub> = 112 - 200	i <sub>N</sub> = 125 - 224	i <sub>N</sub> = 200 - 355	i <sub>N</sub> = 224 - 400	i <sub>N</sub> = 250 - 450								
d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	G <sub>1</sub>		
13	50	100				38	80						305	
14				50	100					38	80		305	
15	60	135				50	110						345	
16			60	135				50	110				345	
17	60	105				50	80						380	
18			60	105				50	80				380	
19						Auf Anfrage On request Sur demande								
20														
21														
22														

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm															(l)	
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages																
	a	b	c	e <sub>7</sub>	E	E <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	h	h <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	p <sub>1</sub> <sup>4)</sup>	p <sub>2</sub> <sup>4)</sup>	
13	1395	900	61 ± 2	670	820	130	47	35	272.5	300	1300	680	50	360	50	500	48
14	1535	900	61 ± 2	670	890	130	47	35	272.5	300	1440	680	50	430	50	500	48
15	1680	980	72 ± 2	710	987	160	56	42	310	340	1565	750	60	430	50	570	55
16	1770	980	72 ± 2	710	1033	160	56	42	310	340	1655	750	60	475	50	570	55
17	1770	1110	81 ± 2	775	1035	160	53	42	340	374	1640	850	70	465	70	630	55
18	1890	1110	81 ± 2	775	1095	160	53	42	340	374	1760	850	70	525	70	630	55
19							Auf Anfrage On request Sur demande										
20																	
21																	
22																	

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									Öl Oil Huile (l)	Gewicht Weight Poids (kg)			
	Abtrieb / Output / Sortie													
	H4SV			H4HV			H4DV							
d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>						
13	200	335	350	190	335	190	195	335	480	95	2270			
14	210	335	350	210	335	210	215	335	480	105	2600			
15	230	380	410	230	380	230	235	380	550	150	3440			
16	240	380	410	240	380	240	245	380	550	160	3740			
17	250	415	410	250	415	250	260	415	600	190	4445			
18	270	415	470	275	415	280	285	415	600	200	4915			
19	Auf Anfrage On request Sur demande			—	—	Auf Anfrage On request Sur demande								
20				—	—									
21				—	—									
22				—	—									

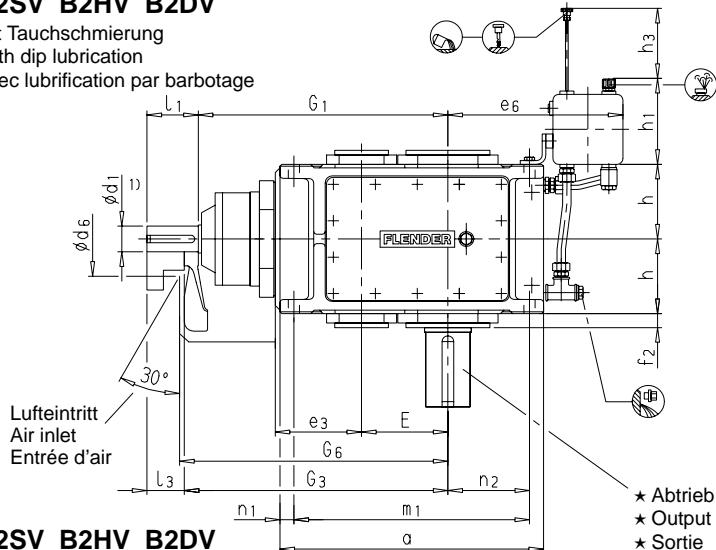
Kegelstirnradgetriebe  
Zweistufig  
Vertikal  
**Bauart B2.V**  
**Größen 4 ... 12**

Bevel-helical Gear Units  
Two Stage  
Vertical  
**Type B2.V**  
**Sizes 4 ... 12**

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à deux trains  
Vertical  
**Type B2.V**  
**Tailles 4 ... 12**

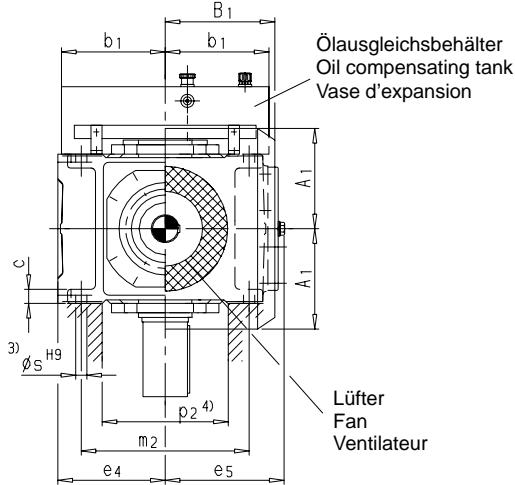
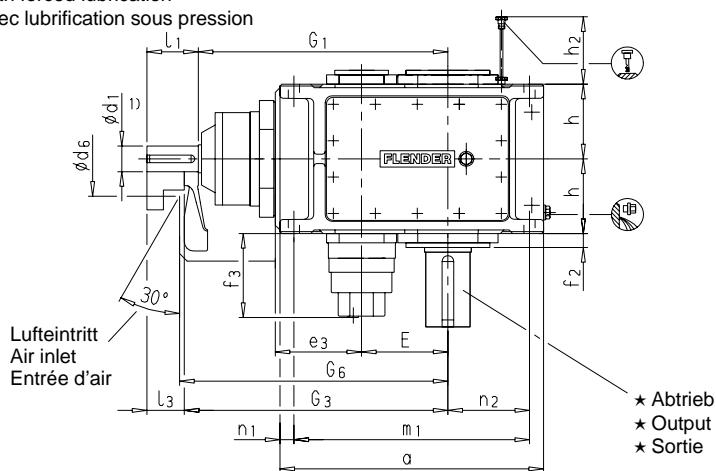
### B2SV B2HV B2DV

Mit Tauchschmierung  
With dip lubrication  
Avec lubrification par barbotage



### B2SV B2HV B2DV

Mit Druckschmierung  
With forced lubrication  
Avec lubrification sous pression



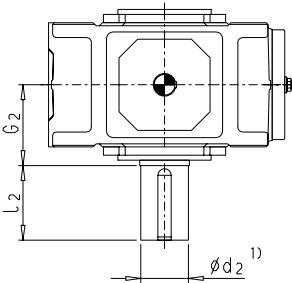
Ölversorgung (Tauch- oder Druckschmierung) siehe Seiten 110 - 118 / Oil supply (dip or forced lubrication), see pages 110 - 118  
Alimentation en huile (lubrification par barbotage ou sous pression) voir pages 110 - 118

### ★ Abtrieb / Output / Sortie

### Ausführung / Design Exécution

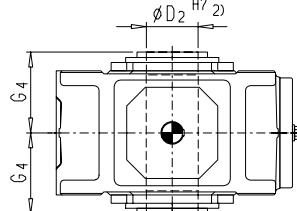
#### B2SV

Vollwelle / Solid shaft  
Arbre plein



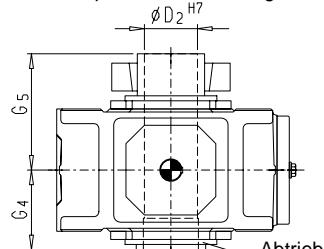
#### B2HV

Hohlwelle / Hollow shaft  
Arbre creux



#### B2DV

Hohlwelle für Schrumpfscheibe  
Hollow shaft for shrink disk  
Arbre creux pour frette de serrage



Ausführung A+D auf Anfrage  
Design A+D on request  
Exécution A+D sur demande



1)  $k_6 \leq \emptyset 25$     $\emptyset 28 \geq m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfedornt DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

4) Freiraum für Pumpe, Rohre und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen / Space for pump, pipes and cover; for exact dimensions, please refer to us  
Espace libre pour passage pompe, tuyauterie et couvercle, côtes précises sur demande

Kegelstirnradgetriebe  
Zweistufig  
Vertikal  
**Bauart B2.V**  
**Größen 4 ... 12**

Bevel-helical Gear Units  
Two Stage  
Vertical  
**Type B2.V**  
**Sizes 4 ... 12**

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à deux trains  
Vertical  
**Type B2.V**  
**Tailles 4 ... 12**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm							
	Antrieb / Input / Entrée							
	$i_N = 5 - 11.2$			$i_N = 6.3 - 14$			G <sub>1</sub>	G <sub>3</sub>
d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	I <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	I <sub>3</sub>			
4	45	100	80				465	485
5	55	110	80				535	565
6				55	110	80	570	600
7	70	135	105				640	670
8				70	135	105	685	715
9	80	165	130				755	790
10				80	165	130	805	840
11	90	165	130				925	960
12				90	165	130	995	1030

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm											
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages											
	a	A <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	c	d <sub>6</sub>	e <sub>3</sub>	e <sub>4</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	E	f <sub>2</sub>
4	505	188	150	200	30 ± 1	150	160	200	215	320	160	26
5	565	215	240	235	30 ± 1	160	185	230	252	385	185	30
6	645	215	240	235	30 ± 1	160	185	230	252	425	220	30
7	690	250	240	285	36 ± 1	210	225	280	302	425	225	32
8	795	250	240	285	36 ± 1	210	225	280	302	485	270	32
9	820	270	330	325	48 ± 1.5	195	265	320	342	560	265	45
10	920	270	330	325	48 ± 1.5	195	265	320	342	610	315	45
11	975	328	330	385	54 ± 1.5	210	320	380	410	595	320	47
12	1130	328	330	385	54 ± 1.5	210	320	380	410	680	390	47

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm											
	Zahnradgetriebe / Gear unit / Réducteurs à engrenages											
	f <sub>3</sub>	G <sub>6</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	p <sub>2</sub> <sup>4)</sup>	
4	-	495	135	165	-	180	445	300	30	160	220	24
5	190	575	160	205	245	240	505	360	30	175	270	24
6	190	610	160	205	245	240	585	360	30	220	270	24
7	200	685	190	205	220	250	620	430	35	215	330	28
8	200	730	190	205	220	250	725	430	35	275	330	28
9	200	805	220	275	250	330	740	490	40	260	370	36
10	200	855	220	275	250	330	840	490	40	310	370	36
11	200	980	265	275	300	340	875	600	50	295	440	40
12	200	1050	265	275	300	340	1030	600	50	380	440	40

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm								Öl / Oil / Huile		Gewicht Weight Poids (kg)			
	Abtrieb / Output / Sortie								Tauchschmierung Dip lubrication Lubrification par barbotage (l)	Druckschmierung Forced lubrication Lubrification sous pression (l)				
	B2SV		B2HV		B2DV									
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	I <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>					
4	80	170	170	80	170	85	85	170	235	28	-	235		
5	100	200	210	95	200	100	100	200	275	41	20	360		
6	110	200	210	105	200	110	110	200	275	50	23	410		
7	120	235	210	115	235	120	120	235	320	75	35	615		
8	130	235	250	125	235	130	130	235	325	90	38	700		
9	140	270	250	135	270	140	145	270	365	115	53	1000		
10	160	270	300	150	270	150	155	270	385	135	60	1155		
11	170	320	300	165	320	165	170	320	450	190	86	1640		
12	180	320	300	180	320	180	185	320	455	215	95	1910		

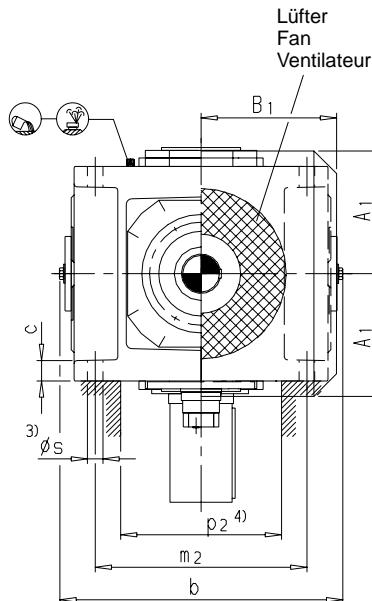
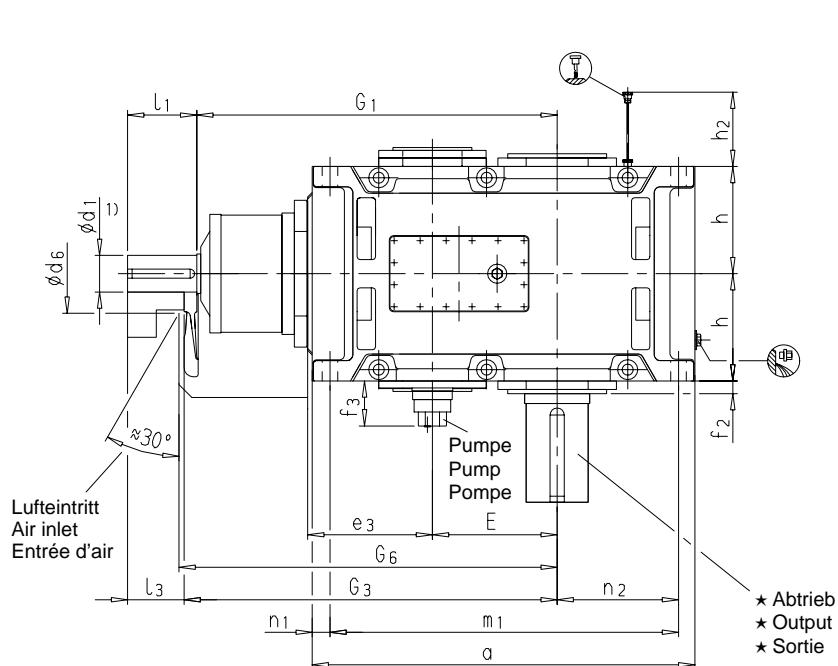
Kegelstirnradgetriebe  
Zweistufig  
Vertikal  
**Bauart B2.V**  
**Größen 13 ... 18**

Bevel-helical Gear Units  
Two Stage  
Vertical  
**Type B2.V**  
**Sizes 13 ... 18**

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à deux trains  
Vertical  
**Type B2.V**  
**Tailles 13 ... 18**

## B2SV B2HV B2DV

Mit Druckschmierung  
With forced lubrication  
Avec lubrification sous pression



Ölversorgung (Druckschmierung) siehe Seiten 110 - 118 / Oil supply (forced lubrication), see pages 110 - 118  
Alimentation en huile (lubrification sous pression) voir pages 110 - 118

★ Abtrieb / Output / Sortie			Ausführung / Design Exécution
<b>B2SV</b> Vollwelle / Solid shaft Arbre plein	<b>B2HV</b> Hohlwelle / Hollow shaft Arbre creux	<b>B2DV</b> Hohlwelle für Schrumpfscheibe Hollow shaft for shrink disk Arbre creux pour frette de serrage	
1) $m_6 \leq \emptyset 100$ $n_6 > \emptyset 100$ Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94 Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94	2) Paßfederndut DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1	3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine	
4) Freiraum für Pumpe, Rohre und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen / Space for pump, pipes and cover; for exact dimensions, please refer to us Espace libre pour passage pompe, tuyauterie et couvercle, côtes précises sur demande			

1)  $m_6 \leq \emptyset 100$   
 $n_6 > \emptyset 100$   
Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfederndut DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

4) Freiraum für Pumpe, Rohre und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen / Space for pump, pipes and cover; for exact dimensions, please refer to us  
Espace libre pour passage pompe, tuyauterie et couvercle, côtes précises sur demande

Kegelstirnradgetriebe  
Zweistufig  
Vertikal  
**Bauart B2.V**  
**Größen 13 ... 18**

Bevel-helical Gear Units  
Two Stage  
Vertical  
**Type B2.V**  
**Sizes 13 ... 18**

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à deux trains  
Vertical  
**Type B2.V**  
**Tailles 13 ... 18**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm														G <sub>1</sub>	G <sub>3</sub>		
	Antrieb / Input / Entrée																	
	i <sub>N</sub> = 5 - 11.2			i <sub>N</sub> = 5.6 - 11.2			i <sub>N</sub> = 5.6 - 12.5			i <sub>N</sub> = 6.3 - 14			i <sub>N</sub> = 7.1 - 12.5					
	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>			
13	110	205	165													1070	1110	
14										110	205	165				1140	1180	
15	130	245	200													1277	1322	
16							130	245	200							1323	1368	
17				150	245	200										1435	1480	
18													150	245	200	1495	1540	

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages									
	a	A <sub>1</sub>	b	B <sub>1</sub>	c	d <sub>6</sub>	e <sub>3</sub>	E	f <sub>2</sub>	f <sub>3</sub>
13	1130	375	900	450	61 ± 2	245	380	370	38	200
14	1270	375	900	450	61 ± 2	245	380	440	45	200
15	1350	435	980	495	72 ± 2	280	450	442	75	200
16	1440	435	980	495	72 ± 2	280	450	488	75	200
17	1490	505	1110	555	81 ± 2	380	510	490	98	200
18	1610	505	1110	555	81 ± 2	380	510	550	98	200

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									Öl Oil Huile (l)	Gewicht Weight Poids (kg)		
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages												
	G <sub>6</sub>	h	h <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	p <sub>2</sub> <sup>4)</sup>	s				
13	1130	325	350	1035	680	50	360	500	48				
14	1200	325	350	1175	680	50	430	500	48				
15	1340	380	430	1235	750	60	430	570	55				
16	1385	380	430	1325	750	60	475	570	55				
17	1500	437.5	480	1360	840	70	465	630	65				
18	1560	437.5	480	1480	840	70	525	630	65				

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									Öl Oil Huile (l)	Gewicht Weight Poids (kg)			
	Abtrieb / Output / Sortie													
	B2SV			B2HV			B2DV							
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>					
13	200	390	350	-	-	-	-	-	-	100	2350			
14	210	390	350	210	390	210	215	390	535	110	2725			
15	230	460	410	-	-	-	-	-	-	145	3795			
16	240	460	410	240	450	240	245	450	620	160	4160			
17	250	540	410	-	-	-	-	-	-	210	5320			
18	270	540	470	275	510	280	285	510	700	220	5860			

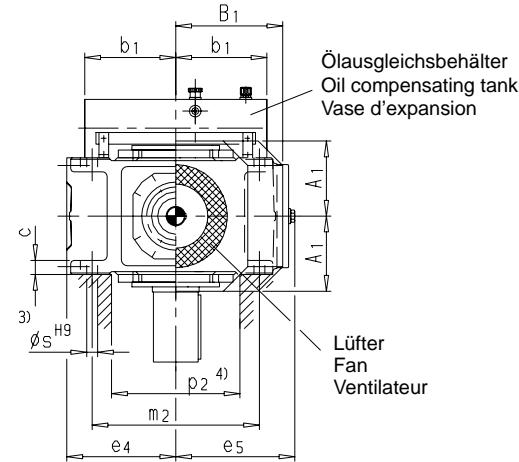
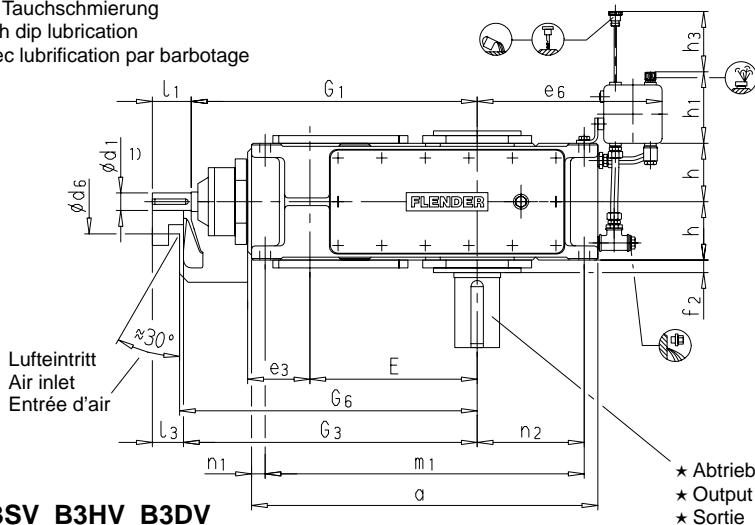
Kegelstirnradgetriebe  
Dreistufig  
Vertikal  
**Bauart B3.V**  
Größen 4 ... 12

Bevel-helical Gear Units  
Three Stage  
Vertical  
**Type B3.V**  
Sizes 4 ... 12

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à trois trains  
Vertical  
**Type B3.V**  
Tailles 4 ... 12

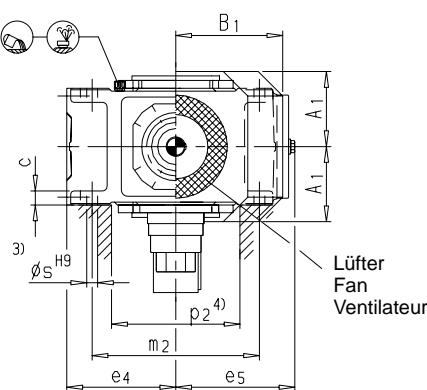
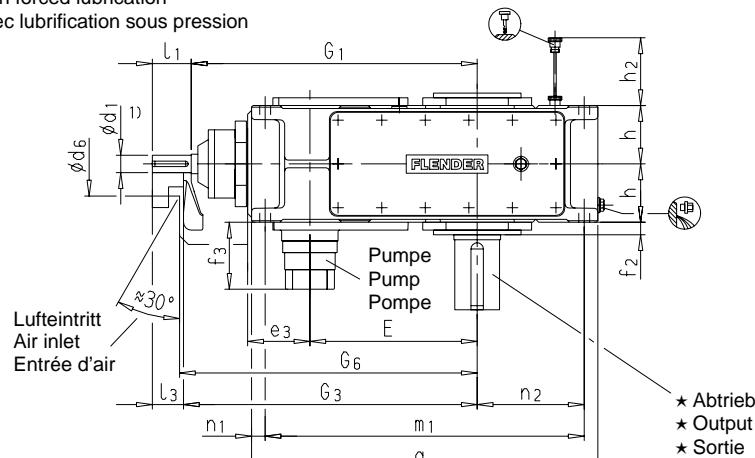
### B3SV B3HV B3DV

Mit Tauchschmierung  
With dip lubrication  
Avec lubrification par barbotage



### B3SV B3HV B3DV

Mit Druckschmierung  
With forced lubrication  
Avec lubrification sous pression

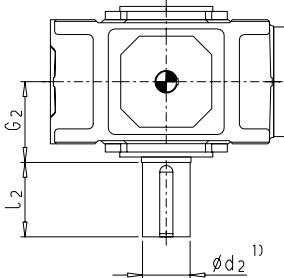


Ölversorgung (Tauch- oder Druckschmierung) siehe Seiten 110 - 118 / Oil supply (dip or forced lubrication), see pages 110 - 118  
Alimentation en huile (lubrification par barbotage ou sous pression) voir pages 110 - 118

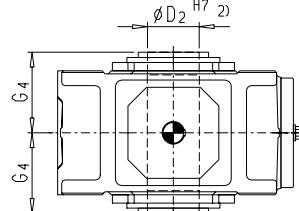
### ★ Abtrieb / Output / Sortie

### Ausführung / Design Exécution

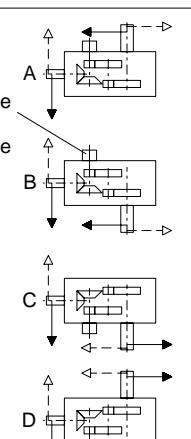
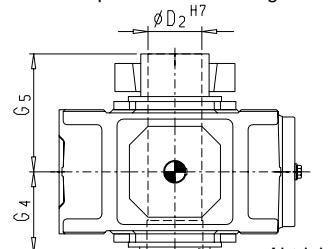
**B3SV**  
Vollwelle / Solid shaft  
Arbre plein



**B3HV**  
Hohlwelle / Hollow shaft  
Arbre creux



**B3DV**  
Hohlwelle für Schrumpfscheibe  
Hollow shaft for shrink disk  
Arbre creux pour frette de serrage



1)  $k_6 \leq \emptyset 25$     $\emptyset 28 \geq m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$   
Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfederhut DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

4) Freiraum für Pumpe, Rohre und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen / Space for pump, pipes and cover; for exact dimensions, please refer to us  
Espace libre pour passage pompe, tuyauterie et couvercle, côtes précises sur demande

Kegelstirnradgetriebe  
Dreistufig  
Vertikal  
**Bauart B3.V**  
**Größen 4 ... 12**

Bevel-helical Gear Units  
Three Stage  
Vertical  
**Type B3.V**  
**Sizes 4 ... 12**

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à trois trains  
Vertical  
**Type B3.V**  
**Tailles 4 ... 12**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm													
	Antrieb / Input / Entrée													
	$i_N = 12.5 - 45$			$i_N = 16 - 56$			$i_N = 50 - 71$			$i_N = 63 - 90$			$G_1$	$G_3$
	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$l_3$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$l_3$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$l_3$	$d_1$ <sup>1)</sup>	$l_1$	$l_3$		
<b>4</b>	30	70	50				25	60	40				500	520
<b>5</b>	35	80	60				28	60	40				575	595
<b>6</b>				35	80	60				28	60	40	610	630
<b>7</b>	45	100	80				35	80	60				690	710
<b>8</b>				45	100	80				35	80	60	735	755
<b>9</b>	55	110	80				40	100	70				800	830
<b>10</b>				55	110	80				40	100	70	850	880
<b>11</b>	70	135	105				50	110	80				960	990
<b>12</b>				70	135	105				50	110	80	1030	1060

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm											
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages											
	a	A <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	c	d <sub>6</sub>	e <sub>3</sub>	e <sub>4</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	E	f <sub>2</sub>
<b>4</b>	565	143	150	200	$30 \pm 1$	110	110	200	215	320	270	22
<b>5</b>	640	168	240	235	$30 \pm 1$	130	130	230	252	385	315	28
<b>6</b>	720	168	240	235	$30 \pm 1$	130	130	230	252	425	350	28
<b>7</b>	785	193	240	275	$36 \pm 1$	165	160	280	292	425	385	30
<b>8</b>	890	193	240	275	$36 \pm 1$	165	160	280	302	485	430	32
<b>9</b>	925	231	330	325	$45 \pm 1.5$	175	185	320	342	560	450	32
<b>10</b>	1025	231	330	325	$45 \pm 1.5$	175	185	320	342	610	500	32
<b>11</b>	1105	263	330	385	$54 \pm 1.5$	190	225	380	402	595	545	35
<b>12</b>	1260	263	330	385	$54 \pm 1.5$	190	225	380	410	680	615	35

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm											
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages											
	f <sub>3</sub>	G <sub>6</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	p <sub>2</sub> <sup>4)</sup>	s
<b>4</b>	-	530	107.5	165	-	180	505	300	30	160	220	24
<b>5</b>	190	605	127.5	205	180	240	580	360	30	175	270	24
<b>6</b>	190	640	127.5	205	180	240	660	360	30	220	270	24
<b>7</b>	190	720	150	205	165	250	715	430	35	215	330	28
<b>8</b>	190	765	150	205	165	250	820	430	35	275	330	28
<b>9</b>	180	845	185	275	205	330	845	490	40	260	370	36
<b>10</b>	180	895	185	275	205	330	945	490	40	310	370	36
<b>11</b>	180	1010	215	275	240	340	1005	600	50	295	440	40
<b>12</b>	180	1080	215	275	240	340	1160	600	50	380	440	40

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									Öl / Oil / Huile		Gewicht Weight Poids (kg)	
	Abtrieb / Output / Sortie									Tauchschrührung Dip lubrication Lubrification par barbotage (l)	Druckschrührung Forced lubrication Lubrification sous pression (l)		
	B3SV			B3HV		B3DV							
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>				
<b>4</b>	80	140	170	80	140	85	85	140	205	28	-	210	
<b>5</b>	100	165	210	95	165	100	100	165	240	32	12	325	
<b>6</b>	110	165	210	105	165	110	110	165	240	35	13	380	
<b>7</b>	120	195	210	115	195	120	120	195	280	52	22	550	
<b>8</b>	130	195	250	125	195	130	130	195	285	67	28	635	
<b>9</b>	140	235	250	135	235	140	145	235	330	115	48	890	
<b>10</b>	160	235	300	150	235	150	155	235	350	125	52	1020	
<b>11</b>	170	270	300	165	270	165	170	270	400	180	75	1455	
<b>12</b>	180	270	300	180	270	180	185	270	405	200	85	1730	

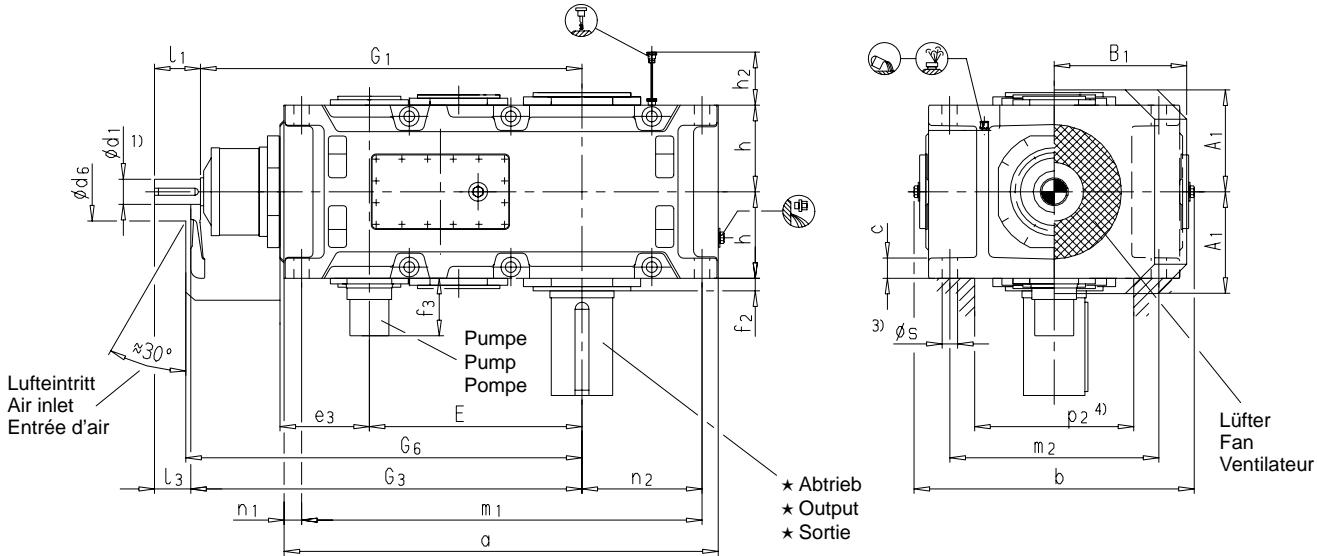
Kegelstirnradgetriebe  
Dreistufig  
Vertikal  
**Bauart B3.V**  
**Größen 13 ... 18**

Bevel-helical Gear Units  
Three Stage  
Vertical  
**Type B3.V**  
**Sizes 13 ... 18**

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à trois trains  
Vertical  
**Type B3.V**  
**Tailles 13 ... 18**

## B3SV B3HV B3DV

Mit Druckschmierung  
With forced lubrication  
Avec lubrification sous pression



Ölversorgung (Druckschmierung) siehe Seiten 110 - 118 / Oil supply (forced lubrication), see pages 110 - 118  
Alimentation en huile (lubrification sous pression) voir pages 110 - 118

★ Abtrieb / Output / Sortie			Ausführung / Design Exécution
<b>B3SV</b> Vollwelle / Solid shaft Arbre plein	<b>B3HV</b> Hohlwelle / Hollow shaft Arbre creux	<b>B3DV</b> Hohlwelle für Schrumpfscheibe Hollow shaft for shrink disk Arbre creux pour frette de serrage	
			Ausführung A+D auf Anfrage Design A+D on request Exécution A+D sur demande

1)  $m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfeder DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

4) Freiraum für Pumpe, Rohre und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen / Space for pump, pipes and cover; for exact dimensions, please refer to us  
Espace libre pour passage pompe, tuyauterie et couvercle, côtes précises sur demande

Kegelstirnradgetriebe  
Dreistufig  
Vertikal  
**Bauart B3.V**  
**Größen 13 ... 18**

Bevel-helical Gear Units  
Three Stage  
Vertical  
**Type B3.V**  
**Sizes 13 ... 18**

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à trois trains  
Vertical  
**Type B3.V**  
**Tailles 13 ... 18**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																			
	Antrieb / Input / Entrée																			
	$i_N = 12.5 - 45$			$i_N = 14 - 50$			$i_N = 16 - 56$			$i_N = 50 - 71$			$i_N = 56 - 80$			$i_N = 63 - 90$				
d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	I <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	I <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	I <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	I <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	I <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	I <sub>1</sub>	I <sub>3</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>3</sub>	
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
17	110	205	165						80	170	130								1560	1600
18				110	205	165						80	170	130					1620	1660
19																				
20																				
21																				
22																				

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages									
	a	A <sub>1</sub>	b	B <sub>1</sub>	c	d <sub>6</sub>	e <sub>3</sub>	E	f <sub>2</sub>	f <sub>3</sub>
13	1290	325	900	475	61 ± 2	210	265	635	35	170
14	1430	325	900	475	61 ± 2	210	265	705	35	170
15	1550	365	980	520	72 ± 2	210	320	762	42	170
16	1640	365	980	520	72 ± 2	210	320	808	42	170
17	1740	395	1110	570	81 ± 2	230	370	860	42	170
18	1860	395	1110	570	81 ± 2	230	370	920	42	170
19										
20										
21										
22										

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages									
	G <sub>6</sub>	h	h <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	p <sub>2</sub> <sup>4)</sup>	s	
13	1180	272.5	300	1195	680	50	360	500	48	
14	1250	272.5	300	1335	680	50	430	500	48	
15	1420	310	340	1435	750	60	430	570	55	
16	1470	310	340	1525	750	60	475	570	55	
17	1620	340	380	1610	850	70	465	630	55	
18	1680	340	380	1730	850	70	525	630	55	
19										
20										
21										
22										

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm										
	Abtrieb / Output / Sortie										
	B3SV			B3HV			B3DV				
d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	I <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>	(l) Öl Oil Huile	Gewicht Weight Poids (kg)	
13	200	335	350	190	335	190	195	335	480	95	2260
14	210	335	350	210	335	210	215	335	480	110	2615
15	230	380	410	230	380	230	235	380	550	165	3540
16	240	380	410	240	380	240	245	380	550	190	3765
17	250	415	410	250	415	250	260	415	600	210	4760
18	270	415	470	275	415	280	285	415	600	240	5240
19	Auf Anfrage On request Sur demande			—	—	Auf Anfrage On request Sur demande					
20				—	—						
21				—	—						
22				—	—						

Kegelstirnradgetriebe

Vierstufig

Vertikal

**Bauart B4.V**

**Größen 5 ... 12**

Bevel-helical Gear Units

Four Stage

Vertical

**Type B4.V**

**Sizes 5 ... 12**

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à quatre trains

Vertical

**Type B4.V**

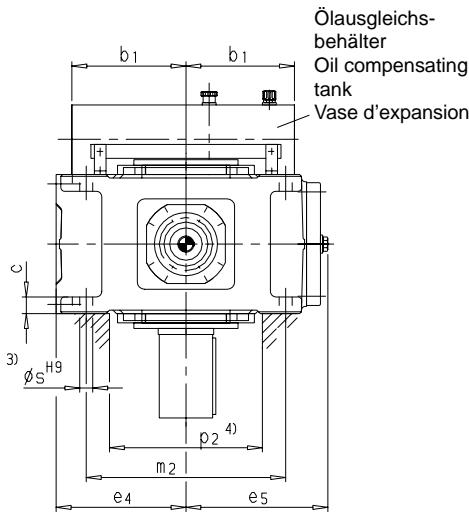
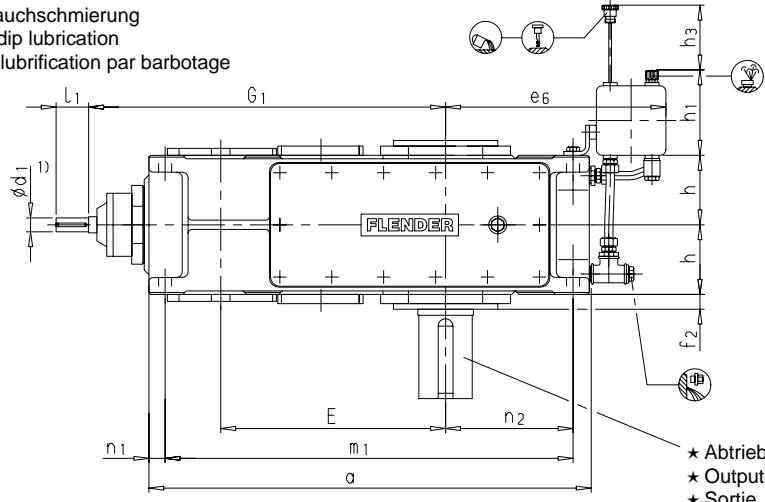
**Tailles 5 ... 12**

### B4SV B4HV B4DV

Mit Tauchschmierung

With dip lubrication

Avec lubrification par barbotage

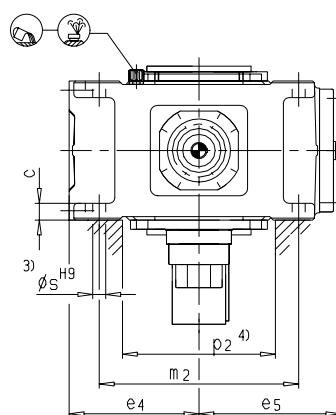
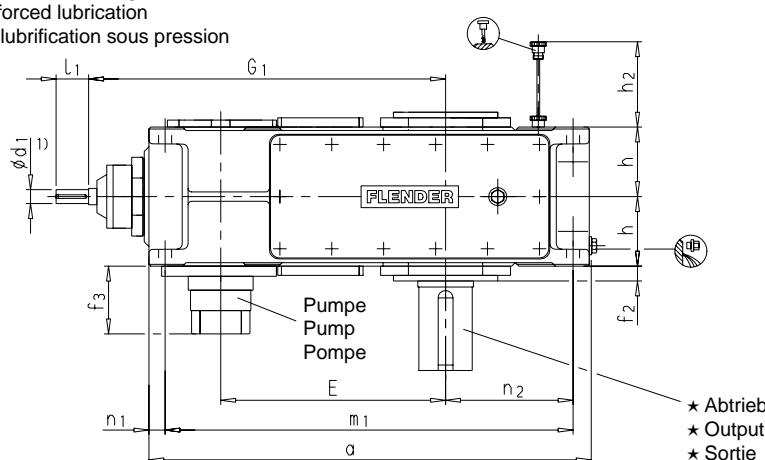


### B4SV B4HV B4DV

Mit Druckschmierung

With forced lubrication

Avec lubrification sous pression

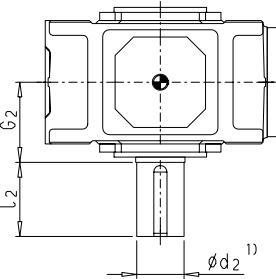


Ölversorgung (Tauch- oder Druckschmierung) siehe Seiten 110 - 118 / Oil supply (dip or forced lubrication), see pages 110 - 118  
Alimentation en huile (lubrification par barbotage ou sous pression) voir pages 110 - 118

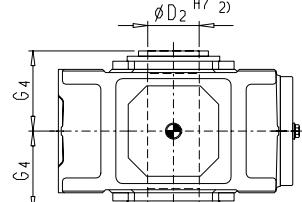
### ★ Abtrieb / Output / Sortie

### Ausführung / Design Exécution

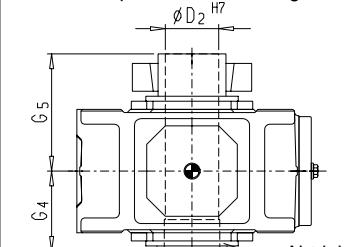
**B4SV**  
Vollwelle / Solid shaft  
Arbre plein



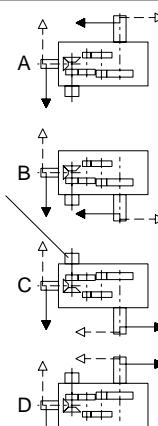
**B4HV**  
Hohlwelle / Hollow shaft  
Arbre creux



**B4DV**  
Hohlwelle für Schrumpfscheibe  
Hollow shaft for shrink disk  
Arbre creux pour frette de serrage



Ausführung A+D auf Anfrage  
Design A+D on request  
Exécution A+D sur demande



1)  $k_6 \leq \emptyset 25$     $\emptyset 28 \geq m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfederhut DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

4) Freiraum für Pumpe, Rohre und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen / Space for pump, pipes and cover; for exact dimensions, please refer to us  
Espace libre pour passage pompe, tuyauterie et couvercle, côtes précises sur demande

Kegelstirnradgetriebe  
Vierstufig  
Vertikal  
**Bauart B4.V**  
**Größen 5 ... 12**

Bevel-helical Gear Units  
Four Stage  
Vertical  
**Type B4.V**  
**Sizes 5 ... 12**

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à quatre trains  
Vertical  
**Type B4.V**  
**Tailles 5 ... 12**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm								
	Antrieb / Input / Entrée								
	$i_N = 80 - 180$		$i_N = 100 - 224$		$i_N = 200 - 315$		$i_N = 250 - 400$		G <sub>1</sub>
d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>		
5	28	55			20	50			615
6			28	55			20	50	650
7	30	70			25	60			725
8			30	70			25	60	770
9	35	80			28	60			840
10			35	80			28	60	890
11	45	100			35	80			1010
12			45	100			35	80	1080

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm								
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages								
	a	b <sub>1</sub>	c	e <sub>4</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	E	f <sub>2</sub>	f <sub>3</sub>
5	690	240	30 ± 1	230	252	385	405	28	200
6	770	240	30 ± 1	230	252	425	440	28	200
7	845	240	36 ± 1	280	292	425	495	30	120
8	950	240	36 ± 1	280	302	485	540	32	120
9	1000	330	45 ± 1.5	320	342	560	580	32	120
10	1100	330	45 ± 1.5	320	342	610	630	32	120
11	1200	330	54 ± 1.5	380	402	595	705	35	130
12	1355	330	54 ± 1.5	380	410	680	775	35	130

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages									
	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	p <sub>2</sub>	s
5	127.5	205	190	240	630	360	30	175	270	24
6	127.5	205	190	240	710	360	30	220	270	24
7	150	205	165	250	775	430	35	215	330	28
8	150	205	165	250	880	430	35	275	330	28
9	185	275	205	330	920	490	40	260	370	36
10	185	275	205	330	1020	490	40	310	370	36
11	215	275	240	340	1100	600	50	295	440	40
12	215	275	240	340	1255	600	50	380	440	40

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm								Öl / Oil / Huile		Gewicht Weight Poids (kg)	
	Abtrieb / Output / Sortie								Tauchschmierung Dip lubrication Lubrification par barbotage (l)	Druckschmierung Forced lubrication Lubrification sous pression (l)		
	B4SV			B4HV		B4DV						
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>			
5	100	165	210	95	165	100	100	165	240	36	15	335
6	110	165	210	105	165	110	110	165	240	40	16	385
7	120	195	210	115	195	120	120	195	280	60	30	555
8	130	195	250	125	195	130	130	195	285	70	35	655
9	140	235	250	135	235	140	145	235	330	110	60	890
10	160	235	300	150	235	150	155	235	350	130	67	1025
11	170	270	300	165	270	165	170	270	400	180	75	1485
12	180	270	300	180	270	180	185	270	405	195	85	1750

Kegelstirnradgetriebe

Vierstufig

Vertikal

**Bauart B4.V**

Größen 13 ... 18

Bevel-helical Gear Units

Four Stage

Vertical

**Type B4.V**

Sizes 13 ... 18

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à quatre trains

Vertical

**Type B4.V**

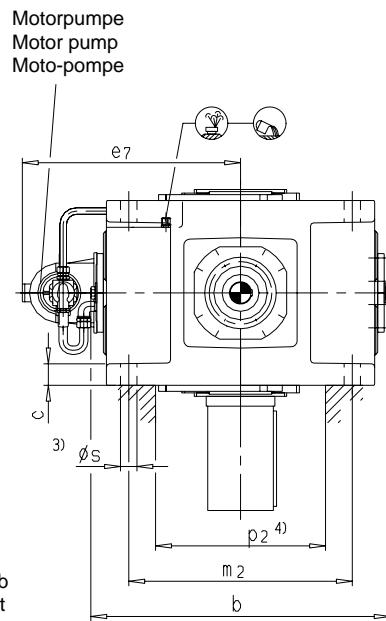
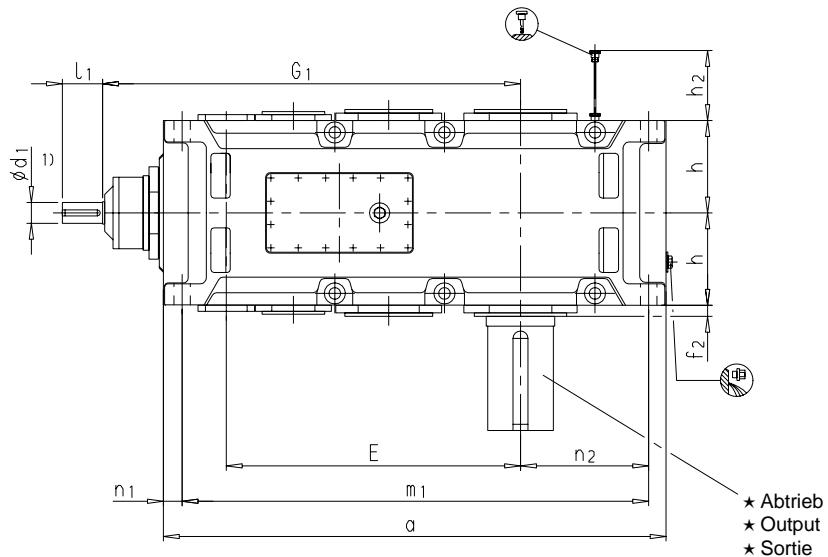
Tailles 13 ... 18

## B4SV B4HV B4DV

Mit Druckschmierung

With forced lubrication

Avec lubrification sous pression



Ölversorgung (Druckschmierung) siehe Seiten 110 - 118 / Oil supply (forced lubrication), see pages 110 - 118  
Alimentation en huile (lubrication sous pression) voir pages 110 - 118

★ Abtrieb / Output / Sortie			Ausführung / Design Exécution
<b>B4SV</b> Vollwelle / Solid shaft Arbre plein	<b>B4HV</b> Hohlwelle / Hollow shaft Arbre creux	<b>B4DV</b> Hohlwelle für Schrumpfscheibe Hollow shaft for shrink disk Arbre creux pour frette de serrage	

1)  $m_6 \leq \emptyset 100$     $n_6 > \emptyset 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 94 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 94  
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 94

2) Paßfederndut DIN 6885/1 / Keyway DIN 6885/1 / Rainure de clavette DIN 6885/1

3) Drehmomentstütze an der Maschinenseite / Torque support on driven machine side / Bras de réaction côté machine

4) Freiraum für Rohre und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen / Space for pipes and cover; for exact dimensions, please refer to us  
Espace libre pour passage tuyauterie et couvercle, côtes précises sur demande

Kegelstirnradgetriebe  
Vierstufig  
Vertikal  
**Bauart B4.V**  
**Größen 13 ... 18**

Bevel-helical Gear Units  
Four Stage  
Vertical  
**Type B4.V**  
**Sizes 13 ... 18**

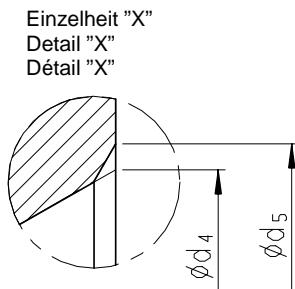
Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à quatre trains  
Vertical  
**Type B4.V**  
**Tailles 13 ... 18**

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm											
	Antrieb / Input / Entrée											
	i <sub>N</sub> = 80 - 180	i <sub>N</sub> = 90 - 200	i <sub>N</sub> = 100 - 224	i <sub>N</sub> = 200 - 315	i <sub>N</sub> = 224 - 355	i <sub>N</sub> = 250 - 400	G <sub>1</sub>					
	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	l <sub>1</sub>						
13	55	110			40	100						1170
14				55	110				40	100		1240
15	70	135			50	110						1402
16			70	135			50	110				1448
17	70	135			50	110						1450
18			70	135			50	110				1510
19					Auf Anfrage On request Sur demande							
20												
21												
22												

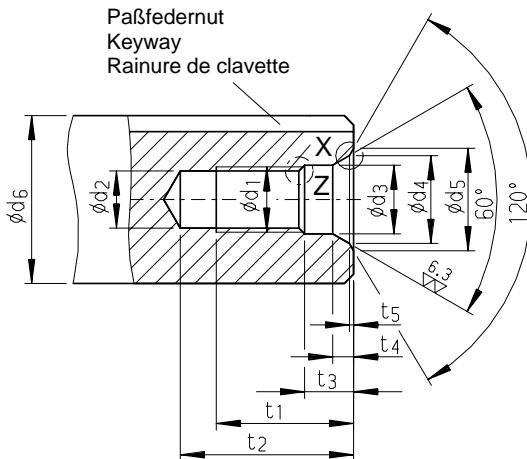
Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm													
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages													
	a	b	c	e <sub>7</sub>	E	f <sub>2</sub>	h	h <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	p <sub>2</sub>	s
13	1395	900	61 ± 2	670	820	35	272.5	300	1300	680	50	360	500	48
14	1535	900	61 ± 2	670	890	35	272.5	300	1440	680	50	430	500	48
15	1680	980	72 ± 2	710	987	42	310	340	1565	750	60	430	570	55
16	1770	980	72 ± 2	710	1033	42	310	340	1655	750	60	475	570	55
17	1770	1110	81 ± 2	775	1035	42	340	374	1640	850	70	465	630	55
18	1890	1110	81 ± 2	775	1095	42	340	374	1760	850	70	525	630	55
19							Auf Anfrage On request Sur demande							
20														
21														
22														

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									Öl Oil Huile (l)	Gewicht Weight Poids (kg)			
	Abtrieb / Output / Sortie													
	B4SV			B4HV		B4DV								
	d <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	G <sub>2</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>2</sub> <sup>2)</sup>	G <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>					
13	200	335	350	190	335	190	195	335	480	130	2280			
14	210	335	350	210	335	210	215	335	480	150	2605			
15	230	380	410	230	380	230	235	380	550	200	3435			
16	240	380	410	240	380	240	245	380	550	235	3765			
17	250	415	410	250	415	250	260	415	600	215	4460			
18	270	415	470	275	415	280	285	415	600	250	4930			
19				—	—	Auf Anfrage On request Sur demande								
20				—	—									
21				—	—									
22				—	—									

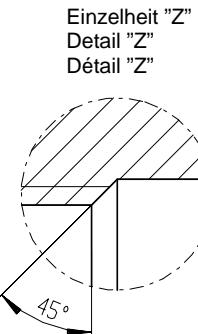
**Form DS**  
mit Gewinde, gerader Lauffläche  
und Schutzenkung



**Form DS**  
Tapped hole, with straight running  
face and counterbore



**Forme DS**  
avec taraudage, lamage  
et chanfrein



Empfohlene Durchmesserbereiche Recommended diameters Diamètres recommandés		DS-Zentrierung Centering Centrage	Form DS / Form DS / Forme DS										
über above de mm	bis to à mm		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> 2)	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	t <sub>1</sub> +2	min.	t <sub>2</sub> max.	t <sub>3</sub> +1	t <sub>4</sub> ≈	t <sub>5</sub> ≈
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

Zahnradgetriebe

Gear Units

Réducteurs à engrenages

Passungsauswahl  
Paßfedern und Nuten

Selection of ISO Fits  
Parallel Keys and Keyways

Choix des tolérances  
Clavettes parallèles et rainures

Passungsauswahl / Selection of ISO fits / Choix des tolérances					
Passungsauswahl Selection of ISO fits Choix des tolérances	d über above de mm	bis to jusqu'à mm	Wellen-Toleranz Shaft tolerance Tolérance des bouts d'arbres	Bohrungs-Toleranz Bore tolerance Tolérance pour les alésages	
Wellen-Toleranz 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 exceptionnelles, 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 clavetage forcé.

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

- 1) Das Toleranzfeld der Nabennutbreite b für Paßfedern ist ISO JS9, bzw. ISO P9 bei erschweren 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.

Zahnradgetriebe

Hohlwellen für

Schrumpfscheiben

**Bauarten H2, H3, H4, B3, B4**

**Größen 4 ... 26**

Gear Units

Hollow Shafts for

Shrink Disks

**Types H2, H3, H4, B3, B4**

**Sizes 4 ... 26**

Réducteurs à engrenages

Arbre creux pour frette

de serrage

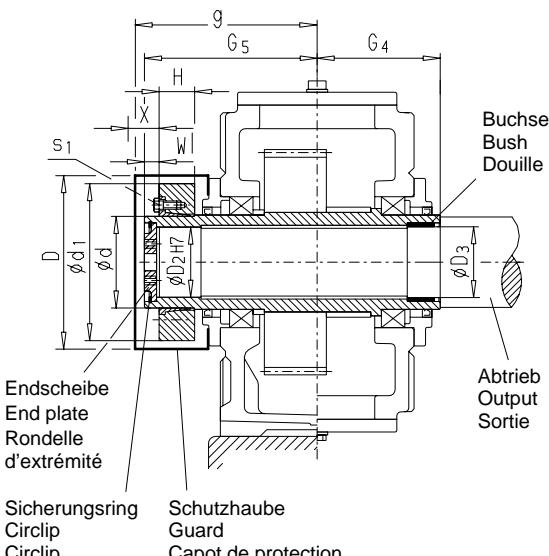
**Types H2, H3, H4, B3, B4**

**Tailles 4 ... 26**

X = Platzbedarf für Drehmomentschlüssel berücksichtigen

X = Space required for torque wrench

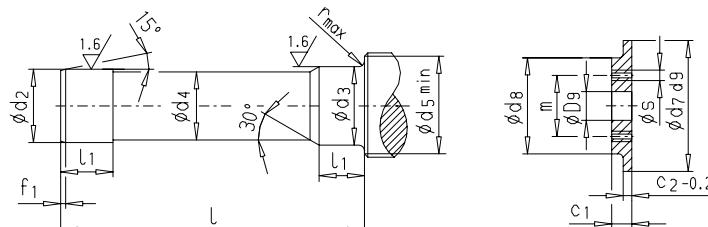
X = Place nécessaire pour la clé dynamométrique



Arbeitsmaschinenwelle für Schrumpfscheibenverbindung, bei Montage nicht gefettet.

Driven machine shaft for shrink disk connection. Driven machine shaft must be free of oil or grease.

Arbre de la machine entraînée pour montage par frette de serrage, dégraissé impérativement lors du montage.



Arbeitsmaschinenwelle mit Zentrierung Form DS (mit Gewinde) nach DIN 332.

Driven machine shaft with centre hole form DS (tapped hole) acc. to DIN 332.

Arbre de la machine entraînée avec centrage forme DS (avec taraudage) selon DIN 332.

Endscheibe  
End plate  
Rondelle d'extrémité

Bauarten / Types H2D., H3D., H4D., B3D., B4D.																													
Ge- triebe- größe Gear unit size	Arbeitsmaschinenwelle <sup>2)</sup> Driven machine shaft Arbre de la machine de travail								Endscheibe End plate Rondelle d'extrémité					Sicherungs- ring Circlip Circlip	Hohlwelle Hollow shaft Arbre creux				Schrumpfscheibe Shrink disk Frette de serrage <sup>1)</sup>				Schrau- be Screw	Schutz- haube Guard Capot de protection					
	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	f <sub>1</sub>	I	I <sub>1</sub>	r	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	m	s	An- zahl Qty. Qté	DIN 472	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>	Bauart Type HSD	d	d <sub>1</sub>	H	W			
4	85 g6	85 h6	84.5	95	4	326	48	2	17	7	90	70	22	50	M 8	2	90 x 3	85	85	140	205	110-32	110	185	49	20	M 12	235	220
5	100 g6	100 h6	99.5	114	5	383	53	2	20	8	105	80	26	55	M 10	2	105 x 4	100	100	165	240	125-32	125	215	53	20	M 12	275	255
6	110 g6	110 h6	109.5	124	5	383	58	3	20	8	115	85	26	60	M 10	2	115 x 4	110	110	165	240	140-32	140	230	58	20	M 14	285	255
7	120 g6	120 h6	119.5	134	5	453	68	3	20	8	125	90	26	65	M 12	2	125 x 4	120	120	195	280	155-32	155	263	62	23	M 14	330	295
8	130 g6	130 h6	129.5	145	6	458	73	3	20	8	135	100	26	70	M 12	2	135 x 4	130	130	195	285	165-32	165	290	68	23	M 16	340	300
9	140 g6	145 m6	139.5	160	6	539	82	4	23	10	150	110	33	80	M 12	2	150 x 4	140	145	235	330	175-32	175	300	68	28	M 16	360	345
10	150 g6	155 m6	149.5	170	6	559	92	4	23	10	160	120	33	90	M 12	2	160 x 4	150	155	235	350	200-32	200	340	85	28	M 16	395	365
11	165 f6	170 m6	164.5	185	7	644	112	4	23	10	175	130	33	90	M 12	2	175 x 4	165	170	270	400	220-32	220	370	103	30	M 20	435	420
12	180 f6	185 m6	179.5	200	7	649	122	4	23	10	190	140	33	100	M 16	2	190 x 4	180	185	270	405	240-32	240	405	107	30	M 20	450	420
13	190 f6	195 m6	189.5	213	7	789	137	5	23	10	200	150	33	110	M 16	2	200 x 4	190	195	335	480	260-32	260	430	119	30	M 20	500	505
14	210 f6	215 m6	209.5	233	8	784	147	5	28	14	220	170	33	130	M 16	2	220 x 5	210	215	335	480	280-32	280	460	132	30	M 20	525	505
15	230 f6	235 m6	229.5	253	8	899	157	5	28	14	240	180	39	140	M 16	2	240 x 5	230	235	380	550	300-32	300	485	140	35	M 24	575	575
16	240 f6	245 m6	239.5	263	8	899	157	5	28	14	250	190	39	150	M 20	2	250 x 5	240	245	380	550	320-32	320	520	140	35	M 24	595	575
17	250 f6	260 m6	249.5	278	8	982	177	5	30	14	265	200	39	150	M 20	2	265 x 5	250	260	415	600	340-32	340	570	155	35	M 24	615	630
18	280 f6	285 m6	279.5	306	9	982	177	5	30	14	290	210	39	160	M 20	2	290 x 5	280	285	415	600	360-32	360	590	162	35	M 24	635	625
19	285 f6	295 m6	284.5	316	9	1100	187	5	32	15	300	220	39	170	M 24	2	300 x 5	285	295	465	670	380-32	380	640	166	40	M 27	-	-
20	310 f6	315 m6	309.5	336	9	1100	187	5	32	15	320	230	39	180	M 24	2	320 x 6	310	315	465	670	390-32	390	650	166	40	M 27	-	-
21	330 f6	335 m6	329	358	9	1160	205	5	40	20	340	250	45	190	M 24	2	340 x 6	330	335	490	715	420-32	420	670	186	45	M 27	-	-
22	340 f6	345 m6	339	368	9	1170	215	5	40	20	350	260	45	200	M 24	2	350 x 6	340	345	490	725	440-32	440	720	194	45	M 27	-	-
23																Auf Anfrage On request Sur demande													
24																													
25																													
26																													
1)	Schrumpfscheibe gehört nicht zum Lieferumfang. Bei Bedarf gesondert bestellen.	1)	Shrink disk does not belong to our scope of supply. Please order separately, if required.	1)	La frette de serrage ne fait pas partie de la livraison. La commander séparément si nécessaire.																								
2)	Werkstoff Arbeitsmaschinenwelle C60N oder höhere Festigkeit. Schrumpfscheibe an Maschinenseite auf Anfrage. Schrumpfscheibe wird lose mitgeliefert Maschinewellenmaße auf Anfrage.	2)	Material of driven machine shaft: C60N or higher strength. Shrink disk on machine side on request. Shrink disk is supplied as loose item Dimensions of machine shaft on request.	2)	Matière de l'arbre machine entraînée: C60N ou qualité supérieure. Frette de serrage sur le côté de la machine sur demande. Frette de serrage est fournie lâchement Dimension de l'arbre de la machine sur demande.																								



Zahnradgetriebe

Hohlwellen für  
Paßfederverbindungen

**Bauarten H2, H3, H4, B3, B4**  
**Größen 4 ... 18**

Gear Units

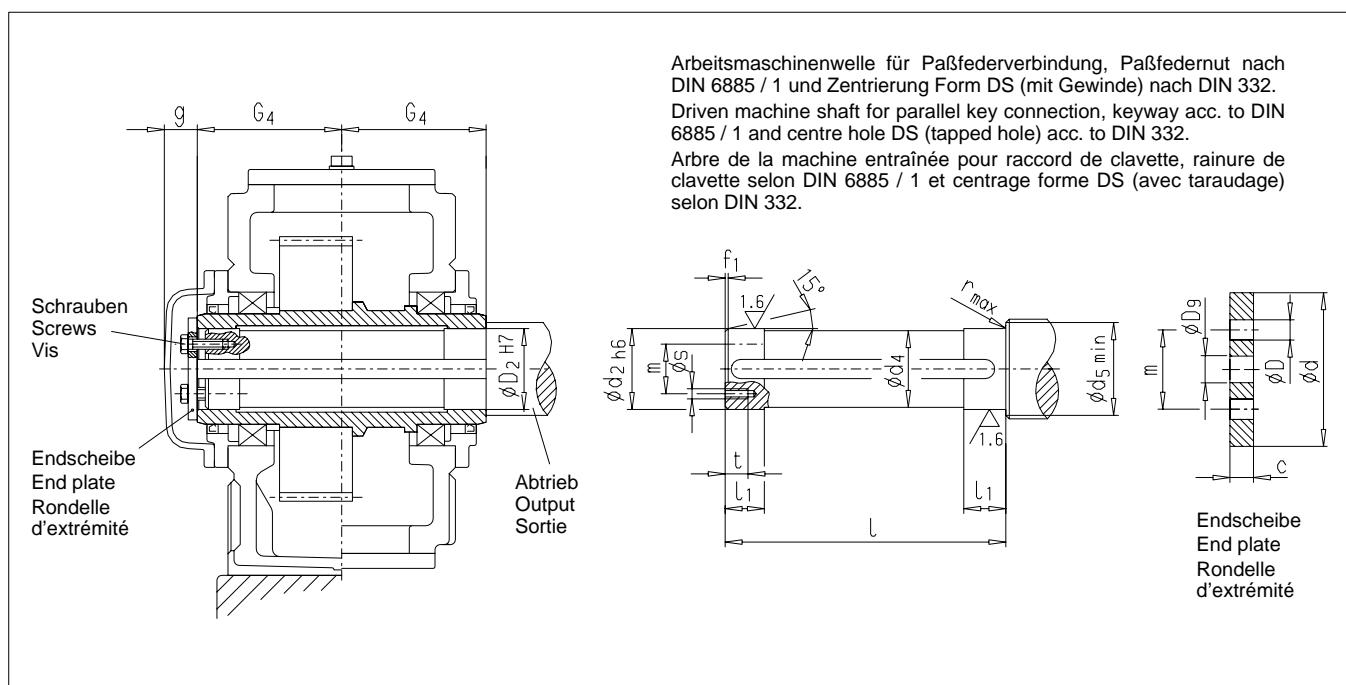
Hollow Shafts for Parallel  
Key Connections

**Types H2, H3, H4, B3, B4**  
**Sizes 4 ... 18**

Réducteurs à engrenages

Arbre creux pour  
raccord de clavette

**Types H2, H3, H4, B3, B4**  
**Tailles 4 ... 18**



Getriebe-größe Gear unit size Réducteur taille	Arbeitsmaschinenwelle 1) Driven machine shaft Arbre de la machine de travail										Endscheibe End plate Rondelle d'extrémité				Schraube Screw Vis		Hohlwelle Hollow shaft Arbre creux		
	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	f <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>	r	s	t	c	D	D <sub>9</sub>	d	m	Größe Size Taille	Anzahl Qty. Qté	D <sub>2</sub>	G <sub>4</sub>	g
4	80	79.5	88	4	278	35	1.2	M 10	18	10	11	22	100	60	M 10 x 25	2	80	140	35
5	95	94.5	105	5	328	40	1.6	M 10	18	10	11	26	120	70	M 10 x 25	2	95	165	40
6	105	104.5	116	5	328	45	1.6	M 10	18	10	11	26	120	70	M 10 x 25	2	105	165	40
7	115	114.5	126	5	388	50	1.6	M 12	20	12	13.5	26	140	80	M 12 x 30	2	115	195	40
8	125	124.5	136	6	388	55	2.5	M 12	20	12	13.5	26	150	85	M 12 x 30	2	125	195	40
9	135	134.5	147	6	467	60	2.5	M 12	20	12	13.5	33	160	90	M 12 x 30	2	135	235	45
10	150	149.5	162	6	467	65	2.5	M 12	20	12	13.5	33	185	110	M 12 x 30	2	150	235	45
11	165	164.5	177	7	537	70	2.5	M 16	28	15	17.5	33	195	120	M 16 x 40	2	165	270	45
12	180	179.5	192	7	537	75	2.5	M 16	28	15	17.5	33	220	130	M 16 x 40	2	180	270	45
13	190	189.5	206	7	667	80	3	M 16	28	18	17.5	33	230	140	M 16 x 40	2	190	335	45
14	210	209.5	226	8	667	85	3	M 16	28	18	17.5	33	250	160	M 16 x 40	2	210	335	45
15	230	229.5	248	8	756	100	3	M 20	38	25	22	39	270	180	M 20 x 55	4	230	380	60
16	240	239.5	258	8	756	100	3	M 20	38	25	22	39	280	180	M 20 x 55	4	240	380	60
17	250	249.5	270	8	826	110	4	M 20	38	25	22	39	300	190	M 20 x 55	4	250	415	60
18	275	274.5	295	9	826	120	4	M 20	38	25	22	39	330	210	M 20 x 55	4	275	415	60

1) Werkstoff Arbeitsmaschinenwelle C60N oder höhere Festigkeit.

Paßfeder gehört nicht zum Lieferumfang.

Bei Bedarf gesondert bestellen.

1) Material of driven machine shaft: C60N or higher strength.

Parallel key does not belong to our scope of supply.

Please order separately, if required.

1) Matière de l'arbre machine entraînée: C60N ou qualité supérieure.

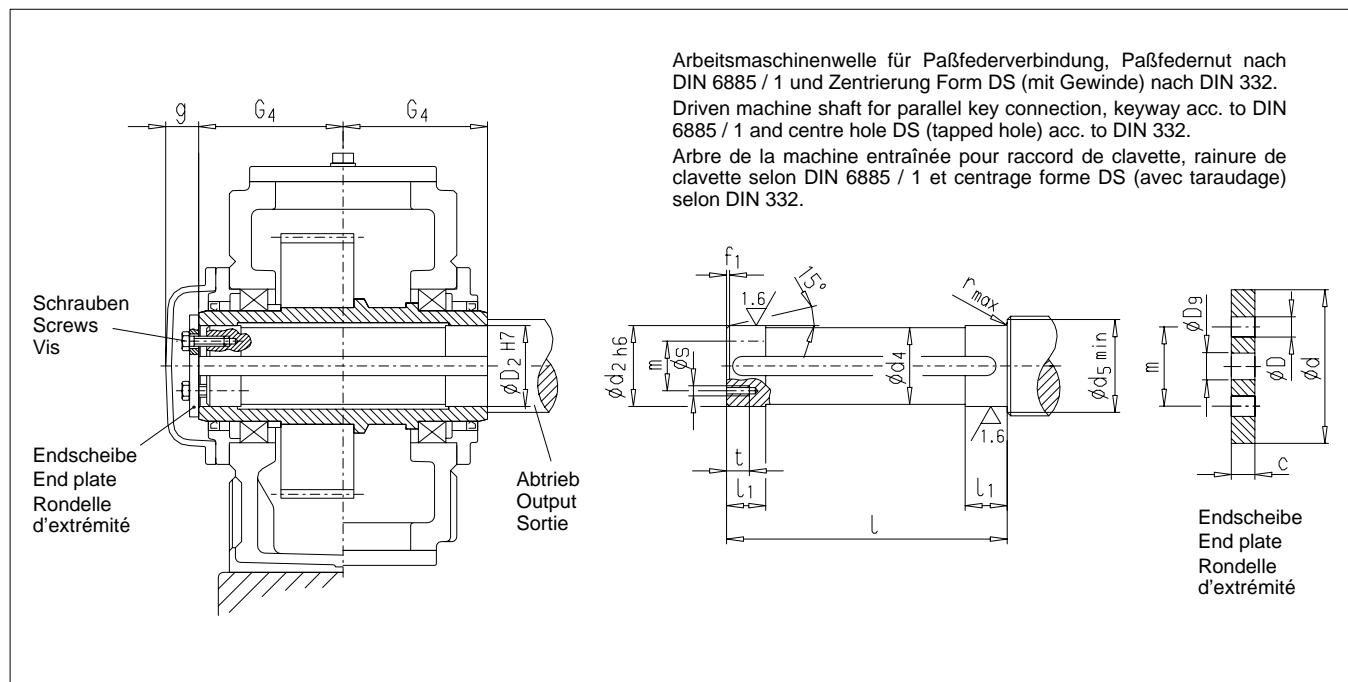
La clavette ne fait pas partie de la livraison.

La commander séparément si nécessaire.

Zahnradgetriebe  
Hohlwellen für  
Paßfederverbindungen  
**Bauart B2**  
Größen 4 ... 18

Gear Units  
Hollow Shafts for Parallel  
Key Connections  
**Type B2**  
Sizes 4 ... 18

Réducteurs à engrenages  
Arbre creux pour  
raccord de clavette  
**Type B2**  
Tailles 4 ... 18



Getriebe-größe Gear unit size Réducteur taille	Arbeitsmaschinenwelle 1) Driven machine shaft Arbre de la machine de travail										Endscheibe End plate Rondelle d'extrémité					Schraube Screw Vis			Hohlwelle Hollow shaft Arbre creux			
	$d_2$	$d_4$	$d_5$	$f_1$	$l$	$l_1$	$r$	$s$	$t$	$c$	$D$	$D_9$	$d$	$m$	Größe Size Taille	Anzahl Qty. Qté	$D_2$	$G_4$	$g$			
								mm														
4	80	79.5	88	4	338	35	1.2	M 10	18	10	11	22	100	60	M 10 x 25	2	80	170	35			
5	95	94.5	105	5	398	40	1.6	M 10	18	10	11	26	120	70	M 10 x 25	2	95	200	40			
6	105	104.5	116	5	398	45	1.6	M 10	18	10	11	26	120	70	M 10 x 25	2	105	200	40			
7	115	114.5	126	5	468	50	1.6	M 12	20	12	13.5	26	140	80	M 12 x 30	2	115	235	40			
8	125	124.5	136	6	468	55	2.5	M 12	20	12	13.5	26	150	85	M 12 x 30	2	125	235	40			
9	135	134.5	147	6	537	60	2.5	M 12	20	12	13.5	33	160	90	M 12 x 30	2	135	270	45			
10	150	149.5	162	6	537	65	2.5	M 12	20	12	13.5	33	185	110	M 12 x 30	2	150	270	45			
11	165	164.5	177	7	637	70	2.5	M 16	28	15	17.5	33	195	120	M 16 x 40	2	165	320	45			
12	180	179.5	192	7	637	75	2.5	M 16	28	15	17.5	33	220	130	M 16 x 40	2	180	320	45			
14	210	209.5	226	8	777	85	3	M 16	28	18	17.5	33	250	160	M 16 x 40	2	210	390	45			
16	240	239.5	258	8	896	100	3	M 20	38	25	22	39	280	180	M 20 x 55	4	240	450	60			
18	275	274.5	295	9	1016	120	4	M 20	38	25	22	39	330	210	M 20 x 55	4	275	510	60			

1) Werkstoff Arbeitsmaschinenwelle C60N oder höhere Festigkeit.

Paßfeder gehört nicht zum Lieferumfang.

Bei Bedarf gesondert bestellen.

1) Material of driven machine shaft: C60N or higher strength.

Parallel key does not belong to our scope of supply.

Please order separately, if required.

1) Matière de l'arbre machine entraînée: C60N ou qualité supérieure.

La clavette ne fait pas partie de la livraison.

La commander séparément si nécessaire.

Stirnradgetriebe

Helical Gear Units

Réducteurs à engrenages cylindriques

Ist-Übersetzungen

Actual Ratios

Rapports réels

Bauarten H1.., H2.., H3.., H4..

Types H1.., H2.., H3.., H4..

Types H1.., H2.., H3.., H4..

Größen 3 ... 14

Sizes 3 ... 14

Tailles 3 ... 14

Ist-Übersetzungen i / Actual ratios i / Rapports réels i													
i <sub>N</sub>	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur												
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1.25	1.243	—	1.256	—	1.263	—	1.270	—	—	—	—	—	—
1.4	1.371	—	1.378	—	1.389	—	1.400	—	—	—	—	—	—
1.6	1.594	—	1.588	—	1.606	—	1.625	—	1.636	—	1.588	—	—
1.8	1.829	—	1.839	—	1.774	—	1.800	—	1.806	—	1.839	—	—
2.0	2.000	—	2.034	—	1.966	—	2.000	—	2.000	—	2.034	—	—
2.24	2.194	—	2.259	—	2.308	—	2.231	—	2.222	—	2.259	—	—
2.5	2.536	—	2.520	—	2.583	—	2.500	—	2.480	—	2.520	—	—
2.8	2.808	—	2.826	—	2.800	—	2.741	—	2.783	—	2.826	—	—
3.15	3.125	—	3.190	—	3.130	—	3.208	—	3.080	—	3.208	—	—
3.55	3.500	—	3.591	—	3.524	—	3.591	—	3.478	—	3.591	—	—
4.0	3.950	—	4.050	—	4.000	—	4.050	—	3.905	—	4.050	—	—
4.5	4.435	—	4.619	—	4.400	—	4.381	—	4.421	—	4.619	—	—
5.0	4.952	—	4.900	—	4.905	—	4.947	—	5.150	—	4.900	—	—
5.6	5.579	—	5.556	—	5.526	—	5.684	—	5.474	—	5.556	—	—
6.3	—	6.319	6.286	—	6.088	—	6.260	—	6.246	—	6.410	—	—
7.1	—	6.857	7.213	—	7.048	—	7.247	—	6.900	—	7.100	—	—
8.0	—	7.778	7.889	7.792	7.799	7.676	8.018	7.848	7.644	7.941	7.889	7.944	—
9.0	—	8.485	8.652	8.940	8.660	8.887	8.904	9.085	8.974	8.772	8.799	8.800	—
10	—	9.722	10.002	9.778	9.660	9.833	9.932	10.053	10.046	9.718	9.861	9.778	—
11.2	—	10.694	11.075	10.724	10.648	10.920	11.138	11.163	10.889	11.410	10.811	10.906	—
12.5	—	12.444	12.326	12.397	11.807	12.180	12.574	12.452	12.174	12.773	12.655	12.222	—
14	—	13.865	13.806	13.726	13.939	13.426	14.152	13.964	13.704	13.844	14.164	13.399	—
16	—	15.556	15.581	15.278	15.717	14.887	15.962	15.765	15.556	15.478	15.975	15.685	—
18	—	17.602	17.493	17.111	17.598	17.576	18.204	17.743	17.111	17.423	17.280	17.556	—
20	—	19.444	19.534	19.311	19.742	19.817	19.312	20.012	19.074	19.778	19.515	19.800	—
22.4	—	22.037	22.006	21.681	20.982	22.189	21.895	22.824	21.491	21.756	22.020	21.418	—
25	—	—	25.011	24.212	25.540	24.892	25.439	24.212	24.706	24.251	25.372	24.187	—
28	—	—	28.490	27.275	27.711	26.456	29.187	27.451	28.602	27.325	29.373	27.292	—
31.5	—	—	31.161	30.999	31.433	32.202	31.924	31.894	31.648	31.412	32.501	31.447	—
35.5	—	—	34.177	35.312	34.291	34.940	35.013	36.593	35.144	36.366	36.092	36.406	—
40	—	—	39.508	38.622	39.292	39.633	40.474	40.024	39.200	40.238	40.257	40.283	—
45	—	—	43.745	42.360	43.221	43.236	44.816	43.897	43.210	44.683	45.147	44.733	—
50	—	—	48.689	48.967	50.293	49.542	49.881	50.744	47.911	49.840	50.968	49.896	—
56	—	—	54.532	54.220	56.033	54.496	55.866	56.187	56.566	54.938	57.365	55.957	—
63	—	—	61.543	60.347	62.867	63.413	63.049	62.537	63.778	60.916	64.699	63.171	—
71	—	—	69.742	67.589	71.139	70.651	70.787	70.041	71.414	71.919	73.789	71.100	—
80	—	—	78.723	76.279	78.583	79.267	79.049	79.046	80.111	81.089	78.278	80.190	—
90	—	—	86.806	86.440	89.061	89.696	89.050	88.748	85.146	90.798	88.750	91.457	—
100	—	—	97.572	101.554	99.083	101.210	99.106	103.639	101.856	103.114	97.020	—	—
112	—	—	107.590	115.256	112.294	115.290	111.645	112.450	108.257	118.306	110.000	—	—
125	—	—	—	125.733	128.046	126.098	126.890	127.556	131.769	129.398	127.803	—	—
140	—	—	—	143.985	145.322	138.301	144.542	139.152	142.973	141.920	146.633	—	—
160	—	—	—	158.251	158.533	159.874	158.093	159.444	162.178	164.058	160.380	—	—
180	—	—	—	174.630	181.546	177.022	173.392	175.389	176.921	181.654	175.901	—	—
200	—	—	—	193.629	199.533	197.028	200.439	204.089	202.722	202.184	203.339	—	—
224	—	—	—	228.606	220.185	220.671	221.938	227.382	222.994	226.446	225.149	—	—
250	—	—	—	257.753	244.141	249.043	247.020	255.111	259.484	255.560	250.594	—	—
280	—	—	—	288.615	288.242	282.219	276.663	288.678	289.100	286.925	280.665	—	—
315	—	—	—	305.352	324.993	318.563	312.234	318.889	324.356	320.413	316.751	—	—
355	—	—	—	344.112	363.906	351.273	353.827	361.407	367.034	360.951	355.625	—	—
400	—	—	—	—	385.010	—	399.393	—	405.444	—	397.131	—	—
450	—	—	—	—	433.881	—	440.402	—	459.504	—	447.376	—	—

Stirnradgetriebe

Helical Gear Units

Réducteurs à engrenages cylindriques

Ist-Übersetzungen

Actual Ratios

Rapports réels

Bauarten H1.., H2.., H3.., H4..

Types H1.., H2.., H3.., H4..

Types H1.., H2.., H3.., H4..

Größen 15 ... 26

Sizes 15 ... 26

Tailles 15 ... 26

Ist-Übersetzungen i / Actual ratios i / Rapports réels i												
Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur												
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	i <sub>N</sub>
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.25
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.4
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.6
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8
2.000	-	2.000	-	1.967	-	-	-	-	-	-	-	2.0
2.231	-	2.250	-	2.296	-	-	-	-	-	-	-	2.24
2.481	-	2.481	-	2.560	-	-	-	-	-	-	-	2.5
2.760	-	2.760	-	2.870	-	-	-	-	-	-	-	2.8
3.087	-	3.087	-	3.238	-	-	-	-	-	-	-	3.15
3.476	-	3.476	-	3.450	-	-	-	-	-	-	-	3.55
3.947	-	3.947	-	3.944	-	-	-	-	-	-	-	4.0
4.579	-	4.526	-	4.400	-	-	-	-	-	-	-	4.5
5.100	-	4.900	-	4.950	-	-	-	-	-	-	-	5.0
5.778	-	5.556	-	5.700	-	-	-	-	-	-	-	5.6
6.449	-	6.154	-	6.410	-	6.500	-	6.306	-	6.280	-	6.3
7.120	7.316	7.125	7.147	7.100	7.312	7.200	7.265	7.038	7.059	6.915	7.232	7.1
7.882	8.076	7.884	8.274	7.889	8.100	8.000	8.047	7.882	7.878	7.635	7.963	8.0
8.758	8.941	8.755	9.155	8.799	9.000	8.923	8.941	8.868	8.824	8.915	8.792	9.0
9.774	9.935	9.765	10.167	9.788	10.038	9.926	9.973	9.780	9.926	9.939	10.266	10
10.967	11.087	10.951	11.340	10.887	11.167	11.040	11.094	10.878	10.948	11.141	11.445	11.2
12.139	12.440	12.432	12.717	12.176	12.420	12.348	12.339	12.166	12.176	12.571	12.829	12.5
13.708	13.769	13.915	14.438	13.712	13.891	13.905	13.801	13.700	13.619	13.394	14.476	14
15.389	15.550	15.694	16.159	15.570	15.643	15.789	15.541	15.557	15.336	15.314	15.424	16
17.424	17.457	17.899	18.225	18.061	17.763	18.316	17.647	17.839	17.415	17.082	17.634	18
20.297	19.765	18.988	20.786	20.117	20.605	20.400	20.471	19.312	19.969	19.218	19.671	20
21.374	23.024	20.930	22.050	21.782	22.950	22.368	22.800	22.039	21.618	21.108	22.129	22.4
24.716	24.245	24.202	24.306	25.283	24.850	25.837	25.000	25.457	24.671	24.322	24.306	25
27.304	28.036	26.736	28.106	28.006	28.844	28.523	28.877	28.103	28.497	28.157	28.007	28
30.248	30.971	29.619	31.048	31.117	31.950	31.579	31.879	31.115	31.459	31.156	32.424	31.5
35.514	34.311	34.776	34.397	34.708	35.500	35.088	35.294	34.572	34.830	34.598	35.876	35.5
39.756	40.284	38.929	40.385	38.897	39.596	39.158	39.216	38.582	38.700	38.591	39.840	40
43.090	45.096	42.194	45.208	42.642	44.375	43.936	43.765	43.290	43.189	43.278	44.438	45
48.175	48.878	47.174	49.000	49.917	48.648	48.632	49.105	47.916	48.459	49.132	49.835	50
54.229	54.647	53.102	54.783	55.870	56.948	54.920	54.353	54.112	53.638	54.990	56.576	56
61.557	61.514	60.278	61.667	63.013	63.739	61.654	61.381	60.747	60.573	62.021	63.322	63
67.713	69.826	66.306	70.000	68.162	71.888	69.806	68.908	68.780	68.001	70.735	71.418	71
75.481	76.809	73.912	77.000	76.974	77.762	81.316	78.019	80.120	76.992	75.037	81.452	80
85.046	85.620	83.279	85.833	88.439	87.816	86.427	90.882	85.156	89.687	85.076	86.407	90
97.768	96.471	95.735	96.711	100.079	100.895	99.020	96.594	97.564	95.323	100.783	97.967	100
113.186	110.901	110.833	111.176	115.862	114.174	109.386	110.670	107.778	109.214	111.637	116.054	112
125.238	128.390	122.634	128.710	128.198	132.180	121.182	122.255	119.400	120.647	124.041	128.552	125
139.074	142.060	136.183	142.414	142.362	146.254	142.279	135.439	140.186	133.657	138.354	142.835	140
155.125	157.756	151.900	158.148	158.792	162.413	159.273	159.017	156.931	156.925	155.051	159.316	160
170.993	175.962	167.438	176.400	178.079	181.156	172.632	178.011	170.093	175.669	169.982	178.544	180
189.597	193.962	185.656	194.444	201.040	203.160	193.004	192.941	190.166	190.402	198.983	195.737	200
223.845	215.065	219.192	215.600	226.272	229.355	217.257	215.711	214.062	212.872	222.710	229.132	224
252.385	253.914	247.139	254.545	255.201	258.141	246.617	242.817	242.990	239.622	251.183	256.454	250
282.605	286.288	276.730	287.000	291.058	291.144	271.278	275.630	267.289	272.004	271.709	289.241	280
317.021	320.566	310.431	321.364	308.761	332.052	302.399	303.193	297.952	299.204	306.839	312.877	315
336.946	359.606	329.942	360.500	350.069	352.249	340.720	337.975	335.710	333.528	352.538	353.329	355
-	382.207	-	383.158	-	399.375	-	380.805	-	375.794	-	405.953	400
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	450

Kegelstirnradgetriebe

Bevel-helical Gear Units

Réducteurs à engrenages  
cylindro-coniques

Ist-Übersetzungen

Actual Ratios

Rapports réels

Bauarten B2.., B3.., B4..

Types B2.., B3.., B4..

Types B2.., B3.., B4..

Größen 4 ... 14

Sizes 4 ... 14

Tailles 4 ... 14

Ist-Übersetzungen i / Actual ratios i / Rapports réels i											
i <sub>N</sub>	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur										
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5.0	4.936	5.006	—	4.865	—	5.002	—	4.897	—	4.967	—
5.6	5.480	5.488	—	5.333	—	5.483	—	5.534	—	5.613	—
6.3	6.296	6.386	6.205	6.206	6.135	6.381	6.271	6.296	6.226	6.386	6.156
7.1	6.959	7.058	6.802	6.860	6.725	7.053	6.875	7.037	7.036	7.138	6.957
8.0	7.549	7.657	7.915	7.880	7.825	8.101	8.000	7.994	8.005	8.108	7.915
9.0	8.693	8.817	8.749	8.569	8.649	8.810	8.842	8.693	8.947	8.817	8.847
10	9.872	10.108	9.490	9.823	9.935	10.099	10.157	9.965	10.164	10.108	10.049
11.2	10.769	10.923	10.928	10.615	10.804	10.914	11.045	10.769	11.052	10.923	10.928
12.5	12.034	12.703	12.528	12.433	12.385	12.554	12.662	12.334	12.670	12.482	12.528
14	13.484	13.964	13.538	13.515	13.385	14.137	13.683	13.821	13.692	13.721	13.538
16	15.601	15.835	15.826	16.275	15.773	15.952	15.693	15.522	15.888	16.354	15.552
18	17.482	17.407	17.307	17.692	17.041	17.963	17.724	17.393	17.572	17.978	17.007
20	19.614	19.645	19.729	19.948	20.648	20.259	19.940	19.744	19.995	20.276	20.376
22.4	21.919	21.954	21.575	22.146	22.308	22.208	22.520	21.643	22.114	22.226	22.282
25	25.380	25.421	24.349	25.446	25.152	25.843	25.400	25.185	25.103	25.864	25.131
28	27.836	27.881	27.211	28.125	27.923	28.563	27.842	27.836	27.517	28.587	27.548
31.5	30.196	30.245	31.508	30.509	32.084	30.985	32.400	31.975	32.021	32.838	32.057
35.5	34.771	34.827	34.557	35.131	35.461	35.679	35.811	34.771	35.392	35.709	35.432
40	39.487	39.551	37.486	39.896	38.468	40.902	38.846	39.861	40.654	40.936	40.700
45	43.077	43.146	43.166	43.523	44.296	44.202	44.732	43.077	44.209	44.238	44.259
50	49.060	49.139	49.021	49.568	50.304	50.341	51.280	49.060	50.681	50.383	50.737
56	55.152	55.240	53.477	55.723	54.877	56.592	55.417	55.152	54.769	56.639	54.831
63	60.808	60.906	60.904	61.438	62.499	62.396	63.114	60.808	62.376	62.448	62.446
71	69.293	69.404	68.467	70.011	70.259	71.102	70.951	69.293	70.121	71.161	70.200
80	—	77.598	75.489	79.267	77.465	79.497	78.228	80.949	77.313	82.118	77.400
90	—	86.720	86.022	88.585	88.274	88.842	89.143	89.869	88.101	90.016	88.200
100	—	100.413	96.178	102.572	99.945	102.869	99.667	103.259	102.921	104.750	101.780
112	—	110.130	107.484	112.498	111.694	112.824	111.384	114.129	114.262	115.777	111.569
125	—	119.466	124.455	122.035	129.330	122.389	128.971	123.804	131.287	125.592	129.831
140	—	137.567	136.499	140.525	141.846	140.933	141.452	142.562	145.106	144.621	143.498
160	—	156.225	148.071	159.585	153.871	160.047	153.443	161.897	157.408	165.791	155.663
180	—	170.427	170.506	174.092	177.184	174.597	176.692	176.615	181.258	179.166	179.248
200	—	194.098	193.631	198.272	201.215	198.847	200.656	201.145	205.841	204.050	205.487
224	—	218.199	211.234	222.891	219.508	223.537	218.898	226.121	224.554	229.386	222.065
250	—	240.578	240.572	245.752	249.995	246.464	249.300	249.313	255.742	252.913	252.907
280	—	274.147	270.443	280.042	281.036	280.855	280.256	284.101	287.497	288.204	284.310
315	—	302.121	298.181	308.618	309.861	309.513	309.000	313.091	316.984	317.612	313.470
355	—	—	339.788	—	353.097	—	352.116	—	361.214	—	357.210
400	—	—	374.460	—	389.127	—	388.046	—	398.073	—	393.660
450	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Kegelstirnradgetriebe

Bevel-helical Gear Units

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques

Ist-Übersetzungen

Actual Ratios

Rapports réels

Bauarten B2.., B3.., B4..

Types B2.., B3.., B4..

Types B2.., B3.., B4..

Größen 15 ... 26

Sizes 15 ... 26

Tailles 15 ... 26

Ist-Übersetzungen i / Actual ratios i / Rapports réels i												
Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur												
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	iN
4.963	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5.0
5.609	5.630	5.514	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5.6
6.340	6.362	6.234	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6.3
7.132	7.192	7.012	7.239	–	–	–	–	–	–	–	–	7.1
8.101	8.090	7.965	8.143	–	–	–	–	–	–	–	–	8.0
8.810	9.190	8.662	9.250	–	–	–	–	–	–	–	–	9.0
10.099	9.993	9.930	10.059	–	–	–	–	–	–	–	–	10
10.914	11.456	10.731	11.531	–	–	–	–	–	–	–	–	11.2
12.172	12.380	12.770	12.462	12.062	–	12.256	–	–	–	–	–	12.5
13.810	13.832	13.790	14.654	13.709	13.698	13.902	13.719	–	–	–	–	14
15.215	15.665	16.226	16.014	15.192	15.640	15.436	15.538	–	–	–	–	16
17.262	17.290	17.522	18.620	17.267	17.252	17.510	17.279	–	–	–	–	18
19.379	19.581	19.762	20.348	19.607	19.698	19.883	19.570	19.591	–	19.284	–	20
21.900	21.982	22.333	22.950	22.158	22.368	22.470	22.222	22.139	21.930	21.793	22.206	22.4
24.916	24.842	25.409	25.936	25.048	25.278	25.400	25.113	25.027	24.783	24.635	25.095	25
27.847	28.263	28.398	29.507	28.175	28.576	28.571	28.389	28.151	28.015	27.711	28.368	28
31.634	31.588	32.259	32.979	32.005	32.143	32.456	31.933	31.979	31.513	31.478	31.909	31.5
34.400	35.883	35.080	37.463	34.804	36.513	35.294	36.275	34.775	35.797	34.231	36.248	35.5
39.435	39.021	40.215	40.738	39.899	39.706	40.461	39.446	39.866	38.927	39.241	39.417	40
42.617	44.732	43.460	46.702	43.117	45.518	43.725	45.221	43.082	44.626	42.407	45.187	45
48.536	48.341	49.496	50.469	49.106	49.190	49.798	48.869	49.065	48.226	48.297	48.833	50
54.562	55.055	55.641	57.479	55.203	56.022	55.981	55.656	55.158	54.924	54.294	55.615	56
60.158	61.892	61.348	64.616	60.865	62.978	61.722	62.567	60.815	61.744	59.863	62.520	63
68.553	68.239	69.909	71.243	69.358	69.438	70.335	68.984	69.301	68.076	68.216	68.933	71
78.131	77.761	76.506	81.184	79.977	79.127	77.639	78.610	76.497	77.575	78.100	78.551	80
85.645	88.626	83.865	88.846	87.670	91.242	87.739	86.772	86.448	85.631	88.260	89.933	90
99.664	97.150	97.593	97.391	102.020	100.017	99.821	98.061	98.353	96.770	100.414	101.633	100
110.155	113.052	107.865	113.333	112.759	116.389	111.565	111.565	109.924	110.097	112.228	115.629	112
126.535	124.952	123.904	125.263	129.526	128.641	126.733	124.690	124.870	123.049	127.487	129.232	125
137.599	143.532	134.739	143.889	140.851	147.769	137.815	141.643	135.788	139.780	138.634	146.803	140
157.741	156.082	154.462	156.471	161.470	160.690	157.989	154.029	155.665	152.002	158.928	159.639	160
170.467	178.930	166.923	179.375	174.496	184.212	170.735	176.576	168.224	174.252	171.749	183.008	180
194.143	193.365	190.107	193.846	198.732	199.073	194.448	190.821	191.588	188.310	195.603	197.772	200
218.249	220.222	213.712	220.769	223.408	226.722	218.592	217.324	215.377	214.464	219.891	225.240	224
240.634	247.566	235.631	248.182	246.322	254.874	241.012	244.309	237.467	241.094	242.444	253.208	250
274.210	272.957	268.510	273.636	280.692	281.015	274.641	269.366	270.602	265.822	276.274	279.178	280
302.191	311.045	295.909	311.818	309.334	320.226	302.666	306.952	298.215	302.913	304.465	318.133	315
–	342.784	–	343.636	–	352.902	–	338.273	–	333.823	–	350.596	355
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	400
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	450

## Stirnradgetriebe

**Massenträgheitsmomente J<sub>1</sub>**  
**Bauarten H1.., H2.., H3.., H4..**  
**Größen 3 ... 14**

Das auf Welle d<sub>2</sub> eines Getriebes bezogene Massenträgheitsmoment J<sub>2</sub> in kgm<sup>2</sup> wird nach folgender Formel errechnet: J<sub>2</sub> = i<sub>N</sub><sup>2</sup> × J<sub>1</sub>. Die Massenträgheitsmomente J<sub>1</sub> in kgm<sup>2</sup> sind auf Welle d<sub>1</sub> der Getriebe bezogen und gelten für Welle d<sub>1</sub> ohne Lüfter.

Bei Welle d<sub>1</sub> mit Lüfter ist J<sub>L</sub> zu addieren.

## Helical Gear Units

**Mass Moments of Inertia J<sub>1</sub>**  
**Types H1.., H2.., H3.., H4..**  
**Sizes 3 ... 14**

The mass moment of inertia J<sub>2</sub> in kgm<sup>2</sup> refers to the output shaft d<sub>2</sub> of a gear unit and is calculated with the following formula: J<sub>2</sub> = i<sub>N</sub><sup>2</sup> × J<sub>1</sub>. The mass moment of inertia J<sub>1</sub> in kgm<sup>2</sup> refers to the input shaft d<sub>1</sub> of a gear unit without fan.

For shaft d<sub>1</sub> with fan, J<sub>L</sub> has to be added.

## Réducteurs à engrenages cylindriques

**Moments d'inertie de masse J<sub>1</sub>**  
**Types H1.., H2.., H3.., H4..**  
**Tailles 3 ... 14**

Le moment d'inertie J<sub>2</sub> en kgm<sup>2</sup> ramené à l'arbre d<sub>2</sub> d'un réducteur peut être approximativement calculé: J<sub>2</sub> = i<sub>N</sub><sup>2</sup> × J<sub>1</sub>.

Les moments d'inertie J<sub>1</sub> en kgm<sup>2</sup> se rapportent aux arbres d<sub>1</sub> des réducteurs sans ventilateur.

La valeur J<sub>L</sub> est à additionner pour les arbres d<sub>1</sub> avec ventilateur.

Massenträgheitsmomente J <sub>1</sub> in kgm <sup>2</sup> bezogen auf Welle d <sub>1</sub> / Mass moments of inertia J <sub>1</sub> in kgm <sup>2</sup> referring to shaft d <sub>1</sub> Moments d'inertie de masse J <sub>1</sub> en kgm <sup>2</sup> rapport à l'arbre d <sub>1</sub>													
i <sub>N</sub>	Getriebeegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur												
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1.25	0.0285	–	0.1570	–	0.4228	–	0.9271	–	–	–	–	–	
1.4	0.0259	–	0.1432	–	0.3849	–	0.8413	–	–	–	–	–	
1.6	0.0224	–	0.1249	–	0.3345	–	0.7272	–	1.7511	–	3.7389	–	
1.8	0.0197	–	0.1088	–	0.3045	–	0.6590	–	1.5889	–	3.2189	–	
2.0	0.0182	–	0.0991	–	0.2769	–	0.5960	–	1.4383	–	2.9044	–	
2.24	0.0167	–	0.0901	–	0.2390	–	0.5376	–	1.2975	–	2.6113	–	
2.5	0.0148	–	0.0816	–	0.2159	–	0.4830	–	1.1653	–	2.3370	–	
2.8	0.0134	–	0.0738	–	0.2010	–	0.4432	–	1.0408	–	2.0794	–	
3.15	0.0092	–	0.0500	–	0.1402	–	0.3105	–	0.8423	–	1.6719	–	
3.55	0.0081	–	0.0437	–	0.1225	–	0.2728	–	0.7361	–	1.4732	–	
4.0	0.0070	–	0.0380	–	0.1058	–	0.2373	–	0.6465	–	1.2855	–	
4.5	0.0052	–	0.0297	–	0.0861	–	0.1996	–	0.4956	–	0.9652	–	
5.0	0.0045	–	0.0276	–	0.0748	–	0.1707	–	0.4062	–	0.8932	–	
5.6	0.0038	–	0.0233	–	0.0640	–	0.1410	–	0.3747	–	0.7557	–	
J <sub>L</sub>	0.060	–	0.045	–	0.100	–	0.100	–	0.290	–	0.290	–	
6.3	–	0.0149	0.0329	–	0.0907	–	0.1995	–	0.5118	–	1.0873	–	
7.1	–	0.0134	0.0275	–	0.0746	–	0.1640	–	0.4473	–	0.9480	–	
8.0	–	0.0114	0.0245	0.0393	0.0655	0.1092	0.1438	0.2364	0.3906	0.6361	0.8255	1.2839	
9.0	–	0.0102	0.0218	0.0323	0.0574	0.0884	0.1260	0.1916	0.3178	0.5491	0.7172	1.1082	
10	–	0.0086	0.0182	0.0285	0.0500	0.0767	0.1097	0.1664	0.2760	0.4736	0.6211	0.9553	
11.2	–	0.0076	0.0159	0.0252	0.0441	0.0665	0.0940	0.1443	0.2486	0.3780	0.5540	0.8216	
12.5	–	0.0053	0.0116	0.0207	0.0334	0.0574	0.0712	0.1244	0.1899	0.3241	0.4217	0.7041	
14	–	0.0045	0.0100	0.0179	0.0266	0.0501	0.0604	0.1057	0.1615	0.2895	0.3642	0.6231	
16	–	0.0038	0.0084	0.0133	0.0224	0.0383	0.0508	0.0804	0.1348	0.2226	0.3117	0.4721	
18	–	0.0032	0.0071	0.0113	0.0189	0.0302	0.0416	0.0676	0.1162	0.1872	0.2761	0.4044	
20	–	0.0028	0.0060	0.0094	0.0160	0.0252	0.0382	0.0565	0.0992	0.1549	0.2330	0.3434	
22.4	–	0.0023	0.0050	0.0079	0.0147	0.0211	0.0320	0.0460	0.0833	0.1328	–	0.3032	
25	–	–	–	0.0067	–	0.0178	–	0.0421	–	0.1125	–	0.2542	
28	–	–	–	0.0056	–	0.0163	–	0.0351	–	0.0938	–	–	
J <sub>L</sub>	–	0.006	0.010	0.010	0.045	0.045	0.045	0.045	0.100	0.100	0.290	0.290	
22.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0.2807	–	
25	–	–	0.0065	–	0.0162	–	0.0391	–	0.1026	–	0.2287	–	
28	–	–	0.0054	–	0.0144	–	0.0325	–	0.0833	–	0.1866	0.2974	
31.5	–	–	0.0048	0.0069	0.0121	0.0173	0.0289	0.0414	0.0724	0.1105	0.1629	0.2413	
35.5	–	–	0.0042	0.0057	0.0107	0.0153	0.0256	0.0342	0.0629	0.0892	0.1421	0.1960	
40	–	–	0.0034	0.0050	0.0089	0.0128	0.0215	0.0303	0.0545	0.0773	0.1237	0.1705	
45	–	–	0.0030	0.0044	0.0078	0.0113	0.0189	0.0268	0.0481	0.0668	0.1075	0.1483	
50	–	–	0.0023	0.0036	0.0057	0.0093	0.0136	0.0223	0.0359	0.0577	0.0762	0.1287	
56	–	–	0.0019	0.0031	0.0049	0.0082	0.0117	0.0196	0.0283	0.0507	0.0644	0.1114	
63	–	–	0.0016	0.0024	0.0041	0.0060	0.0099	0.0142	0.0238	0.0380	0.0544	0.0793	
71	–	–	0.0012	0.0020	0.0032	0.0051	0.0074	0.0121	0.0190	0.0298	0.0420	0.0669	
80	–	–	0.0010	0.0017	0.0028	0.0043	0.0062	0.0102	0.0160	0.0250	0.0385	0.0564	
90	–	–	0.00087	0.0013	0.0023	0.0034	0.0052	0.0077	0.0145	0.0199	0.0318	0.0435	
100	–	–	–	0.0011	–	0.0029	–	0.0065	–	0.0167	–	0.0398	
112	–	–	–	0.00090	–	0.0024	–	0.0054	–	0.0152	–	0.0329	
J <sub>L</sub>	–	–	0.006	0.006	0.010	0.010	0.020	0.020	0.045	0.045	0.045	0.045	
100	–	–	–	–	0.0033	–	0.0067	–	0.0175	–	0.0396	–	
112	–	–	–	–	0.0027	–	0.0055	–	0.0156	–	0.0325	–	
125	–	–	–	–	0.0024	0.0033	0.0049	0.0068	0.0131	0.0179	0.0287	0.0403	
140	–	–	–	–	0.0020	0.0028	0.0043	0.0056	0.0116	0.0160	0.0253	0.0331	
160	–	–	–	–	0.0018	0.0025	0.0035	0.0050	0.0097	0.0134	0.0208	0.0292	
180	–	–	–	–	0.0015	0.0021	0.0030	0.0044	0.0085	0.0119	0.0180	0.0258	
200	–	–	–	–	0.0012	0.0018	0.0023	0.0035	0.0059	0.0099	0.0134	0.0211	
224	–	–	–	–	0.00097	0.0016	0.0019	0.0031	0.0051	0.0086	0.0113	0.0183	
250	–	–	–	–	0.00081	0.0013	0.0016	0.0023	0.0043	0.0061	0.0095	0.0136	
280	–	–	–	–	0.00065	0.00098	0.0013	0.0020	0.0035	0.0052	0.0079	0.0115	
315	–	–	–	–	0.00060	0.00082	0.0011	0.0016	0.0030	0.0043	0.0067	0.0096	
355	–	–	–	–	0.00050	0.00066	0.00096	0.0014	0.0025	0.0036	0.0056	0.0080	
400	–	–	–	–	–	0.00060	–	0.0011	–	0.0031	–	0.0068	
450	–	–	–	–	–	0.00050	–	0.00097	–	0.0026	–	0.0056	

## Stirnradgetriebe

### Massenträgheitsmomente J<sub>1</sub> Bauarten H1.., H2.., H3.., H4.. Größen 15 ... 26

Das auf Welle d<sub>2</sub> eines Getriebes bezogene Massenträgheitsmoment J<sub>2</sub> in kgm<sup>2</sup> wird nach folgender Formel errechnet: J<sub>2</sub> = i<sub>N</sub><sup>2</sup> × J<sub>1</sub>. Die Massenträgheitsmomente J<sub>1</sub> in kgm<sup>2</sup> sind auf Welle d<sub>1</sub> der Getriebe bezogen und gelten für Welle d<sub>1</sub> ohne Lüfter.

Bei Welle d<sub>1</sub> mit Lüfter ist J<sub>L</sub> zu addieren.

## Helical Gear Units

### Mass Moments of Inertia J<sub>1</sub> Types H1.., H2.., H3.., H4.. Sizes 15 ... 26

The mass moment of inertia J<sub>2</sub> in kgm<sup>2</sup> refers to the output shaft d<sub>2</sub> of a gear unit and is calculated with the following formula: J<sub>2</sub> = i<sub>N</sub><sup>2</sup> × J<sub>1</sub>. The mass moment of inertia J<sub>1</sub> in kgm<sup>2</sup> refers to the input shaft d<sub>1</sub> of a gear unit without fan.

For shaft d<sub>1</sub> with fan, J<sub>L</sub> has to be added.

## Réducteurs à engrenages cylindriques

### Moments d'inertie de masse J<sub>1</sub> Types H1.., H2.., H3.., H4.. Tailles 15 ... 26

Le moment d'inertie J<sub>2</sub> en kgm<sup>2</sup> ramené à l'arbre d<sub>2</sub> d'un réducteur peut être approximativement calculé: J<sub>2</sub> = i<sub>N</sub><sup>2</sup> × J<sub>1</sub>.

Les moments d'inertie J<sub>1</sub> en kgm<sup>2</sup> se rapportent aux arbres d<sub>1</sub> des réducteurs sans ventilateur.

La valeur J<sub>L</sub> est à additionner pour les arbres d<sub>1</sub> avec ventilateur.

Massenträgheitsmomente J <sub>1</sub> in kgm <sup>2</sup> bezogen auf Welle d <sub>1</sub> / Mass moments of inertia J <sub>1</sub> in kgm <sup>2</sup> referring to shaft d <sub>1</sub> Moments d'inertie de masse J <sub>1</sub> en kgm <sup>2</sup> rapport à l'arbre d <sub>1</sub>													i <sub>N</sub>	
Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur														
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		i <sub>N</sub>	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.25	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.4	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.6	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.8	
6.8655	–	11.6548	–	21.8584	–	–	–	–	–	–	–	–	2.0	
6.1491	–	10.3549	–	18.6492	–	–	–	–	–	–	–	–	2.24	
5.5216	–	9.3831	–	16.6673	–	–	–	–	–	–	–	–	2.5	
4.9573	–	8.4273	–	14.7965	–	–	–	–	–	–	–	–	2.8	
3.9096	–	6.7095	–	11.9834	–	–	–	–	–	–	–	–	3.15	
3.4057	–	5.8542	–	11.1368	–	–	–	–	–	–	–	–	3.55	
2.9306	–	5.0470	–	9.5179	–	–	–	–	–	–	–	–	4.0	
2.3019	–	4.0029	–	7.8709	–	–	–	–	–	–	–	–	4.5	
1.9601	–	3.5545	–	6.6571	–	–	–	–	–	–	–	–	5.0	
1.6568	–	3.0066	–	5.5019	–	–	–	–	–	–	–	–	5.6	
0.690	–	0.690	–	0.690	–	–	–	–	–	–	–	–	J <sub>L</sub>	
2.6799	–	5.2845	–	10.5289	–	–	–	–	–	–	–	–	6.3	
2.3538	2.8931	4.3679	5.7591	9.2492	11.3721	12.2959	–	–	–	–	–	–	7.1	
2.0651	2.5287	3.8397	4.7220	8.1117	9.9364	10.7071	13.2150	–	–	–	–	–	8.0	
1.8080	2.2077	3.3666	4.1290	7.0946	8.6683	9.3069	11.4516	–	–	–	–	–	9.0	
1.5782	1.9236	2.9408	3.6012	6.2359	7.5421	8.1419	9.9054	13.82	–	–	–	–	10	
1.3718	1.6710	2.5560	3.1293	5.4896	6.5975	7.1415	8.6256	12.15	14.70	–	–	–	11.2	
1.1198	1.4455	2.0404	2.7059	4.4208	5.7819	5.6707	7.5325	9.45	12.87	–	–	–	12.5	
0.9578	1.1799	1.7645	2.1567	3.7953	4.6544	4.8559	5.9832	8.09	10.02	15.28	–	–	14	
0.8265	1.0050	1.5114	1.8573	3.2226	3.9795	4.1218	5.1024	6.86	8.54	12.83	16.31	–	16	
0.6730	0.8639	1.2153	1.5843	2.5603	3.3655	3.2191	4.3129	5.49	7.20	10.74	13.62	–	18	
0.5438	0.7022	1.1227	1.2714	2.2165	2.6665	2.7632	3.3611	4.90	5.75	8.99	11.37	–	20	
–	0.5653	–	1.1726	–	2.3021	–	2.8777	–	5.12	–	9.49	–	22.4	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	
0.290	0.290	0.690	0.690	0.690	0.690	0.690	0.690	0.690	0.690	0.690	0.690	0.690	J <sub>L</sub>	
0.7409	–	0.8137	–	1.6434	–	3.7138	–	5.010	–	10.05	–	–	–	22.4
0.6011	0.7603	0.6552	0.8546	1.3216	1.7165	3.0172	3.8090	3.991	5.183	8.05	10.46	–	25	
0.5232	0.6156	0.5669	0.6857	1.1429	1.3759	2.6255	3.0886	3.426	4.121	6.43	8.36	–	28	
0.4553	0.5351	0.4909	0.5920	0.9874	1.1871	2.2815	2.6841	2.937	3.533	5.53	6.66	–	31.5	
0.3689	0.4650	0.3943	0.5113	0.8515	1.0232	1.9780	2.3293	2.511	3.024	4.74	5.72	–	35.5	
0.3198	0.3759	0.3398	0.4091	0.7323	0.8803	1.7091	2.0167	2.139	2.581	4.04	4.89	–	40	
0.2896	0.3254	0.3064	0.3516	0.6501	0.7552	1.4696	1.7402	1.813	2.195	3.44	4.17	–	45	
0.2106	0.2944	0.2241	0.3165	0.4647	0.6692	1.1988	1.4943	1.477	1.858	2.73	3.53	–	50	
0.1782	0.2145	0.1886	0.2322	0.3961	0.4786	1.0146	1.2189	1.234	1.514	2.32	2.80	–	56	
0.1491	0.1812	0.1569	0.1949	0.3344	0.4073	0.8665	1.0304	1.042	1.263	1.95	2.38	–	63	
0.1216	0.1515	0.1289	0.1619	0.2818	0.3431	0.6700	0.8790	0.803	1.065	1.48	2.00	–	71	
0.1034	0.1235	0.1093	0.1330	0.2352	0.2893	0.5346	0.6798	0.633	0.821	1.35	1.51	–	80	
0.0865	0.1050	0.0911	0.1126	0.1898	0.2410	0.4883	0.5418	0.575	0.646	1.11	1.38	–	90	
–	0.0877	–	0.0937	–	0.1943	–	0.4946	–	0.587	–	1.13	–	100	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	112	
0.100	0.100	0.100	0.100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	J <sub>L</sub>	
0.1080	–	0.1130	–	0.2401	–	0.6098	–	0.679	–	1.344	–	–	100	
0.0875	0.1089	0.0916	0.1149	0.1936	0.2436	0.5276	0.6147	0.582	0.688	1.158	1.363	–	112	
0.0760	0.0881	0.0796	0.0930	0.1681	0.1962	0.4561	0.5316	0.501	0.590	0.995	1.172	–	125	
0.0660	0.0766	0.0691	0.0808	0.1457	0.1702	0.3653	0.4594	0.398	0.507	0.854	1.007	–	140	
0.0570	0.0664	0.0598	0.0701	0.1254	0.1474	0.3140	0.3677	0.340	0.403	0.730	0.863	–	160	
0.0498	0.0573	0.0524	0.0606	0.1065	0.1268	0.2809	0.3158	0.303	0.344	0.644	0.737	–	180	
0.0380	0.0501	0.0393	0.0530	0.0811	0.1076	0.2157	0.2825	0.233	0.306	0.488	0.651	–	200	
0.0299	0.0382	0.0310	0.0398	0.0681	0.0820	0.1819	0.2170	0.196	0.236	0.417	0.492	–	224	
0.0250	0.0301	0.0259	0.0314	0.0569	0.0688	0.1506	0.1829	0.162	0.198	0.353	0.421	–	250	
0.0210	0.0251	0.0218	0.0262	0.0463	0.0574	0.1297	0.1514	0.138	0.163	0.311	0.356	–	280	
0.0177	0.0211	0.0184	0.0221	0.0424	0.0467	0.1097	0.1299	0.117	0.139	0.261	0.314	–	315	
0.0162	0.0177	0.0169	0.0186	0.0363	0.0427	0.0916	0.1103	0.097	0.118	0.212	0.263	–	355	
–	0.0162	–	0.0170	–	0.0366	–	0.0920	–	0.098	–	0.213	–	400	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	450	

## Kegelstirnradgetriebe

Massenträgheitsmomente  $J_1$ **Bauarten B2.., B3.., B4..****Größen 4 ... 14**

## Bevel-helical Gear Units

Mass Moments of Inertia  $J_1$ **Types B2.., B3.., B4..****Sizes 4 ... 14**

## Réducteurs à engrenages cylindro-coniques

Moments d'inertie de masse  $J_1$ **Types B2.., B3.., B4..****Tailles 4 ... 14**

Das auf Welle  $d_2$  eines Getriebes bezogene Massenträgheitsmoment  $J_2$  in  $\text{kgm}^2$  wird nach folgender Formel errechnet:  $J_2 = i_N^2 \times J_1$ .

Die Massenträgheitsmomente  $J_1$  in  $\text{kgm}^2$  sind auf Welle  $d_1$  der Getriebe bezogen und gelten für Welle  $d_1$  ohne Lüfter.

Bei Welle  $d_1$  mit Lüfter ist  $J_L$  zu addieren.

The mass moment of inertia  $J_2$  in  $\text{kgm}^2$  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 moment of inertia  $J_1$  in  $\text{kgm}^2$  refers to the input shaft  $d_1$  of a gear unit without fan.

For shaft  $d_1$  with fan,  $J_L$  has to be added.

Le moment d'inertie  $J_2$  en  $\text{kgm}^2$  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  $\text{kgm}^2$  se rapportent aux arbres  $d_1$  des réducteurs sans ventilateur.

La valeur  $J_L$  est à additionner pour les arbres  $d_1$  avec ventilateur.

**Massenträgheitsmomente  $J_1$  in  $\text{kgm}^2$  bezogen auf Welle  $d_1$  / Mass moments of inertia  $J_1$  in  $\text{kgm}^2$  referring to shaft  $d_1$   
Moments d'inertie de masse  $J_1$  en  $\text{kgm}^2$  rapport à l'arbre  $d_1$**

$i_N$	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur										
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5.0	0.0314	0.0707	—	0.1988	—	0.4403	—	1.2743	—	2.7700	—
5.6	0.0262	0.0604	—	0.1691	—	0.3744	—	1.0697	—	2.3418	—
6.3	0.0228	0.0495	0.0805	0.1365	0.2276	0.2988	0.4986	0.8428	1.4755	1.8526	3.0962
7.1	0.0197	0.0420	0.0687	0.1207	0.1931	0.2543	0.4229	0.7257	1.2273	1.6222	2.5972
8.0	0.0152	0.0321	0.0555	0.0875	0.1542	0.1874	0.3346	0.5250	0.9645	1.1744	2.0500
9.0	0.0129	0.0295	0.0470	0.0786	0.1352	0.1709	0.2837	0.4753	0.8231	1.0617	1.7802
10	0.0104	0.0250	0.0363	0.0681	0.0985	0.1456	0.2097	0.4072	0.6005	0.9214	1.2968
11.2	0.0093	0.0214	0.0327	0.0590	0.0879	0.1241	0.1897	0.3493	0.5392	0.7959	1.1653
12.5	—	—	0.0274	—	0.0752	—	0.1599	—	0.4557	—	1.0001
14	—	—	0.0235	—	0.0650	—	0.1363	—	0.3909	—	0.8634
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$J_L$	0.020	0.045	0.045	0.100	0.100	0.100	0.100	0.290	0.290	0.690	0.690
12.5	0.0073	0.0159	—	0.0445	—	0.0995	—	0.2740	—	0.6152	—
14	0.0071	0.0156	—	0.0436	—	0.0967	—	0.2671	—	0.6026	—
16	0.0060	0.0136	0.0174	0.0368	0.0487	0.0842	0.1084	0.2344	0.3029	0.5141	0.6638
18	0.0059	0.0133	0.0168	0.0363	0.0474	0.0825	0.1040	0.2300	0.2925	0.5068	0.6456
20	0.0055	0.0124	0.0145	0.0339	0.0393	0.0770	0.0897	0.2146	0.2527	0.4742	0.5424
22.4	0.0047	0.0105	0.0141	0.0282	0.0385	0.0657	0.0870	0.1822	0.2461	0.4026	0.5318
25	0.0039	0.0083	0.0130	0.0243	0.0356	0.0534	0.0805	0.1462	0.2270	0.3196	0.4938
28	0.0036	0.0077	0.0111	0.0209	0.0296	0.0452	0.0687	0.1286	0.1926	0.2714	0.4189
31.5	0.0029	0.0062	0.0087	0.0162	0.0253	0.0348	0.0555	0.0936	0.1539	0.2004	0.3317
35.5	0.0024	0.0055	0.0080	0.0137	0.0218	0.0315	0.0470	0.0837	0.1349	0.1819	0.2812
40	0.0019	0.0041	0.0065	0.0110	0.0169	0.0265	0.0363	0.0720	0.0983	0.1539	0.2079
45	0.0018	0.0039	0.0057	0.0098	0.0142	0.0227	0.0326	0.0623	0.0877	0.1312	0.1882
50	0.0013	0.0030	0.0043	0.0081	0.0114	0.0178	0.0274	0.0469	0.0751	0.1028	0.1587
56	0.0011	0.0025	0.0040	0.0068	0.0102	0.0146	0.0235	0.0384	0.0649	0.0853	0.1353
63	0.00087	0.0021	0.0031	0.0059	0.0084	0.0124	0.0184	0.0326	0.0489	0.0725	0.1060
71	0.00067	0.0016	0.0026	0.0047	0.0070	0.0100	0.0150	0.0262	0.0400	0.0585	0.0878
80	—	—	0.0021	—	0.0061	—	0.0128	—	0.0339	—	0.0745
90	—	—	0.0016	—	0.0048	—	0.0102	—	0.0272	—	0.0601
$J_L$	0.006	0.010	0.010	0.020	0.020	0.045	0.045	0.100	0.100	0.290	0.290
80	—	0.0024	—	0.0057	—	0.0129	—	0.0350	—	0.0795	—
90	—	0.0021	—	0.0049	—	0.0110	—	0.0291	—	0.0678	—
100	—	0.0018	0.0024	0.0040	0.0058	0.0086	0.0131	0.0250	0.0358	0.0549	0.0807
112	—	0.0016	0.0022	0.0037	0.0049	0.0079	0.0111	0.0215	0.0297	0.0465	0.0688
125	—	0.0013	0.0018	0.0030	0.0040	0.0064	0.0087	0.0167	0.0254	0.0359	0.0556
140	—	0.0011	0.0016	0.0025	0.0038	0.0057	0.0081	0.0141	0.0219	0.0323	0.0471
160	—	0.00091	0.0013	0.0020	0.0031	0.0043	0.0065	0.0113	0.0170	0.0271	0.0364
180	—	0.00085	0.0011	0.0018	0.0025	0.0040	0.0058	0.0101	0.0143	0.0233	0.0327
200	—	0.00058	0.00092	0.0013	0.0020	0.0031	0.0043	0.0083	0.0114	0.0182	0.0274
224	—	0.00047	0.00086	0.0011	0.0018	0.0025	0.0041	0.0070	0.0102	0.0149	0.0235
250	—	0.00043	0.00059	0.00089	0.0014	0.0021	0.0031	0.0060	0.0084	0.0127	0.0184
280	—	0.00033	0.00047	0.00069	0.0011	0.0016	0.0026	0.0048	0.0071	0.0102	0.0151
315	—	0.00028	0.00043	0.00058	0.00091	0.0014	0.0021	0.0040	0.0061	0.0081	0.0128
355	—	—	0.00034	—	0.00069	—	0.0016	—	0.0048	—	0.0103
400	—	—	0.00028	—	0.00059	—	0.0014	—	0.0041	—	0.0082

## Kegelstirnradgetriebe

### Massenträgheitsmomente J<sub>1</sub> Bauarten B2.., B3.., B4.. Größen 15 ... 26

Das auf Welle d<sub>2</sub> eines Getriebes bezogene Massenträgheitsmoment J<sub>2</sub> in kgm<sup>2</sup> wird nach folgender Formel errechnet: J<sub>2</sub> = i<sub>N</sub><sup>2</sup> × J<sub>1</sub>. Die Massenträgheitsmomente J<sub>1</sub> in kgm<sup>2</sup> sind auf Welle d<sub>1</sub> der Getriebe bezogen und gelten für Welle d<sub>1</sub> ohne Lüfter.

Bei Welle d<sub>1</sub> mit Lüfter ist J<sub>L</sub> zu addieren.

## Bevel-helical Gear Units

### Mass Moments of Inertia J<sub>1</sub> Types B2.., B3.., B4.. Sizes 15 ... 26

The mass moment of inertia J<sub>2</sub> in kgm<sup>2</sup> refers to the output shaft d<sub>2</sub> of a gear unit and is calculated with the following formula: J<sub>2</sub> = i<sub>N</sub><sup>2</sup> × J<sub>1</sub>. The mass moment of inertia J<sub>1</sub> in kgm<sup>2</sup> refers to the input shaft d<sub>1</sub> of a gear unit without fan.

For shaft d<sub>1</sub> with fan, J<sub>L</sub> has to be added.

## Réducteurs à engrenages cylindro-coniques

### Moments d'inertie de masse J<sub>1</sub> Types B2.., B3.., B4.. Tailles 15 ... 26

Le moment d'inertie J<sub>2</sub> en kgm<sup>2</sup> ramené à l'arbre d<sub>2</sub> d'un réducteur peut être approximativement calculé: J<sub>2</sub> = i<sub>N</sub><sup>2</sup> × J<sub>1</sub>.

Les moments d'inertie J<sub>1</sub> en kgm<sup>2</sup> se rapportent aux arbres d<sub>1</sub> des réducteurs sans ventilateur.

La valeur J<sub>L</sub> est à additionner pour les arbres d<sub>1</sub> avec ventilateur.

**Massenträgheitsmomente J<sub>1</sub> in kgm<sup>2</sup> bezogen auf Welle d<sub>1</sub> / Mass moments of inertia J<sub>1</sub> in kgm<sup>2</sup> referring to shaft d<sub>1</sub>**  
**Moments d'inertie de masse J<sub>1</sub> en kgm<sup>2</sup> rapport à l'arbre d<sub>1</sub>**

Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles réducteur												i <sub>N</sub>
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
6.1753	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.0
5.3415	6.6007	10.3549	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.6
4.4466	5.6746	8.5744	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.3
3.7296	4.7073	7.1324	9.0369	—	—	—	—	—	—	—	—	7.1
2.7508	3.9356	5.0109	7.4979	—	—	—	—	—	—	—	—	8.0
2.5048	2.9105	4.5186	5.2942	—	—	—	—	—	—	—	—	9.0
2.1468	2.6398	3.8518	4.7581	—	—	—	—	—	—	—	—	10
1.7964	2.2495	3.3164	4.0340	—	—	—	—	—	—	—	—	11.2
—	1.8843	—	3.4725	—	—	—	—	—	—	—	—	12.5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
0.690	0.690	0.690	0.690	—	—	—	—	—	—	—	—	J <sub>L</sub>
1.6952	—	3.4843	—	7.8896	—	8.3877	—	—	—	—	—	12.5
1.6558	1.7505	3.4451	3.5988	7.7305	8.0659	8.2186	8.6052	—	—	—	—	14
1.4797	1.7023	3.0661	3.5397	6.9989	7.8400	7.4408	8.3643	—	—	—	—	16
1.4545	1.5152	3.0418	3.1370	6.8398	6.9560	7.2717	7.4142	—	—	—	—	18
1.3716	1.4843	2.8806	3.1004	6.3626	6.8399	6.7643	7.2972	12.93	—	—	—	20
1.1459	1.3952	2.4284	2.9267	5.4882	6.4527	5.8027	6.8842	10.90	13.15	13.51	—	22.4
0.9016	1.1644	1.9196	2.4645	4.5614	5.5587	4.8075	5.8965	8.99	11.07	11.03	—	25
0.7728	0.9159	1.6758	1.9474	3.8203	4.6166	4.0148	4.8809	7.45	9.12	9.06	11.34	28
0.5615	0.7842	1.2159	1.6981	2.8212	3.8639	2.9719	4.0729	5.24	7.55	6.49	9.30	31.5
0.5062	0.5703	1.0968	1.2332	2.5642	2.8550	2.6917	3.0169	4.70	5.32	5.76	6.68	35.5
0.4306	0.5137	0.9481	1.1114	2.1920	2.5928	2.2890	2.7297	3.98	4.77	4.78	5.92	40
0.3694	0.4363	0.8188	0.9592	1.8351	2.2138	1.9182	2.3180	3.42	4.03	4.11	4.90	45
0.2765	0.3743	0.5713	0.8283	1.4000	1.8537	1.4641	1.9429	2.58	3.46	3.11	4.21	50
0.2284	0.2802	0.4692	0.5787	1.1439	1.4144	1.1946	1.4832	2.16	2.61	2.58	3.19	56
0.1956	0.2314	0.4054	0.4750	1.0429	1.1553	1.0845	1.2097	1.98	2.19	2.33	2.65	63
0.1587	0.1981	0.3333	0.4101	0.8730	1.0522	0.9051	1.0970	1.62	2.01	1.89	2.38	71
—	0.1605	—	0.3369	—	0.8802	—	0.9147	—	1.64	—	1.93	80
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	90
0.290	0.290	0.690	0.690	0.690	0.690	0.690	0.690	0.690	0.690	0.690	0.690	J <sub>L</sub>
0.2219	—	0.2276	—	0.4955	—	1.4120	—	1.519	—	3.158	—	80
0.1883	0.2234	0.1931	0.2307	0.4203	0.5009	1.1776	1.4199	1.261	1.533	2.645	3.188	90
0.1507	0.1896	0.1542	0.1956	0.3327	0.4248	0.9261	1.1838	0.991	1.272	2.087	2.669	100
0.1323	0.1516	0.1352	0.1561	0.2821	0.3360	0.7924	0.9309	0.844	0.999	1.810	2.106	112
0.0964	0.1330	0.0985	0.1367	0.2085	0.2848	0.5767	0.7962	0.617	0.851	1.320	1.825	125
0.0861	0.0969	0.0879	0.0997	0.1887	0.2106	0.5190	0.5796	0.553	0.622	1.185	1.331	140
0.0738	0.0866	0.0752	0.0889	0.1591	0.1905	0.4404	0.5215	0.466	0.557	1.015	1.194	160
0.0638	0.0742	0.0650	0.0760	0.1357	0.1605	0.3778	0.4423	0.400	0.470	0.876	1.022	180
0.0481	0.0641	0.0490	0.0657	0.1063	0.1368	0.2829	0.3794	0.300	0.403	0.598	0.882	200
0.0393	0.0483	0.0400	0.0495	0.0880	0.1071	0.2335	0.2842	0.247	0.302	0.504	0.620	224
0.0333	0.0395	0.0339	0.0404	0.0747	0.0887	0.1998	0.2345	0.211	0.249	0.438	0.508	250
0.0267	0.0335	0.0272	0.0343	0.0603	0.0753	0.1619	0.2007	0.170	0.212	0.355	0.441	280
0.0217	0.0269	0.0221	0.0275	0.0493	0.0607	0.1289	0.1625	0.136	0.172	0.286	0.358	315
—	0.0218	—	0.0223	—	0.0497	—	0.1294	—	0.137	—	0.288	355
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	400

Zahnradgetriebe

Kühlschlangen

Horizontal

**Bauarten H..H, H..M, B..H, B..M**

**Größen 3 ... 26**

Gear Units

Cooling Coils

Horizontal

**Types H..H, H..M, B..H, B..M**

**Sizes 3 ... 26**

Réducteurs à engrenages

Serpentin de refroidissement

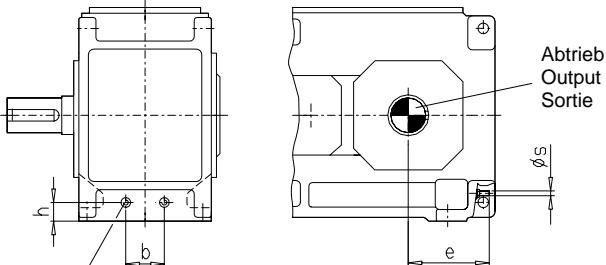
Horizontal

**Types H..H, H..M, B..H, B..M**

**Tailles 3 ... 26**

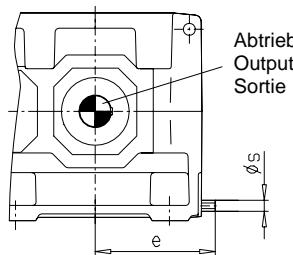
## H1SH, H2.H, H3.H, B2.H, B3.H

Größen / Sizes / Tailles 3 ... 12



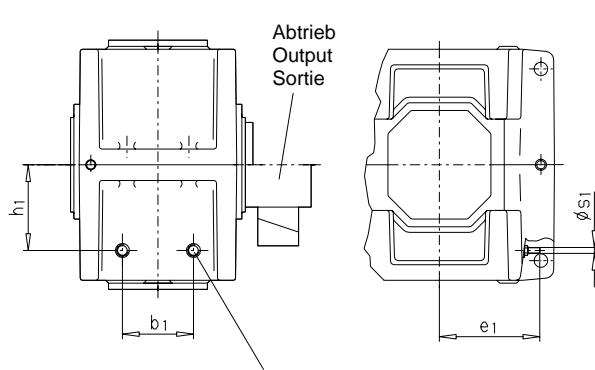
Wasseranschluß für Kühlungsschlange  
Water connection for cooling coil  
Adduction pour serpentin de refroidissement

Größen / Sizes / Tailles 13 ... 26



## H2.M, H3.M, B2.M, B3.M

Größen / Sizes / Tailles 13 ... 26



Wasseranschluß für Kühlungsschlange  
Water connection for cooling coil  
Adduction pour serpentin de refroidissement

Größe Size Taille	Bauart / Type H1SH					Bauarten / Types H2.H / B3.H					Bauart / Type H3.H					Bauart / Type B2.H				
	b mm	e mm	h mm	s	1)	b mm	e mm	h mm	s	1)	b mm	e mm	h mm	s	1)	b mm	e mm	h mm	s	1)
3	48	205	74	G 1/2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	34	155	60	G 1/2	4	-	-	-	-	-	74	160	54	G 1/2	4
5	88	270	90	G 1/2	4	68	170	64	G 1/2	4	70	175	60	G 1/2	4	130	175	62	G 1/2	8
6	-	-	-	-	-	70	215	68	G 1/2	4	70	220	69	G 1/2	4	120	220	68	G 1/2	4
7	124	310	135	G 1/2	4	100	210	83	G 1/2	4	80	210	83	G 1/2	4	140	210	80	G 1/2	8
8	-	-	-	-	-	100	270	83	G 1/2	4	80	270	83	G 1/2	4	140	270	80	G 1/2	4
9	116	365	110	G 1/2	8	140	245	110	G 1/2	8	150	245	107	G 1/2	4	232	245	110	G 1/2	8
10	-	-	-	-	-	100	295	95	G 1/2	8	90	295	95	G 1/2	4	150	295	90	G 1/2	8
11	146	425	130	G 1/2	8	110	275	95	G 1/2	8	200	275	115	G 1/2	8	312	275	115	G 1/2	8
12	-	-	-	-	-	200	360	109	G 1/2	8	200	360	115	G 1/2	8	300	360	115	G 1/2	8
13	152	480	150	G 1/2	8	252	455	116	G 1/2	8	252	460	116	G 1/2	8	324	460	116	G 1/2	8
14	-	-	-	-	-	252	525	116	G 1/2	8	252	530	116	G 1/2	8	324	530	116	G 1/2	8
15	172	560	130	G 1/2	8	290	535	119	G 1/2	8	290	540	119	G 1/2	8	396	540	119	G 1/2	8
16	-	-	-	-	-	290	580	119	G 1/2	8	290	585	119	G 1/2	8	396	585	119	G 1/2	8
17	202	600	145	G 1/2	8	340	575	134	G 1/2	8	300	580	134	G 1/2	8	468	580	134	G 1/2	8
18	-	-	-	-	-	340	635	134	G 1/2	8	300	640	134	G 1/2	8	468	640	134	G 1/2	8
19	Auf Anfrage / On request Sur demande					Auf Anfrage / On request Sur demande					Auf Anfrage / On request Sur demande					-				
20 - 26	-																			

Größe Size Taille	Bauarten / Types H2.M / B3.M					Bauart / Type H3.M					Bauart / Type B2.M				
	b <sub>1</sub> mm	e <sub>1</sub> mm	h <sub>1</sub> mm	s <sub>1</sub>	1)	b <sub>1</sub> mm	e <sub>1</sub> mm	h <sub>1</sub> mm	s <sub>1</sub>	1)	b <sub>1</sub> mm	e <sub>1</sub> mm	h <sub>1</sub> mm	s <sub>1</sub>	1)
13	252	335	300	G 1/2	8	252	335	300	G 1/2	8	324	335	300	G 1/2	8
14	252	405	300	G 1/2	8	252	405	300	G 1/2	8	324	405	300	G 1/2	8
15	290	395	335	G 1/2	8	290	395	340	G 1/2	8	396	390	345	G 1/2	8
16	290	440	335	G 1/2	8	290	440	340	G 1/2	8	396	435	345	G 1/2	8
17	340	425	380	G 1/2	8	300	425	380	G 1/2	8	324	425	395	G 1/2	8
18	340	485	380	G 1/2	8	300	485	380	G 1/2	8	324	485	395	G 1/2	8
19 - 26	Auf Anfrage / On request Sur demande					Auf Anfrage / On request Sur demande					-				

1) Erforderliche Kühlwassermenge (l/min)

Kühlschlaue geeignet für Süß-, See- und Brackwasser.

1) Required cooling water quantity (l/min)

Cooling coil suitable for fresh, sea and brackish water.

1) Quantité d'eau de refroidissement nécessaire (l/min)

Serpentin de refroidissement adapté à l'eau douce, de mer et saumâtre.

Zahnradgetriebe

Kühlschlangen

Vertikal

**Bauarten H..V, B..V**

**Größen 4 ... 26**

Gear Units

Cooling Coils

Vertical

**Types H..V, B..V**

**Sizes 4 ... 26**

Réducteurs à engrenages

Serpentin de refroidissement

Vertical

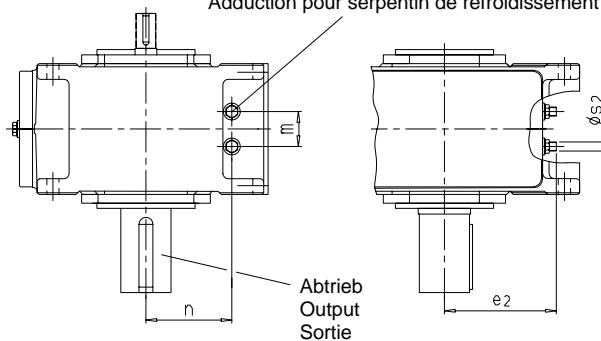
**Types H..V, B..V**

**Tailles 4 ... 26**

## H2.V, H3.V, B2.V, B3.V

### Größen / Sizes / Tailles 4 ... 12

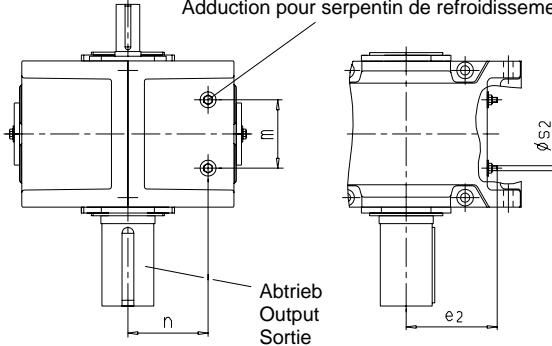
Wasseranschluß für Kühlschlaue  
Water connection for cooling coil  
Adduction pour serpentin de refroidissement



## H2.V, H3.V, B2.V, B3.V

### Größen / Sizes / Tailles 13 ... 26

Wasseranschluß für Kühlschlaue  
Water connection for cooling coil  
Adduction pour serpentin de refroidissement



Größe Size Taille	Bauarten / Types H2.V / B3.V					Bauart / Type H3.V					Bauart / Type B2.V				
	m mm	n mm	e <sub>2</sub> mm	s <sub>2</sub>	1)	m mm	n mm	e <sub>2</sub> mm	s <sub>2</sub>	1)	m mm	n mm	e <sub>2</sub> mm	s <sub>2</sub>	1)
4	34	140	155	G 1/2	4	-	-	-	-	-	74	146	160	G 1/2	4
5	68	166	170	G 1/2	4	70	170	175	G 1/2	4	130	168	175	G 1/2	8
6	70	162	215	G 1/2	4	70	161	220	G 1/2	4	120	162	220	G 1/2	4
7	100	197	210	G 1/2	4	80	197	210	G 1/2	4	140	200	210	G 1/2	8
8	100	197	270	G 1/2	4	80	197	270	G 1/2	4	140	200	270	G 1/2	4
9	140	210	245	G 1/2	8	150	213	245	G 1/2	4	232	210	245	G 1/2	8
10	100	225	295	G 1/2	8	90	225	295	G 1/2	4	150	230	295	G 1/2	8
11	110	285	275	G 1/2	8	200	265	275	G 1/2	8	312	265	275	G 1/2	8
12	200	271	360	G 1/2	8	200	265	360	G 1/2	8	300	265	360	G 1/2	8
13	252	300	335	G 1/2	8	252	300	335	G 1/2	8	324	300	335	G 1/2	8
14	252	300	405	G 1/2	8	252	300	405	G 1/2	8	324	300	405	G 1/2	8
15	290	335	395	G 1/2	8	290	340	395	G 1/2	8	396	345	390	G 1/2	8
16	290	335	440	G 1/2	8	290	340	440	G 1/2	8	396	345	435	G 1/2	8
17	340	380	425	G 1/2	8	300	380	425	G 1/2	8	324	395	425	G 1/2	8
18	340	380	485	G 1/2	8	300	380	485	G 1/2	8	324	395	485	G 1/2	8
19 - 26	Auf Anfrage / On request Sur demande					Auf Anfrage / On request Sur demande					-				

### Kühlschlaue bei / Cooling coil for / Serpentin de refroidissement pour

Bauart Type	Größe Size Taille	Tauchschmierung / Dip lubrication Lubrification par barbotage				Druckschmierung mit Flanschpumpe Forced lubrication with flanged-on pump Lubrification sous pression par pompe flasquée				Druckschmierung mit Motorpumpe Forced lubrication with motor pump Lubrification sous pression par moteur pompe			
		bei Ausführung / for design pour exécution				bei Ausführung / for design pour exécution				bei Ausführung / for design pour exécution			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
H2.V	4	x	x	x	x	-	-	-	-				
	5 - 12	x	x	x	x	-	x	-	x				
	13 - 18	-	-	-	-	-	x	-	x				
H3.V	5 - 12	x	x	x	x	-	x	-	x				
	13 - 18	-	-	-	-	-	x	-	x				
B2.V	4	x	x	x	x	-	-	-	-				
	5 - 12	x	x	x	x	x	x	-	-				
	13 - 18	-	-	-	-	x	x	-	-				
B3.V	4	x	x	x	x	-	-	-	-				
	5 - 12	x	x	x	x	-	-	x	x				
	13 - 18	-	-	-	-	-	-	x	x				

x = mögliche Varianten

1) Erforderliche Kühlwassermenge (l/min)

Kühlschlaue geeignet für Süß-, See- und Brackwasser.

x = Possible variants

1) Required cooling water quantity (l/min)

Cooling coil suitable for fresh, sea and brackish water.

x = Variantes possibles

1) Quantité d'eau de refroidissement nécessaire (l/min)

Serpentin de refroidissement adapté à l'eau douce, de mer et saumâtre.

Zahnradgetriebe

Gear Units

Réducteurs à engrenages

Ölversorgung für

Oil Supply for

Alimentation en huile pour

**Bauarten H2 ... H4, B2 ... B4**

**Types H2 ... H4, B2 ... B4**

**Types H2 ... H4, B2 ... B4**

**Größen 4 ... 18** Vertikal

**Sizes 4 ... 18** Vertical

**Tailles 4 ... 18** Vertical

**Ölversorgungs-Varianten**

Die Varianten der Ölversorgung bei den Vertikalgetrieben sind aus der Tabelle 1 zu entnehmen.

**Oil supply variants**

Oil supply variants for vertical gear units can be derived from table 1.

**Variantes d'alimentation en huile**

Les variantes de l'alimentation en huile des réducteurs verticaux sont indiquées dans le tableau 1.

**Tabelle / Table / Tableau 1**

Bauart <sup>1)</sup> Type	Größe Size Taille	Tauchschmierung Dip lubrication Lubrification par barbotage	Druckschmierung Flanschpumpe Forced lubrication, flanged-on pump Lubrification sous pression par pompe flasquée	Druckschmierung Motorpumpe Forced lubrication, motor pump Lubrification sous pression par moto-pompe
H2.V	4	X	—	—
	5 ... 12	X	X	—
	13 ... 18	—	X	—
H3.V	5 ... 12	X	X	X
	13 ... 18	—	X	X
H4.V	7 ... 12	X	X	X
	13 ... 18	—	—	X
B2.V	4	X	—	—
	5 ... 12	X	X	X
	13 ... 18	—	X	X
B3.V	4	X	—	—
	5 ... 12	X	X	X
	13 ... 18	—	X	X
B4.V	5 ... 12	X	X	X
	13 ... 18	—	—	X

X = mögliche Varianten

X = Possible variants

X = Variantes possibles

1) Mögliche Varianten bei Vollwellen-Getrieben mit Staurohr siehe Seite 117, Tabelle 14.

1) For possible variants for gear units with solid shaft and oil retaining tube, see page 117, table 14.

1) Pour différentes variantes arbre plein et cheminée de retenue d'huile, voir page 117, tableau 14.

**Vorzugsreihe:**

Bis Größe 6 Tauchschmierung  
ab Größe 7 Druckschmierung

**Preferred order:**

Up to size 6: dip lubrication  
From size 7 up: forced lubrication

**Ordre de préférence:**

Jusqu'à taille 6 lubrification par barbotage  
A partir de la taille 7 lubrification sous pression

**Hinweise zu den einzelnen Ölversorgungs-Varianten**

**Tauchschmierung:**

Bei Tauchschmierung liegen alle zu schmierenden Elementen in Öl.

Ein Ölausgleichsbehälter ist für die Ölausdehnung angeschaubt.

Auswahlkriterien siehe Seite 111

**Notes on the individual oil supply variants**

**Dip lubrication:**

In case of dip lubrication, all parts to be lubricated are lying in the oil.

An oil compensating tank has been fitted for oil expansion.

Criteria for selection, see page 111

**Indication sur les variantes d'alimentation en huile**

**Lubrification par barbotage:**

Lors de la lubrification par barbotage, tous les éléments à graisser sont plongés dans l'huile.

Un réservoir de compensation d'huile est vissé pour la dilatation de l'huile.

Critères de sélection, voir page 111

**Druckschmierung:**

Bei Druckschmierung werden alle nicht in Öl liegenden Elemente durch eine angebaute Flanschpumpe oder durch eine separate Motorpumpe mit Spritzöl versorgt.

Auswahlkriterien siehe Seiten 112 - 115

**Forced lubrication:**

In case of forced lubrication, all parts which are not lying in oil are splash lubricated by means of a flanged-on pump or by a separate motor pump.

Criteria for selection, see pages 112 - 115

**Lubrification sous pression:**

Lors de la lubrification sous pression, tous les éléments ne se trouvant pas dans l'huile sont alimentés en huile par une pompe flasquée intégrée ou par une pompe à moteur séparé.

Critères de sélection, voir pages 112 - 115

## Zahnradgetriebe

## Gear Units

## Réducteurs à engrenages

### Tauchschrägung für

### Dip Lubrication for

### Lubrification par barbotage pour

### Bauarten H2 ... H4, B2 ... B4

### Types H2 ... H4, B2 ... B4

### Types H2 ... H4, B2 ... B4

### Größen 4 ... 12 Vertikal

### Sizes 4 ... 12 Vertical

### Tailles 4 ... 12 Vertical

Bei der Auslegung der Tauchschrägung sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- a) maximale Eingangsdrehzahl  $n_1$  siehe Tabelle 2
- b) zulässige Öltemperaturen siehe Tabelle 3

For the design with dip lubrication the following criteria have to be observed:

- a) Maximum input speed  $n_1$ , see table 2
- b) Permissible oil temperatures, see table 3

Lors de la conception de la lubrification par barbotage, respecter les critères suivants:

- a) Vitesse d'entrée maximale  $n_1$ , voir tableau 2
- b) Températures de l'huile autorisées, voir tableau 3

**Tabelle / Table / Tableau 2**

Größe Size Taille	Bauarten / Types											
	H2.V		H3.V		H4.V		B2.V		B3.V		B4.V	
	$i_N$	$n_{1max}$	$i_N$	$n_{1max}$	$i_N$	$n_{1max}$	$i_N$	$n_{1max}$	$i_N$	$n_{1max}$	$i_N$	$n_{1max}$
<b>4</b>	6.3 - 10	1200	-	-	-	-	5 - 5.6	750	12.5 - 71	1800	-	-
	11.2 - 12.5	1500					6.3 - 7.1	900				
	14 - 22.4	1800					8 - 9	1000				
<b>5</b>	6.3 - 9	1000	25 - 90	1800	-	-	10 - 11.2	1200	12.5 - 71	1800	80 - 315	1800
	10 - 12.5	1200					6.3 - 7.1	750				
	14 - 16	1500					8 - 9	900				
	18 - 22.4	1800					10 - 11.2	1000				
<b>6</b>	8 - 11.2	1000	31.5 - 112	1800	-	-	9	750	16 - 90	1800	100 - 400	1800
	12.5 - 16	1200					10 - 11.2	900				
	18 - 20	1500					12.5 - 14	1000				
	22.4 - 28	1800					10 - 11.2	1200				
<b>7</b>	6.3 - 7.1	750	25 - 90	1800	100 - 355	1800	9 - 10	750	12.5 - 25	1500	80 - 315	1800
	8 - 9	900					11.2	900				
	10 - 11.2	1000					10 - 11.2	1200				
	12.5 - 16	1200					12.5 - 14	1500				
<b>8</b>	8 - 9	750	31.5 - 112	1800	125 - 450	1800	11.2 - 12.5	750	16 - 31.5	1500	100 - 400	1800
	10 - 11.2	900					14	900				
	12.5 - 14	1000					12.5 - 14	1200				
	16 - 20	1200					12.5 - 14	1500				
<b>9</b>	8 - 9	750	25 - 90	1800	100 - 355	1800	5 - 5.6	900	12.5 - 71	1800	80 - 315	1800
	10 - 11.2	900					6.3 - 7.1	1000				
	11.2 - 22.4	1200					8 - 10	1200				
<b>10</b>	8 - 9	1200	31.5 - 112	1800	125 - 450	1800	6.3 - 7.1	900	16 - 90	1800	100 - 400	1800
	10 - 12.5	1500					8 - 9	1000				
	14 - 28	1800					10 - 12.5	1200				
<b>11</b>	6.3 - 7.1	1000	25 - 90	1800	100 - 355	1800	5.6 - 6.3	750	12.5 - 22.4	1500	80 - 315	1800
	8 - 10	1200					7.1 - 8	900				
	11.2 - 12.5	1500					9 - 10	1000				
	14 - 22.4	1800					11.2	1200				
<b>12</b>	8 - 9	1000	31.5 - 112	1800	125 - 450	1800	7.1 - 8	750	16 - 28	1500	100 - 400	1800
	10 - 12.5	1200					9 - 10	900				
	14 - 16	1500					11.2 - 12.5	1000				
	18 - 28	1800					14	1200				

Getriebe mit  $n_1$  und  $i_N$ , die nicht in der Tabelle 2 aufgeführt sind, müssen mit Druckschrägung ausgeführt werden.

Gear units with  $n_1$  and  $i_N$  which are not listed in table 2 must be designed for forced lubrication.

Les réducteurs avec  $n_1$  et  $i_N$  ne figurant pas dans le tableau 2 doivent être exécutés avec lubrification sous pression.

**Tabelle / Table / Tableau 3**

Viskosität ISO-VG bei 40 °C in mm <sup>2</sup> /s (cSt) Viscosity ISO-VG at 40 °C in mm <sup>2</sup> /s (cSt) Viscosité ISO-VG à 40 °C en mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Zulässige Grenztemperatur °C für Tauchschrägung Permissible temperature limit in °C for dip lubrication Température limite autorisée °C pour la lubrification par barbotage		
	Mineralöl Mineral oil Huile minérale	Synthetisches Öl Synthetic oil Huile synthétique	
VG 220	- 15	- 25	
VG 320	- 12	- 25	
VG 460	- 9	31.5 - 90	- 25

Unterhalb der in der Tabelle angegebenen Temperaturen muß beheizt werden.

If the temperatures are below the values as listed in the table, the oil must be heated.

Il doit y avoir préchauffage de l'huile lors de températures inférieures à celles indiquées dans le tableau.

Bei Tauchschrägung darf die Öltemperatur nicht unterhalb des Pourpoints des gewählten Öles liegen.

In case of dip lubrication, the oil temperature must not be below the pour point of the selected oil.

Lors de la lubrification par barbotage, la température de l'huile ne doit pas descendre en-dessous du point d'écoulement de l'huile sélectionnée.

Stirnradgetriebe

Helical Gear Units

Réducteurs à engrenages cylindriques

Druckschmierung für

Forced Lubrication for

Lubrification sous pression pour

**Bauarten H2 ... H4**

**Types H2 ... H4**

**Types H2 ... H4**

**Größen 5 ... 18** Vertikal

**Sizes 5 ... 18** Vertical

**Tailles 5 ... 18** Vertical

Tabelle / Table / Tableau 4

Viskosität ISO-VG bei 40 °C in mm <sup>2</sup> /s (cSt) Viscosity ISO VG at 40 °C in mm <sup>2</sup> /s (cSt) Viscosité ISO-VG à 40 °C en mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Zulässige Grenztemperatur °C für Druckumlaufschmierung Permissible temperature limit in °C for forced feed lubrication Température limite autorisée °C pour le lubrification sous pression en circuit fermé			
	Mineralöl Mineral oil Huile minérale		Synthetisches Öl Synthetic oil Huile synthétique	
	min.	max.	min.	max.
<b>VG 220</b>	10	80	0	90
<b>VG 320</b>	15	90	5	100
<b>VG 460</b>	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 4 aufgeführten Grenztemperaturen ist Tauchschmierung 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 4, dip lubrication has to be provided or the oil must be heated.

**Lubrification sous pression:**

Lors de la lubrification 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 4.

Tabelle / Table / Tableau 5

Flanschpumpenzuordnung für Stirnrad-Vertikal-Getriebe / Assignment of flanged-on pumps to vertical helical gear units Correspondances des pompes flasquée pour réducteurs verticaux à engrenages cylindriques								
Bauart Type	n <sub>1</sub> 1/min	Getriebegröße Gear unit size Taille du réducteur		Flanschpumpen- größe Flanged-on pump size Taille de la pompe flasquée	Getriebegröße Gear unit size Taille du réducteur			Flanschpumpen- größe Flanged-on pump size Taille de la pompe flasquée
		5, 7, 9, 11	6, 8, 10, 12		13, 15, 17	14	16, 18	
		Übersetzung / Ratio / Rapport <i>i<sub>N</sub></i>			Übersetzung / Ratio / Rapport <i>i<sub>N</sub></i>			
<b>H2.V<sup>1)</sup></b>	<b>750 - 1800</b>	6.3 - 22.4	8 - 28	KSW 1	6.3 - 22.4	8 - 28	7.1 - 25	KSW 2
<b>H3.V<sup>1)</sup></b>	<b>1201 - 1800</b>	25 - 35.5	31.5 - 45	KSW 2	22.4 - 35.5	28 - 45	25 - 40	KSW 3
		40 - 71	50 - 90	KSW 3	40 - 71	50 - 90	45 - 80	KSW 4
		80 - 90	100 - 112	*	80 - 90	100 - 112	90 - 100	*
		25 - 50	31.5 - 63	KSW 3	22.4 - 25	28 - 31.5	25 - 28	KSW 3
	<b>901 - 1200</b>	56 - 90	71 - 112	*	28 - 45	35.5 - 56	31.5 - 50	KSW 4
					50 - 90	63 - 112	56 - 100	*
<b>H4.V<sup>1)</sup></b>	<b>1201 - 1800</b>	25 - 35.5	31.5 - 45	KSW 3	22.4 - 35.5	28 - 45	25 - 40	KSW 4
		40 - 90	50 - 112	*	40 - 90	50 - 112	45 - 100	*
	<b>901 - 1200</b>	100 - 180	125 - 224	KSW 3	100 - 355	125 - 450	112 - 400	*
		200 - 355	250 - 450	*				
		100 - 125	125 - 160	KSW 3				
	<b>750 - 900</b>	140 - 355	180 - 450	*				
	<b>750 - 900</b>	100 - 355	125 - 450	*				

\* = Motorpumpe erforderlich siehe Tabelle 7 / Motor pump required, see table 7 / Motopompe nécessaire, voir tableau 7

1) Ausführung B, D

1) Design B, D

1) Exécution B, D

Stirnradgetriebe

Helical Gear Units

Réducteurs à engrenages cylindriques

Druckschmierung für

Forced Lubrication for

Lubrification sous pression pour

Bauarten H2 ... H4

Types H2 ... H4

Types H2 ... H4

Größen 5 ... 18 Vertikal

Sizes 5 ... 18 Vertical

Tailles 5 ... 18 Vertical

Tabelle / Table / Tableau 6

Flanschpumpenzuordnung für Stirnrad-Vertikalgetriebe / Assignment of flanged-on pumps to vertical helical gear units Correspondances des pompes flasquée pour réducteurs verticaux à engrenages cylindriques									
Bauart Type	n <sub>1</sub> 1/min	Getriebegröße Gear unit size Taille du réducteur		Flanschpumpen- größe Flanged-on pump size Taille de la pompe flasquée	Getriebegröße Gear unit size Taille du réducteur			Flanschpumpen- größe Flanged-on pump size Taille de la pompe flasquée	
		5, 7, 9, 11	6, 8, 10, 12		13, 15, 17	14	16, 18		
		Übersetzung / Ratio / Rapport i <sub>N</sub>			Übersetzung / Ratio / Rapport i <sub>N</sub>				
H2.V <sup>1)</sup>	750 - 1800	6.3 - 22.4	8 - 28	KSW 1	6.3 - 22.4	8 - 28	7.1 - 25	KSW 2	
H3.V <sup>1)</sup>	1201 - 1800	25 - 40	31.5 - 50	KSW 2	22.4 - 50	28 - 63	25 - 56	KSW 3	
		45 - 90	56 - 112	KSW 3	56 - 90	71 - 112	63 - 90	KSW 4	
							100	*	
	901 - 1200	25 - 56	31.5 - 71	KSW 3	22.4 - 31.5	28 - 40	25 - 35.5	KSW 3	
		63 - 90	80 - 112	*	35.5 - 56	45 - 71	40 - 63	KSW 4	
					63 - 90	80 - 112	71 - 100	*	
	750 - 900	25 - 45	31.5 - 56	KSW 3	22.4 - 25	28 - 31.5	25 - 28	KSW 3	
		50 - 90	63 - 112	*	28 - 45	35.5 - 56	31.5 - 50	KSW 4	
					50 - 90	63 - 112	56 - 100	*	
H4.V <sup>1)</sup>	1201 - 1800	100 - 224	125 - 280	KSW 3	100 - 355	125 - 450	112 - 400	*	
		250 - 355	315 - 450	*					
	901 - 1200	100 - 140	125 - 180	KSW 3					
		160 - 355	200 - 450	*					
	750 - 900	100 - 112	125 - 140	KSW 3					
		125 - 355	160 - 450	*					

\* = Motorpumpe erforderlich siehe Tabelle 7 / Motor pump required, see table 7 / Motopompe nécessaire, voir tableau 7

1) Ausführung A, C

1) Design A, C

1) Exécution A, C

Tabelle / Table / Tableau 7

Motorpumpenzuordnung für Stirnrad-Vertikalgetriebe / Assignment of motor pumps to vertical helical gear units Motopompes correspondantes pour réducteurs verticaux à engrenages cylindriques			
Bauart / Type	Größe / Size / Taille	Ausführung / Design / Exécution	Pumpe / Pump / Pompe
H2.V	5 ... 18	A / B / C / D	1)
H3.V	5 ... 18	A / C	SF 2/8
	5 ... 12	B / D	SF 2/8
H4.V	13 ... 18		SF 2/13
	7 ... 12	A / C	SF 2/8
	13 ... 18		SF 2/13
	7 ... 18	B / D	SF 2/13

1) nur Flanschpumpe

1) Flanged-on pump only

1) pompe flasquée

Kegelstirnradgetriebe

Druckschmierung für

**Bauarten B2 ... B4**

**Größen 5 ... 18** Vertikal

Bevel-helical Gear Units

Forced Lubrication for

**Types B2 ... B4**

**Sizes 5 ... 18** Vertical

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques

Lubrification sous pression pour

**Types B2 ... B4**

**Tailles 5 ... 18** Vertical

Tabelle / Table / Tableau 8

Viskosität ISO-VG bei 40 °C in mm <sup>2</sup> /s (cSt) Viscosity ISO VG at 40 °C in mm <sup>2</sup> /s (cSt) Viscosité ISO-VG à 40 °C en mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Zulässige Grenztemperatur °C für Druckumlaufschmierung Permissible temperature limit in °C for forced feed lubrication Température limite autorisée °C pour le lubrification 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 8 aufgeführten Grenztemperaturen ist Tauchschmierung 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 8, dip lubrication has to be provided or the oil must be heated.

**Lubrification sous pression:**

Lors de la lubrification 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 8.

Tabelle / Table / Tableau 9

Flanschpumpenzuordnung für Kegelstirnrad-Vertikalgetriebe / Assignment of flanged-on pumps to vertical bevel-helical gear units Correspondances pompes flasquées pour réducteurs verticaux à engrenages cylindro-coniques								
Bauart Type	n <sub>1</sub> 1/min	Getriebegröße Gear unit size Taille du réducteur		Flanschpumpen- größe Flanged-on pump size Taille de la pompe flasquée	Getriebegröße Gear unit size Taille du réducteur			Flanschpumpen- größe Flanged-on pump size Taille de la pompe flasquée
		5, 7, 9, 11	6, 8, 10, 12		13, 15, 17	14	16, 18	
		Übersetzung / Ratio / Rapport i <sub>N</sub>			Übersetzung / Ratio / Rapport i <sub>N</sub>			
<b>B2.V</b> <sup>1)</sup>	<b>1201 - 1800</b>	5 - 6.3	6.3 - 8	KSW 1	5 - 8	6.3 - 10	5.6 - 9	KSW 2
		7.1 - 11.2	9 - 14	KSW 2	9 - 11.2	11.2 - 14	10 - 12.5	KSW 3
	<b>901 - 1200</b>	5 - 8	6.3 - 10	KSW 2	5	6.3	5.6	KSW 2
		9 - 11.2	11.2 - 14	KSW 3	5.6 - 11.2	7.1 - 14	6.3 - 12.5	KSW 3
	<b>750 - 900</b>	5 - 6.3	6.3 - 8	KSW 2	5 - 10	6.3 - 12.5	5.6 - 11.2	KSW 3
		7.1 - 10	9 - 12.5	KSW 3	11.2	14	12.5	*
			11.2	*				
<b>B3.V</b> <sup>2)</sup>	<b>1201 - 1800</b>	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
	<b>901 - 1200</b>	12.5 - 25	16 - 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
	<b>750 - 900</b>	56 - 71	71 - 90	*	56 - 71	71 - 90	63 - 80	*
		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	*
<b>B4.V</b> <sup>1)</sup>	<b>1201 - 1800</b>	80 - 125	100 - 160	KSW 2	80 - 315	100 - 400	90 - 355	*
		140 - 250	180 - 315	KSW 3				
		280 - 315	355 - 400	*				
	<b>901 - 1200</b>	80 - 180	100 - 224	KSW 3				
		200 - 315	250 - 400	*				
	<b>750 - 900</b>	80 - 125	100 - 160	KSW 3				
		140 - 315	180 - 400	*				
* = Motorpumpe erforderlich siehe Tabelle 11 / Motor pump required, see table 11 / Motopompe nécessaire, voir tableau 11								

1) Ausführung A, B  
2) Ausführung C, D

1) Design A, B  
2) Design C, D

1) Exécution A, B  
2) Exécution C, D

Kegelstirnradgetriebe

Druckschmierung für  
Bauarten B2 ... B4  
Größen 5 ... 18 Vertikal

Bevel-helical Gear Units

Forced Lubrication for  
Types B2 ... B4  
Sizes 5 ... 18 Vertical

Réducteurs à engrenages  
cylindro-coniques

Lubrification sous pression pour  
Types B2 ... B4  
Tailles 5 ... 18 Vertical

Tabelle / Table / Tableau 10

Flanschpumpenzuordnung für Kegelstirnrad-Vertikalgetriebe / Assignment of flanged-on pumps to vertical bevel-helical gear units Correspondances pompes flasquées pour réducteurs verticaux à engrenages cylindro-coniques								
Bauart Type	n <sub>1</sub> 1/min	Getriebegröße Gear unit size Taille du réducteur		Flanschpumpen- größe Flanged-on pump size Taille de la pompe flasquée	Getriebegröße Gear unit size Taille du réducteur			Flanschpumpen- größe Flanged-on pump size Taille de la pompe flasquée
		5, 7, 9, 11	6, 8, 10, 12		13, 15, 17	14	16, 18	
		Übersetzung / Ratio / Rapport i <sub>N</sub>			Übersetzung / Ratio / Rapport i <sub>N</sub>			
B2.V <sup>1)</sup>	1201 - 1800	5 - 6.3	6.3 - 8	KSW 1	5 - 6.3	6.3 - 8	5.6 - 7.1	KSW 2
		7.1 - 11.2	9 - 14	KSW 2	7.1 - 11.2	9 - 14	8 - 12.5	KSW 3
	901 - 1200	5 - 8	6.3 - 10	KSW 2	5 - 10	6.3 - 12.5	5.6 - 11.2	KSW 3
		9 - 11.2	11.2 - 14	KSW 3	11.2	14	12.5	*
	750 - 900	5 - 6.3	6.3 - 8	KSW 2	5 - 7.1	6.3 - 9	5.6 - 8	KSW 3
		7.1 - 10	9 - 12.5	KSW 3	8 - 11.2	10 - 14	9 - 12.5	*
		11.2	14	*				
B3.V <sup>2)</sup>	1201 - 1800	12.5 - 35.5	16 - 45	KSW 2	12.5 - 22.4	16 - 28	14 - 25	KSW 2
		40 - 71	50 - 90	KSW 3	25 - 50	31.5 - 63	28 - 56	KSW 3
					56 - 71	71 - 90	63 - 80	KSW 4
	901 - 1200	12.5 - 25	16 - 31.5	KSW 2	12.5 - 35.5	16 - 45	14 - 40	KSW 3
		28 - 50	35.5 - 63	KSW 3	40 - 56	50 - 71	45 - 63	KSW 4
		56 - 71	71 - 90	*	63 - 71	80 - 90	71 - 80	*
	750 - 900	12.5 - 35.5	16 - 45	KSW 3	12.5 - 25	16 - 31.5	14 - 28	KSW 3
		40 - 71	50 - 90	*	28 - 40	35.5 - 50	31.5 - 45	KSW 4
					45 - 71	56 - 90	50 - 80	*
B4.V <sup>1)</sup>	1201 - 1800	80 - 180	100 - 224	KSW 3	80 - 315	100 - 400	90 - 355	*
		200 - 315	250 - 400	*				
	901 - 1200	80 - 125	100 - 160	KSW 3				
		140 - 315	180 - 400	*				
	750 - 900	80 - 90	100 - 112	KSW 3				
		100 - 315	125 - 400	*				

\* = Motorpumpe erforderlich siehe Tabelle 11 / Motor pump required, see table 11 / Motopompe nécessaire, voir tableau 11

1) Ausführung C, D

1) Design C, D

1) Exécution C, D

2) Ausführung A, B

2) Design A, B

2) Exécution A, B

Tabelle / Table / Tableau 11

Motorpumpenzuordnung für Kegelstirnrad-Vertikalgetriebe / Assignment of motor pumps to vertical bevel-helical gear units Motopompes correspondantes pour réducteurs verticaux à engrenages cylindro-coniques									
Bauart / Type	Größe / Size / Taille	Ausführung / Design / Exécution	Pumpe / Pump / Pompe						
B2.V	5 ... 12	A / B	SF 2/5						
	13 ... 18								
	5 ... 18	C / D							
B3.V	5 ... 12	A / B	SF 2/8						
	13 ... 18								
	5 ... 12	C / D							
	13 ... 18								
B4.V	5 ... 12	A / B	SF 2/13						
	13 ... 18								
	5 ... 12	C / D							
	13 ... 18								

Zahnradgetriebe

Gear Units

Réducteurs à engrenages

Motorpumpenanbau

Mounted Motor Pumps

Motopompes

**Bauarten H3, H4, B2, B3, B4**

**Types H3, H4, B2, B3, B4**

**Types H3, H4, B2, B3, B4**

Größen 5 ... 18 Vertikal

Sizes 5 ... 18 Vertical

Tailles 5 ... 18 Vertical

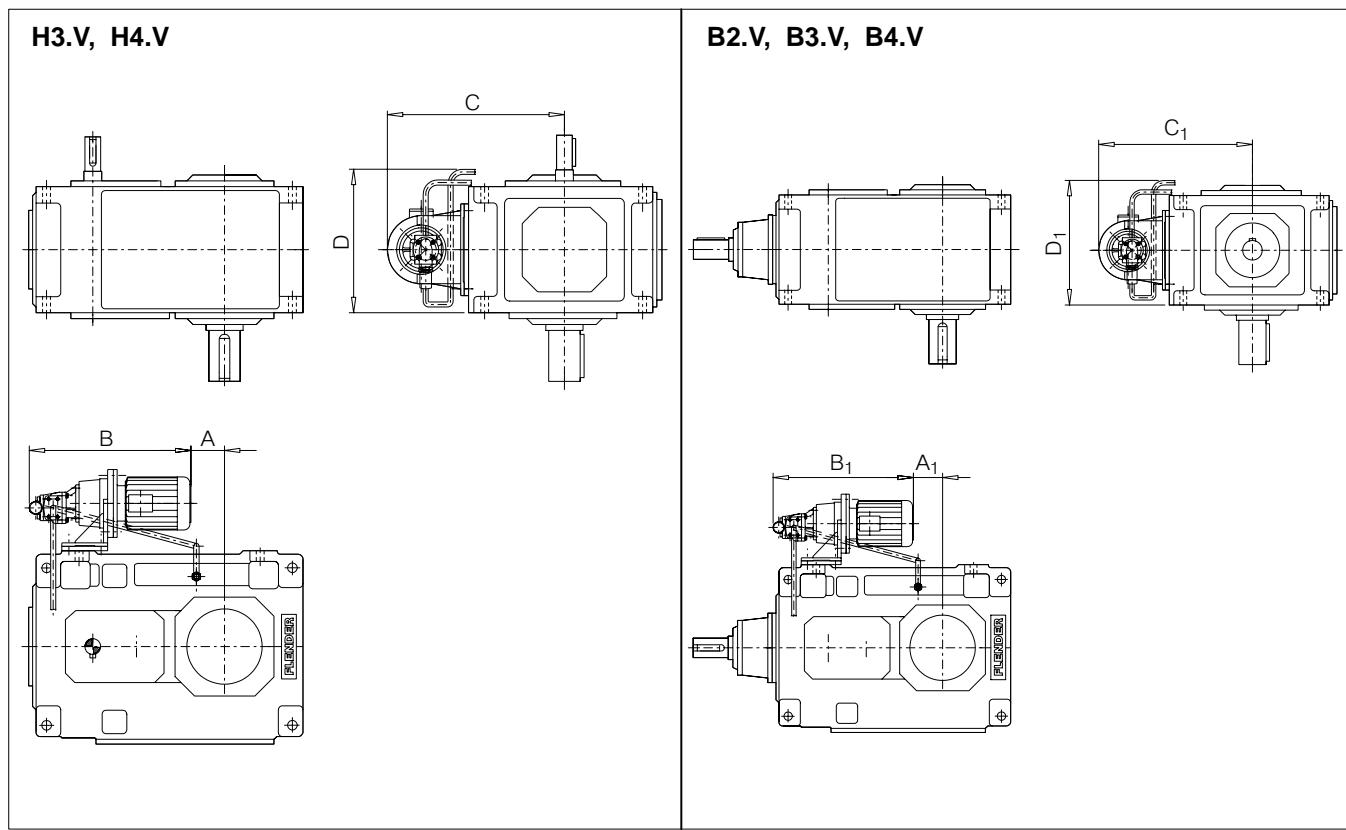


Tabelle / Table / Tableau 12

Tabelle / Table / Tableau 13

Anbaumaße in mm / Fitting dimensions in mm Dimensions de montage							Anbaumaße in mm / Fitting dimensions in mm Dimensions de montage						
Bauart Type	Größe Size Taille	Ausführung Design Exécution	A	B	C	D	Bauart Type	Größe Size Taille	Ausführung Design Exécution	A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>
H3.V	5 / 6	A / B / C / D	-30 / 5	560	480	385	B2.V	5 / 6	A / B / C / D	-160 / -125	480	470	415
	7 / 8	A / B / C / D	55 / 100	585	550	430		7 / 8	A / B / C / D	5 / 50	480	525	510
	9 / 10	A / B / C / D	140 / 190	610	565	500		9 / 10	A / B / C / D	60 / 110	480	565	570
	11 / 12	A / B / C / D	375 / 445	530	625	560		11 / 12	A / B / C / D	150 / 220	480	625	660
	13 / 14	A / C	155 / 225	880	670	700		13 / 14	A / B / C / D	-70 / 0	755	670	805
	13 / 14	B / D	100 / 170	935	670	700		15 / 16	A / B / C / D	15 / 60	780	710	910
	15 / 16	A / C	275 / 320	965	710	770		17 / 18	A / B / C / D	-5 / 55	890	775	1025
	15 / 16	B / D	220 / 265	1020	710	770		5 / 6	A / B / C / D	-85 / -50	480	480	365
	17 / 18	A / C	250 / 310	1040	770	835		7 / 8	A / B / C / D	-5 / 40	480	550	430
	17 / 18	B / D	195 / 255	1095	770	835		9 / 10	A / B / C / D	65 / 115	480	565	500
H4.V	7 / 8	A / C	55 / 100	600	550	430	B3.V	11 / 12	A / B / C / D	280 / 350	480	625	560
	7 / 8	B / D	0 / 45	680	550	430		13 / 14	A / B / C / D	35 / 105	810	670	700
	9 / 10	A / C	140 / 190	625	565	500		15 / 16	A / B / C / D	120 / 165	875	710	775
	9 / 10	B / D	85 / 135	705	565	500		17 / 18	A / B / C / D	165 / 225	970	775	835
	11 / 12	A / C	375 / 445	550	625	560	B4.V	5 / 6	A / B / C / D	-35 / 0	480	480	385
	11 / 12	B / D	320 / 390	635	625	560		7 / 8	A / B / C / D	55 / 100	480	550	430
	13 / 14	A / B / C / D	135 / 205	910	670	700		9 / 10	A / B / C / D	140 / 190	615	565	500
	15 / 16	A / B / C / D	255 / 300	1000	710	775		11 / 12	A / B / C / D	375 / 445	530	625	560
	17 / 18	A / B / C / D	230 / 290	1070	775	835		13 / 14	A / B / C / D	135 / 205	905	670	700
								15 / 16	A / B / C / D	255 / 300	990	710	775
								17 / 18	A / B / C / D	230 / 290	1065	775	835

Zahnradgetriebe  
 Ölversorgung für Vollwellen-  
 getriebe mit Ölstaurohr  
**Bauarten H2 ... H4, B2 ... B4**  
**Größen 5 ... 18** Vertikal

Gear Units  
 Oil Supply for Gear Units With  
 Solid Shaft and Oil Retaining Tube  
**Types H2 ... H4, B2 ... B4**  
**Sizes 5 ... 18** Vertical

Réducteurs à engrenages à  
 arbre plein, alimentation en  
 huile avec cheminée de retenue  
**Types H2 ... H4, B2 ... B4**  
**Tailles 5 ... 18** Vertical

Tabelle / Table / Tableau 14

<b>Mögliche Ölversorgungsvarianten</b> <b>Possible oil supply variants</b> <b>Variante possible alimentation en huile</b>			
Bauart Type	Größe Size Taille	Ausführung / Design / Exécution	
		<b>B</b>	<b>C</b>
<b>H2SV</b>	<b>5 - 6</b>	O 1)	-
	<b>7 - 12</b>	O 2)	-
	<b>13 - 18</b>	O 3)	-
<b>H3SV</b>	<b>5 - 6</b>	O	-
	<b>7 - 12</b>	O	-
	<b>13 - 18</b>	O	-
<b>B2SV</b>	<b>5 - 6</b>	-	O
	<b>7 - 12</b>	-	O
	<b>13 - 18</b>	-	O
<b>B3SV</b>	<b>5 - 6</b>	-	O
	<b>7 - 12</b>	-	O
	<b>13 - 18</b>	-	O
<b>B4SV</b>	<b>5 - 6</b>	-	O
	<b>7 - 12</b>	-	O
	<b>13 - 18</b>	-	O

- = Ausführung nicht möglich  
 O = Druckschmierung möglich

- = Design not possible  
 O = Forced lubrication possible

- = Exécution impossible  
 O = Graissage sous pression est possible

1) Größe 5 nur bis  $i \leq 16$  möglich

1) For size 5 only possible up to  $i \leq 16$

1) Pour taille 5 seulement possible  $i \leq 16$

2) Größe 7 nur bis  $i \leq 16$  möglich  
 Größe 11 nur bis  $i \leq 18$  möglich

2) For size 7 only possible up to  $i \leq 16$   
 For size 11 only possible up to  $i \leq 18$

2) Pour taille 7 seulement possible  $i \leq 16$   
 Pour taille 11 seulement possible  $i \leq 18$

3) Größe 13 nur bis  $i \leq 18$  möglich  
 Größe 17 nur bis  $i \leq 16$  möglich

3) For size 13 only possible up to  $i \leq 18$   
 For size 17 only possible up to  $i \leq 16$

3) Pour taille 13 seulement possible  $i \leq 18$   
 Pour taille 17 seulement possible  $i \leq 16$

Zahnradgetriebe	Gear Units	Réducteurs à engrenages
Ölversorgung für <b>Bauarten H2 ... H4, B2 ... B4</b> Größen 5 ... 18 Vertikal	Oil Supply for <b>Types H2 ... H4, B2 ... B4</b> <b>Sizes 5 ... 18 Vertical</b>	Alimentation en huile pour <b>Types H2 ... H4, B2 ... B4</b> <b>Tailles 5 ... 18 Vertical</b>
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 à bride ou par motopompe

Getriebegröße Gear unit size Taille du réducteur 5 ... 12	Getriebegröße Gear unit size Taille du réducteur 13 ... 18
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.

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

**a)**  
Les **gross filters** servent à protéger les éléments intercalés 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 indicateur 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.  $\leq 60$  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  $\leq 60$  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  $\leq 60$  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)**  
En cas de baisse de pression d'huile en dessous de 0,5 bar, le **capteur de pression** en liaison avec un dispositif d'alarme peut fournir un signal optique ou acoustique, ou bien arrêter l'installation.

**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

## Zahnradgetriebe

Ausführung

**Bauarten H2 ... H4, B2 ... B4**  
**Größen 4 ... 26**

## Gear Units

Design

**Types H2 ... H4, B2 ... B4**  
**Sizes 4 ... 26**

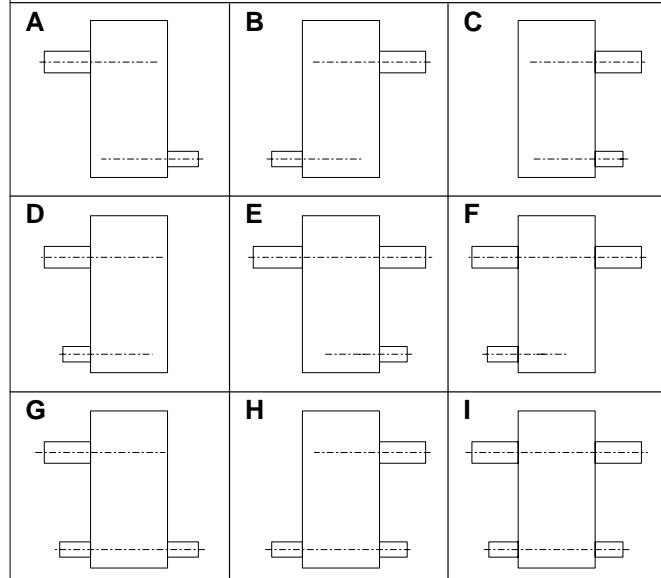
## Réducteurs à engrenages

Exécution

**Types H2 ... H4, B2 ... B4**  
**Tailles 4 ... 26**

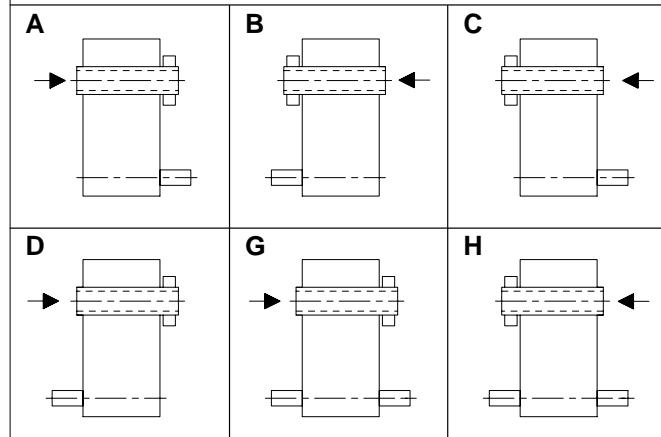
Stirnradgetriebe / Helical gear units  
Réducteurs à engrenages cylindriques

**H.SH, H.SV** Vollwelle / Solid shaft / Arbre plein



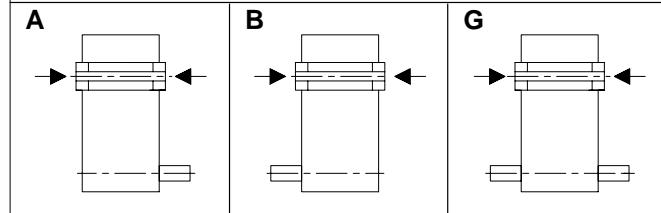
**H.DH, H.DM, H.DV**

Hohlwelle für Schrumpfscheibe  
Hollow shaft for shrink disk \*)  
Arbre creux pour frette de serrage



**H.HH, H.HM, H.HV**

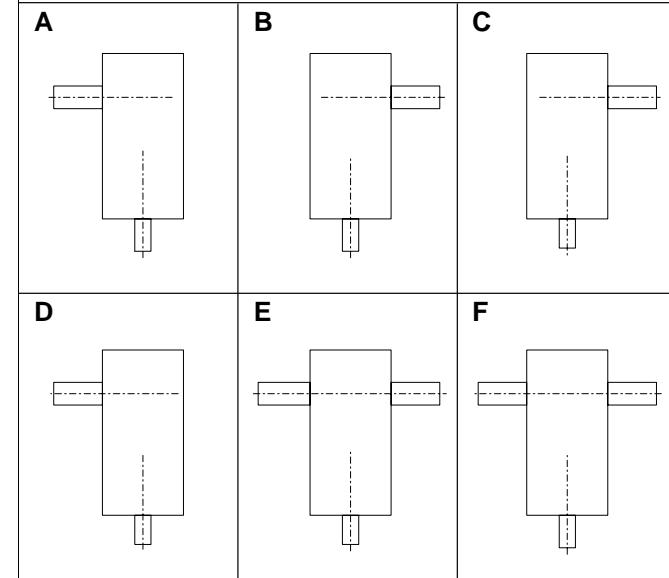
Hohlwelle  
Hollow shaft \*)  
Arbre creux



\*) Pfeil kennzeichnet die Einführungrichtung der Arbeitsmaschinenwelle.

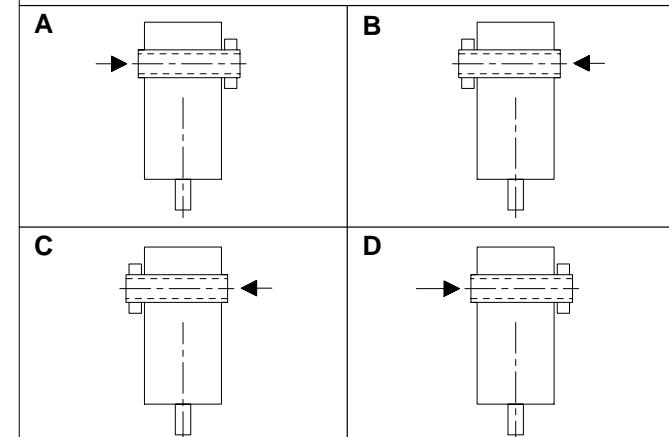
Kegelstirnradgetriebe / Bevel-helical gear units  
Réducteurs à engrenages cylindro-coniques

**B.SH, B.SV** Vollwelle / Solid shaft / Arbre plein



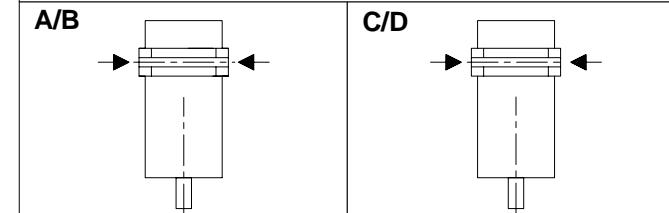
**B.DH, B.DM, B.DV**

Hohlwelle für Schrumpfscheibe  
Hollow shaft for shrink disk \*)  
Arbre creux pour frette de serrage

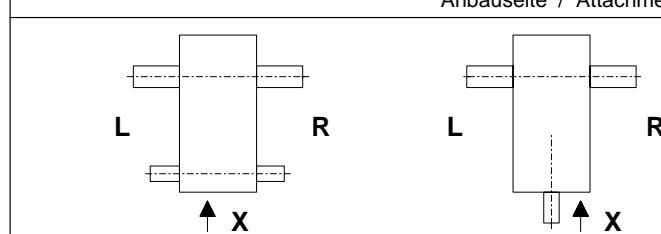


**B.HH, B.HM, B.HV**

Hohlwelle  
Hollow shaft \*)  
Arbre creux



Anbauseite / Attachment side / Côté de montage



**X** Blick auf Stirnseite an D<sub>1</sub>  
View on end face of D<sub>1</sub>  
Vue face arbre D<sub>1</sub>

**L** Anbau links  
Attachment on LH side  
Montage gauche

**R** Anbau rechts  
Attachment on RH side  
Montage droite

Zahnradgetriebe	Gear Units	Réducteurs à engrenages		
Zusätzliche Varianten Informationen auf Anfrage	Additional Variants Information on Request	Complémentaires variantes Informations sur demande		
<b>Achtung!</b> Bei der Kombination von zwei oder mehreren Varianten an einem Getriebe ist bezüglich technischer Realisierung, Preis und Lieferzeit Rücksprache im Werk erforderlich.	<b>Attention!</b> When combining two or more variants on one gear unit, you always have to refer to the factory with regard to technical realization, price and delivery time.	<b>Attention!</b> Lors de la combinaison de deux ou plusieurs variantes sur un réducteur, il est nécessaire de prendre contact avec l'usine pour des raisons de réalisation technique, de prix et de délai.		
Variante Variant Variante	Bauart Type	Größe Size Taille	Datenblatt Nr. Data sheet no. Fiche technique	
Welle d <sub>1</sub> beiderseits Shaft d <sub>1</sub> on both sides Arbre d <sub>1</sub> des deux côtés	H2.., H3..	4 ... 26	M-K20/001 L -K20/001	Rev.: 2 Rev.: 2
Welle d <sub>2</sub> beiderseits Shaft d <sub>2</sub> on both sides Arbre d <sub>2</sub> des deux côtés	H2S., H3S., H4S., B2S., B3S., B4S.	4 ... 26	M-K20/002 L -K20/002	Rev.: 1 Rev.: 0
Welle d <sub>2</sub> verstärkt Shaft d <sub>2</sub> reinforced Arbre d <sub>2</sub> renforcé	H2VH, H3VH, H4VH, H2VV, H3VV, H4VV B2VH, B3VH, B4VH B2VV, B3VV, B4VV	7 ... 26	M-K20/003 L -K20/003	Rev.: 4 Rev.: 1
Hohlwelle mit Zahnnabenprofil nach DIN 5480 Hollow shaft with involute splines acc. to DIN 5480 Arbre creux avec profil de moyeu denté selon DIN 5480	H2K., H3K., H4K., B3K., B4K. B2K.	5 ... 26	M-K20/004 L -K20/004	Rev.: 2 Rev.: 1
Wellenabdichtungen Shaft seals Joints d'arbre  Labyrinthdichtungen, (berührungslos) Labyrinth seals (non-contacting) Joints à labyrinthe (sans contact)  Taconite-Dichtungen, (nachschrämlbar) Taconite seals (refillable) Joints Taconite (graissables)	H1SH, H2SH, H3SH, B2SH, B3SH  H1SH, H2.., H3.., H4.., B2.., B3.., B4..	3 ... 26 3 ... 26	M-K20/005 L -K20/005	Rev.: 2 Rev.: 2
Drehmomentstützen für Getriebegehäuse Torque supports for gear housings Supports de couple pour carters de réducteur	H2.., H3.., H4.., B2.., B3.., B4..	4 ... 26	M-K20/006 L -K20/006	Rev.: 1 Rev.: 1
Motorlaternen für IEC-Normmotoren Motor bell housings for standard IEC motors Lanternes de moteur pour moteurs standard IEC	H2.., H3.., H4.., B2.., B3.., B4..	4 ... 18	M-K20/007 L -K20/007	Rev.: 3 Rev.: 3
Motorstühle für Getriebe in horizontaler Einbaurlage Motor brackets for gear units in horizontal mounting position Supports moteur pour réducteurs en position de montage horizontale	H3.H, H4.H B3.H, B4.H	4 ... 18	M-K20/008 L -K20/008	Rev.: 0 Rev.: 1
Motorstühle für Getriebe in vertikaler Einbaurlage Motor brackets for gear units in vertical mounting position Supports moteur pour réducteurs en position de montage verticale	H2.V, H3.V	4 ... 16 5 ... 18	M-K20/009 L -K20/009	Rev.: 1 Rev.: 0

Zahnradgetriebe

Gear Units

Réducteurs à engrenages

Zusätzliche Varianten

Additional Variants

Complémentaires variantes

Informationen auf Anfrage

Information on Request

Informations sur demande

Variante Variant Variante	Bauart Type	Größe Size Taille	Datenblatt Nr. Data sheet no. Fiche technique
Motor-Konsolen Motor brackets Consoles moteur	H3.H, H4.H, B3.H, B4.H	5 ... 18 3 ... 18	<b>M-K20/010</b> <b>L -K20/010</b> Rev.: 1 Rev.: 1
Dem Getriebemotorenmarkt angepaßte Abtriebswellen und abtriebsseitige Gehäuseflansche Output shafts and output-side housing flanges adapted to geared motors Arbres de sortie et brides de carter côté sortie adaptés aux moto-réducteurs	M2.., M3.., M4.. N2.., N3.., N4..	5 ... 10	<b>M-K20/011</b> <b>L -K20/011</b> Rev.: 1 Rev.: 1
Blockflansche Mounting flanges Paliers à bride	H2SV, H3SV, H4SV, B2SV, B3SV, B4SV	5 ... 18	<b>M-K20/012</b> <b>L -K20/012</b> Rev.: 3 Rev.: 2
Getriebeschwingen Gear unit swing-bases Châssis support pour réducteur	B3.H, B4.H	4 ... 18	<b>M-K20/013</b> <b>L -K20/013</b> Rev.: 3 Rev.: 1
Rücklaufsperrren Backstops Anti-dévireurs	H2.H, H3.H, H4.H, B2.H, B3.H, B4.H	4 ... 26	<b>M-K20/014</b> <b>L -K20/014</b> Rev.: 5 Rev.: 1
Wasserschneckenausführung (Schräglage) Water screw design (oblique position) Construction pour vis de relevage d'eau (position oblique)	B3.H	4 ... 18	<b>M-K20/015</b> <b>L -K20/015</b> Rev.: 1 Rev.: 1
Doppelgetriebe $i_{ges} = 400$ bis 2500 Gear unit combination $i_{ges} = 400$ up to 2500 Réducteur combiné $i_{ges} = 400$ à 2500	H3.H mit / with / avec MOTOX	5 ... 18	<b>M-K20/016</b> <b>L -K20/016</b> Rev.: 2 Rev.: 1
Gehäusefußleisten für Einbaulage horizontal mit übereinanderliegenden Wellen, Welle $d_1$ oben Gear housing base rails for horizontal mounting position with superimposed shafts, shaft $d_1$ at the top Socles de réducteur pour position de montage horizontale avec arbres superposés, arbre $d_1$ en haut	H2.H, H3.H, H4.H, B2.H, B3.H, B4.H	4 ... 18	<b>M-K20/017</b> <b>L -K20/017</b> Rev.: 0 Rev.: 1
Druckschmierung Horizontalgetriebe Forced lubrication, horizontal gear units Graissage sous pression réducteurs horizontaux	H1SH, H2.H, B2.H	5 ... 18	<b>M-K20/019</b> <b>L -K20/019</b> Rev.: 1 Rev.: 1
Wasser-Ölkühler Water-oil coolers Refroidisseurs d'huile-eau	H1SH, H2.., B2..	5 ... 18	<b>M-K20/020</b> <b>L -K20/020</b> Rev.: 1 Rev.: 0
Luft-Ölkühler Air-oil coolers Refroidisseurs d'huile-air	H1SH, H2.., B2..	5 ... 18	<b>M-K20/021</b> <b>L -K20/021</b> Rev.: 1 Rev.: 0
Heizstäbe Heating elements Cannes de préchauffage	H2.., H3.., H4.., B2.., B3.., B4..	4 ... 18	<b>M-K20/022</b> <b>L -K20/022</b> Rev.: 2 Rev.: 0

Zahnradgetriebe

Gear Units

Réducteurs à engrenages

Zusätzliche Varianten  
Informationen auf Anfrage

Additional Variants  
Information on Request

Complémentaires variantes  
Informations sur demande

Variante Variant Variante	Bauart Type	Größe Size Taille	Datenblatt Nr. Data sheet no. Fiche technique	
Öltemperatur-Meßgeräte Thermometers for oil temperature Appareils de mesure de la température de l'huile	H1.., H2.., H3.., H4.. B2.., B3.., B4..	3 ... 18	<b>M-K20/023</b> <b>L -K20/023</b>	Rev.: 1 Rev.: 1
Ölstandsanzeiger Oil level indicators Indicateurs de niveau d'huile	H2.H, H3.H, H4.H, B2.H, B3.H, B4.H	4 ... 18	<b>M-K20/024</b> <b>L -K20/024</b>	Rev.: 1 Rev.: 1
Ölfüllstandsgrenzschalter Oil level limit switches Commutateurs de limite de niveau de remplissage d'huile	H1SH, H2.H, H3.H, H4.H, B2.H, B3.H, B4.H	3 ... 18	<b>M-K20/025</b> <b>L -K20/025</b>	Rev.: 1 Rev.: 1
Meßnippel für Stoßimpulsaufnehmer und Widerstandsthermometer zur Lagerüberwachung Measuring device nipple for shock pulse transducer and resistance thermometer for bearing monitoring Dispositif de mesure pour capteur d'impulsions et thermomètre à résistance pour contrôle des paliers	H1SH, H2.H, H3.H, H4.H, B2.H, B3.H, B4.H	3 ... 18	<b>M-K20/026</b> <b>L -K20/026</b>	Rev.: 2 Rev.: 2
Drehzahlwächter Speed monitors Contrôle de la vitesse de rotation	H2.., H3.., H4.., B2.., B3.., B4..	4 ... 18	<b>M-K20/027</b> <b>L -K20/027</b>	Rev.: 2 Rev.: 2
Flanschwellengetriebe d <sub>2</sub> With flanged shaft d <sub>2</sub> Pour réducteur à bride d <sub>2</sub>	H2.., H3.., H4.. B2.., B3.., B4..	5 ... 26	<b>M-K20/028</b> <b>L -K20/028</b>	Rev.: 3 Rev.: 1

Zahnradgetriebe	Gear Units	Réducteurs à engrenages
Tochterprogramme Informationen auf Anfrage	Subranges Information on Request	Programmes secondaires Informations sur demande

**Tochterprogramme**  
**Subranges**  
**Programmes secondaires**

Hubwerksantriebe / Hoisting drives / Entraînements de dispositifs de levage

Förderbandantriebe / Conveyor drives / Entraînements de convoyeurs

Fahrwerksantriebe / Travelling gear drives / Entraînements de mécanismes de translation

Becherwerksantriebe / Bucket elevator drives / Elévateurs à godets

Wasserturbinenantriebe / Water turbine drives / Entraînements de turbines hydrauliques

Kühlturmantriebe / Cooling tower drives / Entraînements de tour refroidissement

Papiermaschinenantriebe / Paper machine drives / Entraînements de machines à papier

Rührwerksantriebe / Agitator drives / Entraînements d'agitateurs

Belüfterantriebe / Aerator drives / Entraînements d'aérateurs

Bürstenbelüfterantriebe / Drives for brush ventilating devices  
Entraînements d'aérateur à brosses

Pulperantriebe / Pulper drives / Entraînements de pulpeur

Sichterantriebe / Separator drives / Entraînements de séparateur

Läuterbottchantriebe / Lauter tun drives / Entraînements de cuve de filtration

Sandpumpenantriebe / Sludger drives / Entraînements de pompe à sable

Einschneckenextruder-Getriebe / Single screw extruder gear units  
Réducteurs d'extrudeur à une vis

# **FLENDER Germany**

(2003-02)

**A. FRIEDR. FLENDER GMBH - 46393 Bocholt**

**Lieferanschrift: Alfred-Flender-Strasse 77, 46395 Bocholt**

**Tel.: (0 28 71) 92 - 0; Fax: (0 28 71) 92 - 25 96**

**E-mail: contact@flender.com • www.flender.com**

---

## **VERTRIEBSZENTRUM HERNE**

44607 Herne

Westring 303, 44629 Herne

Tel.: (0 23 23) 4 97 - 0; Fax: (0 23 23) 4 97 - 2 50

E-mail: vz.herne@flender.com

---

## **VERTRIEBSZENTRUM STUTTGART**

70472 Stuttgart

Friolzheimer Strasse 3, 70499 Stuttgart

Tel.: (07 11) 7 80 54 - 51; Fax: (07 11) 7 80 54 - 50

E-mail: vz.stuttgart@flender.com

---

## **VERTRIEBSZENTRUM MÜNCHEN**

85750 Karlsfeld

Liebigstrasse 14, 85757 Karlsfeld

Tel.: (0 81 31) 90 03 - 0; Fax: (0 81 31) 90 03 - 33

E-mail: vz.muenchen@flender.com

---

## **VERTRIEBSZENTRUM BERLIN**

Schlossallee 8, 13156 Berlin

Tel.: (0 30) 91 42 50 58; Fax: (0 30) 47 48 79 30

E-mail: vz.berlin@flender.com

---

## **A. FRIEDR. FLENDER GMBH**

**Kupplungswerk Mussum**

Industriepark Bocholt, Schlavenhorst 100, 46395 Bocholt

Tel.: (0 28 71) 92 - 28 68; Fax: (0 28 71) 92 - 25 79

E-mail: anja.blits@flender.com • www.flender.com

## **A. FRIEDR. FLENDER GMBH**

**Werk Friedrichsfeld**

Am Industriepark 2, 46562 Voerde

Tel.: (0 28 71) 92 - 0; Fax: (0 28 71) 92 - 25 96

E-mail: contact@flender.com • www.flender.com

## **A. FRIEDR. FLENDER GMBH**

**Getriebewerk Penig**

Thierbacher Strasse 24, 09322 Penig

Tel.: (03 73 81) 60; Fax: (03 73 81) 8 02 86

E-mail: ute.tappert@flender.com • www.flender.com

## **FLENDER TÜBINGEN GMBH**

72007 Tübingen

Bahnhofstrasse 40, 72072 Tübingen

Tel.: (0 70 71) 7 07 - 0; Fax: (0 70 71) 7 07 - 4 00

E-mail: margit.holder@flender-motox.com • www.flender.com

## **FLENDER SERVICE GMBH**

44607 Herne

Südstrasse 111, 44625 Herne

Tel.: (0 23 23) 9 40 - 0; Fax: (0 23 23) 9 40 - 2 00

E-mail: klaus-peter.deppermann@flender-service.com

www.flender-service.com

## **A. FRIEDR. FLENDER GMBH**

**FLENDER GUSS**

Obere Hauptstrasse 228 - 230, 09228 Chemnitz / Wittgensdorf

Tel.: (0 37 22) 64 - 0; Fax: (0 37 22) 64 - 21 89

E-mail: flender.guss@flender-guss.com • www.flender-guss.de

## **LOHER GMBH**

94095 Ruhstorf

Hans-Loher-Strasse 32, 94099 Ruhstorf

Tel.: (0 85 31) 3 90; Fax: (0 85 31) 3 94 37

E-mail: info@loher.de • www.loher.de

# FLENDER International

(2003-02)

## 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  
E-mail: 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  
E-mail: sales@flender.be

### BULGARIA / ROMANIA

A. Friedr. Flender GmbH  
Vertriebszentrum Europa-Ost  
Schlossallee 8, 13156 Berlin  
Phone: +49 (0) 30 - 91 42 50 58  
Fax: +49 (0) 30 - 47 48 79 30  
E-mail: vz.berlin@flender.com

### CROATIA / SLOVENIA

BOSNIA-HERZEGOVINA  
A. Friedr. Flender GmbH  
Branch Office  
c/o HUM - Naklada d.o.o.  
Mandroviceva 3, 10000 Zagreb  
Phone: +385 (0) 1 - 2 30 60 25  
Fax: +385 (0) 1 - 2 30 60 24  
E-mail: flender@hi.hinet.hr

### CZECH REPUBLIC

A. Friedr. Flender GmbH  
Branch Office  
Hotel DUO, Teplicka 17  
19000 Praha 9  
Phone: +420 (0) 2 - 83 88 23 00  
Fax: +420 (0) 2 - 83 88 22 05  
E-mail:  
flender\_pumprla@hoteldorf.cz

### DENMARK

Flender Scandinavia A/S  
Rugmarken 35 B, 3520 Farum  
Phone: +45 - 70 22 60 03  
Fax: +45 - 44 99 16 62  
E-mail: kontakt@  
flenderscandinavia.com  
www.flenderscandinavia.com

### ESTHONIA / LATVIA

LITHUANIA  
Flender Branch Office  
Addinol Mineralöl Marketing OÜ  
Suur-Sõjamäe 32  
11415 Tallinn / Estonia  
Phone: +372 (0) 6 - 27 99 99  
Fax: +372 (0) 6 - 27 99 90  
E-mail: flender@addinol.ee  
www.addinol.ee

### FINLAND

Flender Oy  
Ruosilantie 2 B  
00390 Helsinki  
Phone: +358 (0) 9 - 4 77 84 10  
Fax: +358 (0) 9 - 4 36 14 10  
E-mail: webmaster@flender.fi  
www.flender.fi

### FRANCE

Flender s.a.r.l.  
3, rue Jean Monnet - B.P. 5  
78996 Elancourt Cedex  
Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00  
Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13  
E-mail: sales@flender.fr

SALES OFFICE:  
Flender s.a.r.l  
36, rue Jean Broquin  
69006 Lyon  
Phone: +33 (0) 4 - 72 83 95 20  
Fax: +33 (0) 4 - 72 83 95 39  
E-mail: sales@flender.fr

Flender-Graffenstaden SA  
1, rue du Vieux Moulin  
67400 Illkirch - Graffenstaden  
B.P. 84  
67402 Illkirch - Graffenstaden  
Phone: +33 (0) 3 - 88 67 60 00  
Fax: +33 (0) 3 - 88 67 06 17  
E-mail:  
flencomm@flender-graff.com

### GREECE

Flender Hellas Ltd.  
2, Delfon str.  
11146 Athens  
Phone: +30 (0) 210 - 2 91 72 80  
Fax: +30 (0) 210 - 2 91 71 02  
E-mail: flender@otenet.gr

Mangrinox S.A.  
14, Grevenon str.  
11855 Athens  
Phone: +30 (0) 210 - 3 42 32 01  
Fax: +30 (0) 210 - 3 45 99 28  
E-mail: mangrinox@otenet.gr

### HUNGARY

A. Friedr. Flender GmbH  
Branch Office  
Bécsi Út 3-5  
1023 Budapest  
Phone: +36 (0) 1 - 3 45 07 90  
Fax: +36 (0) 1 - 3 45 07 92  
E-mail:  
jambor.laszlo@matavnet.hu

### ITALY

Flender Cigala S.p.A.  
Via Privata da Strada  
Provinciale, 215  
20040 Caponago (MI)  
Phone: +39 (0) 02 - 95 96 31  
Fax: +39 (0) 02 - 95 74 39 30  
E-mail: info@flendercigala.it

### THE NETHERLANDS

Flender Nederland B.V.  
Industrieterrein Lansinghage  
Platinistraat 133  
2718 ST Zoetermeer  
Postbus 725  
2700 AS Zoetermeer  
Phone: +31 (0) 79 - 3 61 54 70  
Fax: +31 (0) 79 - 3 61 54 69  
E-mail: sales@flender.nl  
www.flender.nl

### SALES OFFICE:

Flender Nederland B.V.  
Lage Brink 5-7  
7317 BD Apeldoorn  
Postbus 1073  
7301 BH Apeldoorn  
Phone: +31 (0) 55 - 5 27 50 00  
Fax: +31 (0) 55 - 5 21 80 11  
E-mail:  
tom.alberts@flender-group.com

Bruinhof B.V.  
Boterdiep 37  
3077 AW Rotterdam  
Postbus 9607  
3007 AP Rotterdam  
Phone: +31 (0) 10 - 4 97 08 08  
Fax: +31 (0) 10 - 4 82 43 50  
E-mail: info@bruinhof.nl  
www.bruinhof.nl

### NORWAY

Elektroprossess AS  
Frysjaaveien 40, 0884 Oslo  
Postboks 165, Kjelsås  
0411 Oslo  
Phone: +47 (0) 2 - 2 02 10 30  
Fax: +47 (0) 2 - 2 02 10 50  
E-mail:  
post@elektroprossess.no

### POLAND

A. Friedr. Flender GmbH  
Branch Office  
Oddział Mikolów  
ul. Wyzwolenia 27  
43-190 Mikolów  
Phone: +48 (0) 32 - 2 26 45 61  
Fax: +48 (0) 32 - 2 26 45 62  
E-mail: flender@pro.onet.pl

### PORTUGAL

RF Portugal - Rolamentos e Componentes, Lda.  
Rua do Castanhais, 682  
Zona Industrial da Maia  
Sector II, 4475-122 Maia  
Phone: +351 (0) 22 - 9 47 89 51  
Fax: +351 (0) 22 - 9 47 89 60  
E-mail: info@rfportugal.com

### RUSSIA

F & F GmbH  
Tjuschina 4-6  
191119 St. Petersburg  
Phone: +7 (0) 8 12 - 1 64 11 26  
Fax: +7 (0) 8 12 - 1 64 00 54  
E-mail:  
flendergus@mail.spbnit.ru

### SLOVAKIA

A. Friedr. Flender GmbH  
Branch Office  
Vajanského 49  
P.O. Box 286, 08001 Presov  
Phone: +421 (0) 51 - 7 70 32 67  
Fax: +421 (0) 51 - 7 70 32 67  
E-mail:  
micenko.flender@nextra.sk

### SPAIN

Flender Ibérica S.A.  
Polígono Industrial San Marcos  
Calle Morse, 31 (Parcela D-15)  
28906 Getafe - Madrid  
Phone: +34 (0) 91 - 6 83 61 86  
Fax: +34 (0) 91 - 6 83 46 50  
E-mail: f-iberica@flender.es  
www.flender.es

### SWEDEN

Flender Svenska AB  
Ellipsvägen 11  
14175 Kungens kurva -  
Stockholm  
Phone: +46 (0) 8 - 4 49 56 70  
Fax: +46 (0) 8 - 4 49 56 90  
E-mail: mail@flender.se  
www.flender.se

### SWITZERLAND

Flender AG  
Zeughausstr. 48  
5600 Lenzburg  
Phone: +41 (0) 62 - 8 85 76 00  
Fax: +41 (0) 62 - 8 85 76 76  
E-mail: info@flender.ch  
www.flender.ch

### TURKEY

Flender Güç Aktarma Sistemleri  
Sanayi ve Ticaret Ltd. Sti.  
IMES Sanayi, Sitesi  
E Blok 502, Sokak No. 22  
81260 Dudullu - İstanbul  
Phone: +90 (0) 2 16 - 4 66 51 41  
Fax: +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13  
E-mail: cuzkan@flendertr.com  
www.flendertr.com

### UKRAINE

A. Friedr. Flender GmbH  
Branch Office  
c/o DIV - Deutsche Industrievertr.  
Prospect Pobedy 44  
252057 Kiev  
Phone: +380 (0) 44 - 4 46 80 49  
Fax: +380 (0) 44 - 2 30 29 30  
E-mail: marina@div.kiev.ua

### UNITED KINGDOM & IIRE

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  
E-mail:  
flenders@flender-power.co.uk  
www.flender-power.co.uk

**YUGOSLAVIA / ALBANIA****MACEDONIA**

A. Friedr. Flender GmbH  
Branch Office  
c/o G.P.Inzeniering d.o.o.  
III Bulevar 54 / 19  
11070 Novi Beograd  
Phone: +381 (0) 11 - 60 44 73  
Fax: +381 (0) 11 - 3 11 67 91  
E-mail: flender@eunet.yu

**AFRICA****NORTH AFRICAN COUNTRIES**

Please refer to Flender s.a.r.l  
3, rue Jean Monnet - B.P. 5  
78996 Elancourt Cedex  
Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00  
Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13  
E-mail: sales@flender.fr

**EGYPT**

Sons of Farid Hassanan  
81 Matbaa Ahlia Street  
Boulac 11221, Cairo  
Phone: +20 (0) 2 - 5 75 15 44  
Fax: +20 (0) 2 - 5 75 17 02  
E-mail: hussein@sonfarid.com

**SOUTH AFRICA**

Flender Power Transmission  
(Pty.) Ltd.  
Cnr. Furnace St & Quality Rd.  
P.O. Box 131, Isando, 1600  
Johannesburg  
Phone: +27 (0) 11 - 5 71 20 00  
Fax: +27 (0) 11 - 3 92 24 34  
E-mail: contact@flender.co.za  
www.flender.co.za

**SALES OFFICES:**

Flender Power Transmission  
(Pty.) Ltd.  
Unit 3 Marconi Park  
9 Marconi Crescent, Montague  
Gardens, P.O. Box 28283  
Bothasig, 7406, Cape Town  
Phone: +27 (0) 21 - 5 51 50 03  
Fax: +27 (0) 21 - 5 52 38 24  
E-mail: flenderc@global.co.za

**Flender Power Transmission  
(Pty.) Ltd.**

Unit 3 Goshawk Park  
Falcon Industrial Estate  
P.O. Box 1608  
New Germany, 3620, Durban  
Phone: +27 (0) 31 - 7 05 38 92  
Fax: +27 (0) 31 - 7 05 38 72  
E-mail: flenderd@global.co.za

**Flender Power Transmission  
(Pty.) Ltd.**

9 Industrial Crescent, Ext. 25  
P.O. Box 17609  
Witbank, 1035  
Phone: +27 (0) 13 - 6 92 34 38  
Fax: +27 (0) 13 - 6 92 34 52  
E-mail: gert.els@flender.co.za

**Flender Power Transmission  
(Pty.) Ltd.**

Unit 14 King Fisher Park, Alton  
Cnr. Ceramic Curve & Alumina  
Allee, P.O. Box 101995  
Meerensee, 3901  
Richards Bay  
Phone: +27 (0) 3 51 - 7 51 15 63  
Fax: +27 (0) 3 51 - 7 51 15 64  
E-mail: flenderr@global.co.za

**AMERICA****BRASIL**

Flender Brasil Ltda.  
Rua Quatorze  
60 - Cidade Industrial  
Caixa Postal 296  
32.211-970, Contagem - MG  
Phone: +55 (0) 31 - 33 69 20 00  
Fax: +55 (0) 31 - 33 69 21 66

**SALES OFFICES:**

Flender Brasil Ltda.  
Rua Cruzeiro  
549 - Barra Funda  
01.137-000, São Paulo - SP  
Phone: +55 (0) 11 - 36 12 30 30  
Fax: +55 (0) 11 - 36 12 34 32  
E-mail: flesao@uol.com.br

Flender Brasil Ltda.  
Rua São José  
1010, S/22 - Centro  
14.010-160, Ribeirão Preto-SP  
Phone: +55 (0) 16 - 6 35 15 90  
Fax: +55 (0) 16 - 6 35 11 05  
E-mail:  
flender.ribpreto@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  
E-mail: flender@interlog.com  
www.flenderpti.com

**SALES OFFICE:**

Flender Power Transmission Inc.  
34992 Bernina Court  
Abbotsford-Vancouver  
B.C. V3G 1C2  
Phone: +1 (0) 6 04 - 8 59 66 75  
Fax: +1 (0) 6 04 - 8 59 68 78  
E-mail: tvickers@rapidnet.net

**CHILE / ARGENTINA**

**BOLIVIA / ECUADOR**  
**PARAGUAY / URUGUAY**  
Flender Cono Sur Limitada  
Avda. Galvarino Gallardo 1534  
Providencia, Santiago  
Phone: +56 (0) 2 - 2 35 32 49  
Fax: +56 (0) 2 - 2 64 20 25  
E-mail: flender@flender.cl  
www.flender.cl

**COLOMBIA**

A.G.P. Representaciones Ltda.  
Flender Liaison Office Colombia  
Av Boyaca No 23A  
50 Bodega UA 7-1, Bogotá

Phone: +57 (0) 1 - 5 70 63 53  
Fax: +57 (0) 1 - 5 70 73 35

E-mail: aguerrero@agp.com.co  
www.agp.com.co

**MEXICO**

Flender de Mexico S.A. de C.V.  
Vista Hermosa No. 23  
Col. Romero Vargas  
Apdo. Postal 2-85, C.P. 72121  
Puebla, Puebla  
Phone: +52 (0) 2 22 - 2 31 09 51  
Fax: +52 (0) 2 22 - 2 31 09 13  
E-mail:  
szugasti@flendermexico.com  
www.flendermexico.com

**SALES OFFICES:**

Flender de Mexico S.A. de C.V.  
Lago Nargis No. 38  
Col. Granada, C.P. 11520  
Mexico, D.F.  
Phone: +52 (0) 55 - 52 54 30 37  
Fax: +52 (0) 55 - 55 31 69 39

E-mail:  
info@flendermexico.com

Flender de Mexico S.A. de C.V.  
Rio Necaxa 1207  
Col. Valle Oriente, C.P. 66220  
Garza Garcia, N.L.

Phone: +52 (0) 81 - 83 63 82 82  
Fax: +52 (0) 81 - 83 63 82 83

E-mail:  
info@flendermexico.com

**PERU**

Potencia Industrial E.I.R.L.  
Calle Victor González  
Olaechea, N° 110  
Urb. La Aurora - Miraflores  
P.O. Box Av. 2 de Mayo N° 679  
Of. 108 - Miraflores  
Casilla N° 392, Lima 18

Phone: +51 (0) 1 - 2 42 84 68  
Fax: +51 (0) 1 - 2 42 08 62  
E-mail:  
cesarzam@chavin.rcp.net.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  
E-mail:  
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  
E-mail:  
flender1@lightspeed.net

**VENEZUELA**

F. H. Transmisiones S.A.  
Urbanización Buena Vista  
Calle Johan Schafer o Segunda  
Calle, Municipio Sucre  
Petare, Caracas

Phone: +58 (0) 2 - 21 52 61  
Fax: +58 (0) 2 - 21 18 38

E-mail: fhtransm@telcel.net.ve  
www.fhtransmisiones.com

**ASIA****BANGLADESH / SRI LANKA**

Please refer to Flender Limited  
No. 2 St. George's Gate Road  
5th Floor, Hastings  
Kolkata - 700 022  
Phone: +91 (0) 33 - 2 23 05 45  
Fax: +91 (0) 33 - 2 23 18 57  
E-mail:  
flender@flenderindia.com

**PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA**

Flender Power Transmission  
(Tianjin) Co., Ltd.  
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  
E-mail: flender@flenderj.com  
www.flenderj.com

Flender Chief  
Representative Office  
C - 415, Lufthansa Center  
50 Liangmaqiao Road  
Chaoyang District  
Beijing - 100 016  
Phone: +86 (0) 10 - 64 62 21 51  
Fax: +86 (0) 10 - 64 62 21 43  
E-mail:  
beijing@flenderprc.com.cn

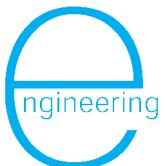
Flender Shanghai  
Representative Office  
Unit 1101-1102  
Harbour Ring Plaza

No. 18 Xizang Zhong Road  
Shanghai - 200 001  
Phone: +86 (0) 21 - 53 85 31 47  
Fax: +86 (0) 21 - 53 85 31 46  
E-mail:  
shanghai@flenderprc.com.cn

Flender Guangzhou  
Representative Office  
Room 952, Business Tower  
China Hotel, Liuhua Road  
Guangzhou - 510 015  
Phone: +86 (0) 20 - 86 66 13 23  
Fax: +86 (0) 20 - 86 66 28 60  
E-mail:  
guangzhou@flenderprc.com.cn

Flender Chengdu  
Representative Office  
Unit G, 6 / F, Sichuan Guoxin  
Mansion, 77 Xiyu Street  
Chengdu - 610 015  
Phone: +86 (0) 28 - 86 19 83 72  
Fax: +86 (0) 28 - 86 19 88 10  
E-mail:  
chengdu@flenderprc.com.cn

<p><b>Flender Wuhan</b>            Representative Office            Room 1104, Business Tower            Wuhan Plaza, 688 Jiefang Road            Wuhan-hankou            Wuhan - 430 022            Phone: +86 (0) 27 - 85 48 67 15            Fax: +86 (0) 27 - 85 48 68 36            E-mail:            wuhan@flenderprc.com.cn</p>	<p>Phone: +62 (0) 21 - 5 82 86 24            Fax: +62 (0) 21 - 5 82 86 23            E-mail: bobwall@cbn.net.id</p> <p><b>IRAN</b>            Cimaghand Co. Ltd.            P.O. Box 15745-493            No. 13, 16<sup>th</sup> East Street            Beyhagi Ave., Argentina Sq.            Tehran 15156            Phone: +98 (0) 21 - 8 73 02 14            Fax: +98 (0) 21 - 8 73 39 70            E-mail: cmgdir@dpimail.net</p>	<p><b>PAKISTAN</b>            Please refer to            A. Friedr. Flender GmbH            46393 Bocholt            Phone: +49 (0) 28 71 - 92 22 59            Fax: +49 (0) 28 71 - 92 15 16            E-mail:            ludger.wittag@flender.com</p>	<p>Phone: +886 (0) 2 - 26 93 24 41            Fax: +886 (0) 2 - 26 94 36 11            E-mail:            flender_tw@flender.com.tw</p>
<p><b>INDIA</b>            Flender Limited            Head Office:            No. 2 St. George's Gate Road            5th Floor, Hastings            Kolkata - 700 022            Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45            Fax: +91 (0) 33 - 22 23 18 57            E-mail:            flender@flenderindia.com</p>	<p><b>ISRAEL</b>            Greenspon Engineering Works Ltd.            Haamelim Street 20            P.O. Box 10108, 26110 Haifa            Phone: +972 (0) 4 - 8 72 11 87            Fax: +972 (0) 4 - 8 72 62 31            E-mail:            sales@greenspon.com            www.greenspon.com</p>	<p><b>PHILIPPINES</b>            Please refer to            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            E-mail:            flender@singnet.com.sg            www.flender.com.sg</p>	<p><b>THAILAND</b>            Flender Representative Office            23/F M Thai Tower            All Seasons Place            87 Wireless Road, Phatumwan            Bangkok 10330            Phone: +66 (0) 2 - 6 27 91 09            Fax: +66 (0) 2 - 6 27 90 01            E-mail: christian.beckers@flender.th.com</p>
<p>Flender Limited            Industrial Growth Centre            Rakhaljungle, Nimpura            Kharagpur - 721 302            Phone: +91 (0) 3222 - 23 33 07            Fax: +91 (0) 3222 - 23 33 64            E-mail:            works@flenderindia.com</p>	<p><b>JAPAN</b>            Ishibashi Manufacturing Co. Ltd.            4636 - 15, Oaza Kamitonno            Noogata City            Fukuoka, (Zip 822 - 0003)            Phone: +81 (0) 94 92 - 6 37 11            Fax: +81 (0) 94 92 - 6 39 02            E-mail:            sales@ishibashi-mfg.com</p>	<p><b>BAHRAIN / IRAQ / LYBIA</b>  <b>JORDAN / OMAN / QATAR</b>  <b>U.A.E. / YEMEN</b>            Please refer to            A. Friedr. Flender GmbH            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            E-mail: meso@flendertr.com</p>	<p><b>VIETNAM</b>            Flender Representative Office            Suite 6/6A, 16F Saigon Tower            29 Le Duan Street, District 1            Ho Chi Minh City, Vietnam            Phone: +84 (0) 8 - 8 23 62 97            Fax: +84 (0) 8 - 8 23 62 88            E-mail: flender@hcm.vnn.vn</p>
<p><b>SALES OFFICES:</b>            Flender Limited            Eastern Regional Sales Office            No. 2 St. George's Gate Road            5th Floor, Hastings            Kolkata - 700 022            Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45            Fax: +91 (0) 33 - 22 23 08 30            E-mail: ero@flenderindia.com</p>	<p><b>KOREA</b>            Flender Ltd.            7<sup>th</sup> Fl. Dorim Bldg.            1823 Bangbae-Dong            Seocho-Ku, Seoul 137-060            Phone: +82 (0) 2 - 34 78 63 37            Fax: +82 (0) 2 - 34 78 63 45            E-mail: flender@nuri.net</p>	<p><b>SAUDI ARABIA</b>            South Gulf Sands est.            Al-Thoqba, Kharaj Road            Cross 1            P.O. Box 20434, Al-Khobar            Phone: +966 (0) 3 - 8 93 76 33            Fax: +966 (0) 3 - 8 93 76 47            E-mail:            adelameen@hotmail.com</p>	<p><b>A U S T R A L I A</b>            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            E-mail:            stevew@flender.com.au            www.flender.com.au</p>
<p>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            E-mail: wro@flenderindia.com</p>	<p><b>KUWAIT</b>            South Gulf Company            Al-Reqai, Plot 1, Block 96            P.O. Box 26229, Safat 13123            Phone: +965 (0) - 4 88 39 15            Fax: +965 (0) - 4 88 39 14            E-mail:            adelameen@hotmail.com</p>	<p><b>SINGAPORE</b>            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            E-mail:            flender@singnet.com.sg            www.flender.com.sg</p>	<p><b>SALES OFFICES:</b>            Flender (Australia) Pty. Ltd.            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            E-mail: ernie@flender.com.au</p>
<p>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            E-mail: sro@flenderindia.com</p>	<p><b>LEBANON</b>            Gabriel Acar &amp; 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            E-mail: gacar@beirut.com</p>	<p><b>SYRIA</b>            Misrabi Co &amp; Trading            Mezze Autostrade            Transportation            Building 4/A, 5th Floor            P.O. Box 12450, Damascus            Phone: +963 (0) 11 - 6 11 67 94            Fax: +963 (0) 11 - 6 11 09 08            E-mail:            ismael.misrabi@gmx.net</p>	<p>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            E-mail: johnw@flender.com.au</p>
<p>Flender Limited            Northern Regional Sales Office            209-A, Masjid Moth, 2nd Floor            (Behind South Extension II)            New Delhi - 110 049            Phone: +91 (0) 11 - 26 25 02 21            Fax: +91 (0) 11 - 26 25 63 72            E-mail: nro@flenderindia.com</p>	<p><b>MALAYSIA</b>            Flender Singapore Pte. Ltd.            Sales 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            E-mail: flender@tm.net.my</p>	<p><b>TAIWAN</b>            A. Friedr. Flender GmbH            Taiwan Branch Company            1F, No. 5, Alley 17, Lane 194            Huanho Street, Hsichih            Taipei Hsien</p>	<p>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            E-mail: paulj@flender.com.au</p>
<p><b>INDONESIA</b>            Flender Jakarta            Representative Office            Perkantoran Puri Niaga II            Jalan Puri Kencana Blok J1            No. 2i, Kembangan            Jakarta Barat 11610</p>	<p><b>PAKISTAN</b>            Please refer to            A. Friedr. Flender GmbH            46393 Bocholt            Phone: +49 (0) 28 71 - 92 22 59            Fax: +49 (0) 28 71 - 92 15 16            E-mail:            ludger.wittag@flender.com</p>	<p><b>VIETNAM</b>            Flender Representative Office            Suite 6/6A, 16F Saigon Tower            29 Le Duan Street, District 1            Ho Chi Minh City, Vietnam            Phone: +84 (0) 8 - 8 23 62 97            Fax: +84 (0) 8 - 8 23 62 88            E-mail: flender@hcm.vnn.vn</p>	<p><b>NEW ZEALAND</b>            Please refer to            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            E-mail:            stevew@flender.com.au</p>



Beratung, Planung, Konstruktion  
Consulting, Planning, Engineering  
Conseil, Conception, Construction



Steuerungstechnik  
Control Engineering  
Technique de commande



Frequenzumrichter  
Frequency Inverters  
Variateurs de fréquence



Ölversorgungsanlagen  
Oil Supply Systems  
Système d'alimentation en huile



Elektro-Motoren  
Electric Motors  
Moteurs électriques



Getriebemotoren  
Geared Motors  
Moto-réducteurs



Kupplungen  
Couplings + Clutches  
Accouplements



Stirnrad-, Kegelstirnrad-, Kegelradgetriebe  
Helical, Bevel-helical, Bevel Gear Units  
Réducteurs cylindriques, coniques et cylindro-coniques



Schneckengetriebe, Schneckenradsätze  
Worm Gear Units, Worm and Wheel Sets  
Réducteurs à vis sans fin, Couples avec vis sans fin



Planetengetriebe  
Planetary Gear Units  
Réducteurs planétaires



Zustandsanalyse, Instandsetzung, Ersatzteile  
Condition Analysis, Repair, Spare Parts  
Analyse de conditions de fonctionnement,  
Contrats d'entretien, Fabrication de pièces de rechange

# FLENDER