



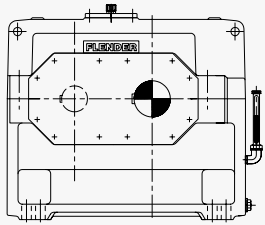
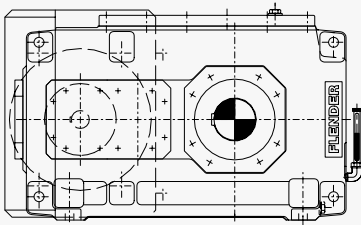
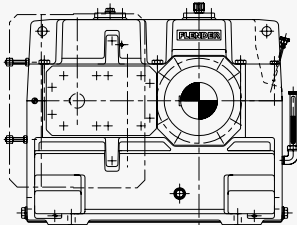
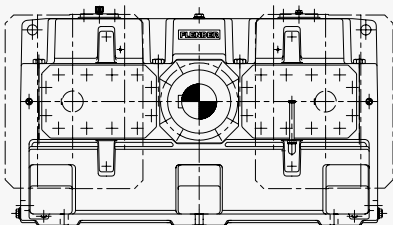
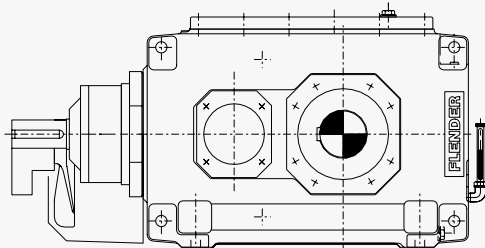
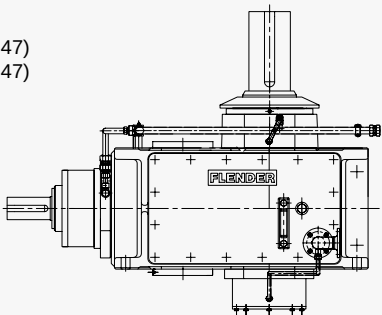
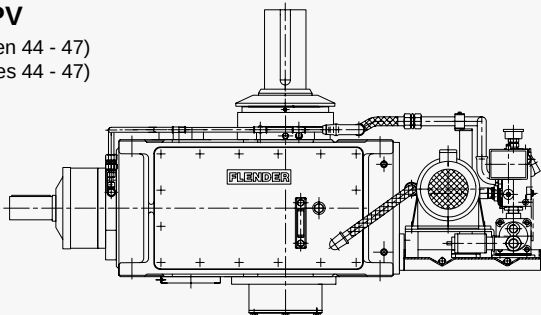
FLENDER ZAHNRADGETRIEBE

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

FLENDER

Einbaulage horizontal / Horizontal mounting position / Position de montage horizontale		
Stirnradgetriebe Bauarten H1SH, H2SH 1- oder 2-stufig, $i_N = 1.25 - 28$	Helical gear units Types H1SH, H2SH 1 or 2-stage, $i_N = 1.25 - 28$	Réducteur à engrenages cylindriques Types H1SH, H2SH 1 ou 2 étages, $i_N = 1.25 - 28$
H1SH (Seiten 26 - 27) (Pages 26 - 27) 	H2SH (Seiten 28 - 31) (Pages 28 - 31) 	
Bauart H2PH 2-stufig, $i_N = 6.3 - 22.4$	Type H2PH 2-stage, $i_N = 6.3 - 22.4$	Type H2PH 2 étages, $i_N = 6.3 - 22.4$
H2PH Einmotorenantrieb / Single-motor drive Entraînement à un moteur (Seiten 32 - 33) (Pages 32 - 33) 	H2PH Zweimotorenantrieb / Double-motor drive Entraînement à deux moteurs (Seiten 34 - 35) (Pages 34 - 35) 	
Kegelstirnradgetriebe Bauart B2SH 2-stufig, $i_N = 5 - 14$	Bevel-helical gear units Type B2SH 2-stage, $i_N = 5 - 14$	Réducteur à engrenages cylindro-coniques Type B2SH 2 étages, $i_N = 5 - 14$
B2SH (Seiten 38 - 41) (Pages 38 - 41) 		
Einbaulage vertikal / Vertical mounting position / Position de montage verticale		
Kegelstirnradgetriebe Bauart B2PV 2-stufig, $i_N = 5 - 14$	Bevel-helical gear units Type B2PV 2-stage, $i_N = 5 - 14$	Réducteur à engrenages cylindro-coniques Type B2PV 2 étages, $i_N = 5 - 14$
B2PV (Seiten 44 - 47) (Pages 44 - 47) 	B2PV (Seiten 44 - 47) (Pages 44 - 47) 	

Papiermaschinenantriebe

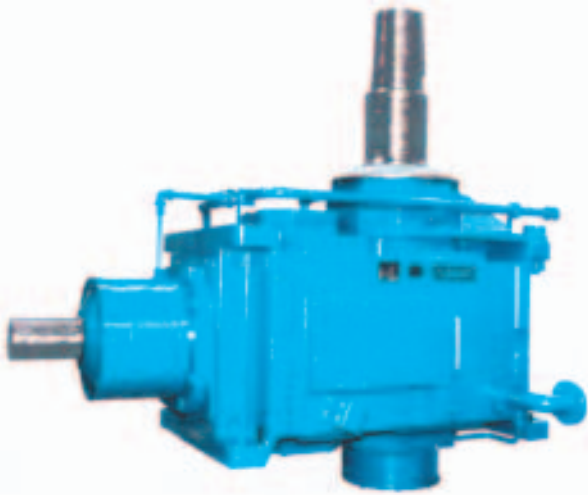
Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Bauartenbezeichnung
Inhaltsverzeichnis

Designation of Types
Contents

Désignation des types
Sommaire

B	2	P	V	1	1
Größe / Size / Taille 3 ... 21 Einbau / Mounting position / Montage H = Horizontal / Horizontal V = Vertikal / Vertical Ausführung Abtriebswelle / Output shaft design / Conception de l'arbre de sortie P = Vollwelle / Solid shaft / Arbre plein in Papiermaschinen-Ausführung designed for paper machines en version pour machines à papier S = Vollwelle / Solid shaft / Arbre plein Stufenanzahl / No. of stages / Nombre de trains 1, 2 oder / or / ou 3 Bauart / Type H = Stirnradgetriebe / Helical gear units / Réducteur à engrenages cylindriques B = Kegelstirnradgetriebe / Bevel-helical gear units / Réducteurs à engrenages cylindro-coniques					
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.					
					
Beispiel B2PV 13 Kegelstirnradgetriebe 2-stufig, Ausführung A, i = 9, Abtrieb in Papiermaschinen-Ausführung für Vertikal-Stofflöser mit Rotoranschluß, Vertikale Einbaulage, Größe 13 Example B2PV 13 Bevel-helical gear unit, 2-stage, design A, i = 9, output designed for paper machine for vertical pulper with rotor connection, vertical mounting position, size 13 Exemple B2PV 13 Réducteur à engrenages cylindro-coniques à 2 étages, version A, i = 9, arbre de sortie en version pour machines à papier, pour broyeur vertical avec raccordement au rotor, position de montage verticale, taille 13					

Getriebeauswahl, Nennleistungen, Ist-Übersetzungen i, Abtriebsdrehmomente, Zulässige radiale Zusatzkräfte Selection of gear units, Nominal power ratings, Actual ratios i, Output torques, Permissible additional radial forces Sélection de réducteurs, Puissances nominales, Rapports réels i, Couples de sortie, Forces radiales complémentaires autorisées		Seiten Pages 2 - 25
Einbaulage horizontal Horizontal mounting position Position de montage horizontale	Stirnradgetriebe Helical gear units Réducteurs à engrenages cylindriques H1SH	Seiten Pages 26 - 27
	Stirnradgetriebe Helical gear units Réducteurs à engrenages cylindriques H2SH H2PH	Seiten Pages 28 - 35
Kegelradgetriebe Bevel gear units Réducteurs à engrenages coniques K1N		Seiten Pages 36 - 37
Einbaulage vertikal und horizontal Vertical and horizontal mounting position Position de montage verticale et horizontale	Kegelstirnradgetriebe Bevel-helical gear units Réducteurs à engrenages cylindro-coniques B2SH B2PV	Seiten Pages 38 - 47
Branchengetriebe für Papiermaschinen Zusätzliche Bauarten Industry-specific gear units for paper machines Additional types Réducteurs spécifiques au domaine pour machines à papier Types complémentaires		Seiten Pages 48 - 68
Zentrierbohrungen in Wellenenden, Passungsauswahl, Paßfedern und Nuten Centre holes in shaft ends, Selection of ISO fits, Parallel keys and keyways Centrages dans bouts d'arbres, Choix des tolérances, Clavettes parallèles et rainures		Seiten Pages 69 - 70
Bitte beachten Sie auch unseren Katalog W104: "Pulp and Paper" Please also refer to our brochure W104: "Pulp and Paper" Reportez-vous aussi au contenu de notre catalogue W104: "Pulp and Paper"		

Die Antriebseinheiten der Papierherstellungs- und Veredelungsanlagen variieren erheblich in Art und Größe. Der Grund hierfür liegt zumeist nicht so sehr in der Anlagengröße, als vielmehr in der zu erstellenden Papiersorte – sei es Karton, Zeitungs-, Filter-, Geld- oder Kunstdruckpapier, um nur einige zu nennen.

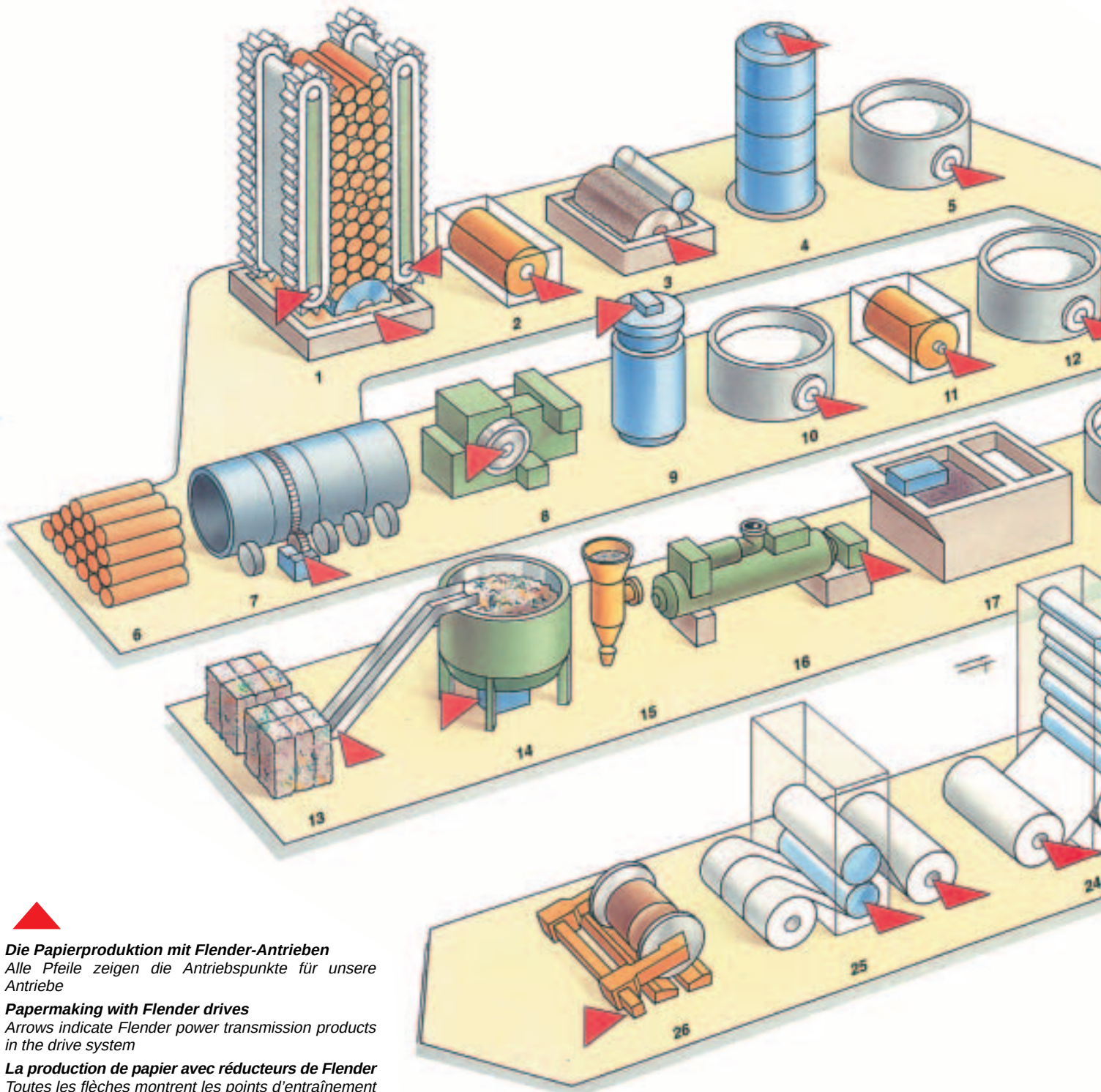
Die Produktionsanlagen in den Papierfabriken erfordern hochsensibel regelbare Antriebe, und wegen der kaum vorstellbaren komplexen Abläufe zuverlässige und erprobte Regeltechnik, welche mit dem System FLENDER CONTROL für Papiermaschinen zum Einsatz kommt.

The drive units for papermaking and finishing plants vary considerably with regard to type and size. Mostly, the reason for this is not so much the size of the plant as the kind of paper to be made – such as board, newsprint-, filter-, money- or art paper, to mention just a few.

Production plants in paper factories require highly sensitive controllable drives and because of the hardly conceivable complex operational courses reliable and well-tested control systems, such as the FLENDER CONTROL system which is used for paper machines.

Les types et les tailles des transmissions installées sur les machines destinées au secteur papetier sont très diverses. La diversité tient d'ailleurs moins à la taille des installations qu'aux types de production elles sont destinées (carton, papier journal, papier cigarette, papier d'impression...)

Cependant toutes les installations nécessitent des entraînements hautement perfectionnés avec une régulation fiable et éprouvée utilisée dans le système FLENDER CONTROL pour machines à papier.



Die Papierproduktion mit Flender-Antrieben
Alle Pfeile zeigen die Antriebspunkte für unsere Antriebe

Papermaking with Flender drives
Arrows indicate Flender power transmission products in the drive system

La production de papier avec réducteurs de Flender
Toutes les flèches montrent les points d'entraînement pour les produits Flender

Nur so können die hohen Erwartungen der Kunden an die Papierqualität erfüllt werden.

Bereits im Jahre 1949 erhielt die A. Friedr. Flender GmbH den Auftrag, einen kompletten Papiermaschinenantrieb zu erstellen. Anlagen solcher Größen und Anforderungen sind seither von der Projektierung bis zur Inbetriebnahme bei uns in besten Händen.

Mit weltweit über 1100 kompletten Papiermaschinen-Antrieben ist unsere Kompetenz umfassend belegt – ein Vertrauensbeweis an uns als führendes Unternehmen in dieser Branche.

That is the only way to come up to customer's expectations with regard to paper quality.

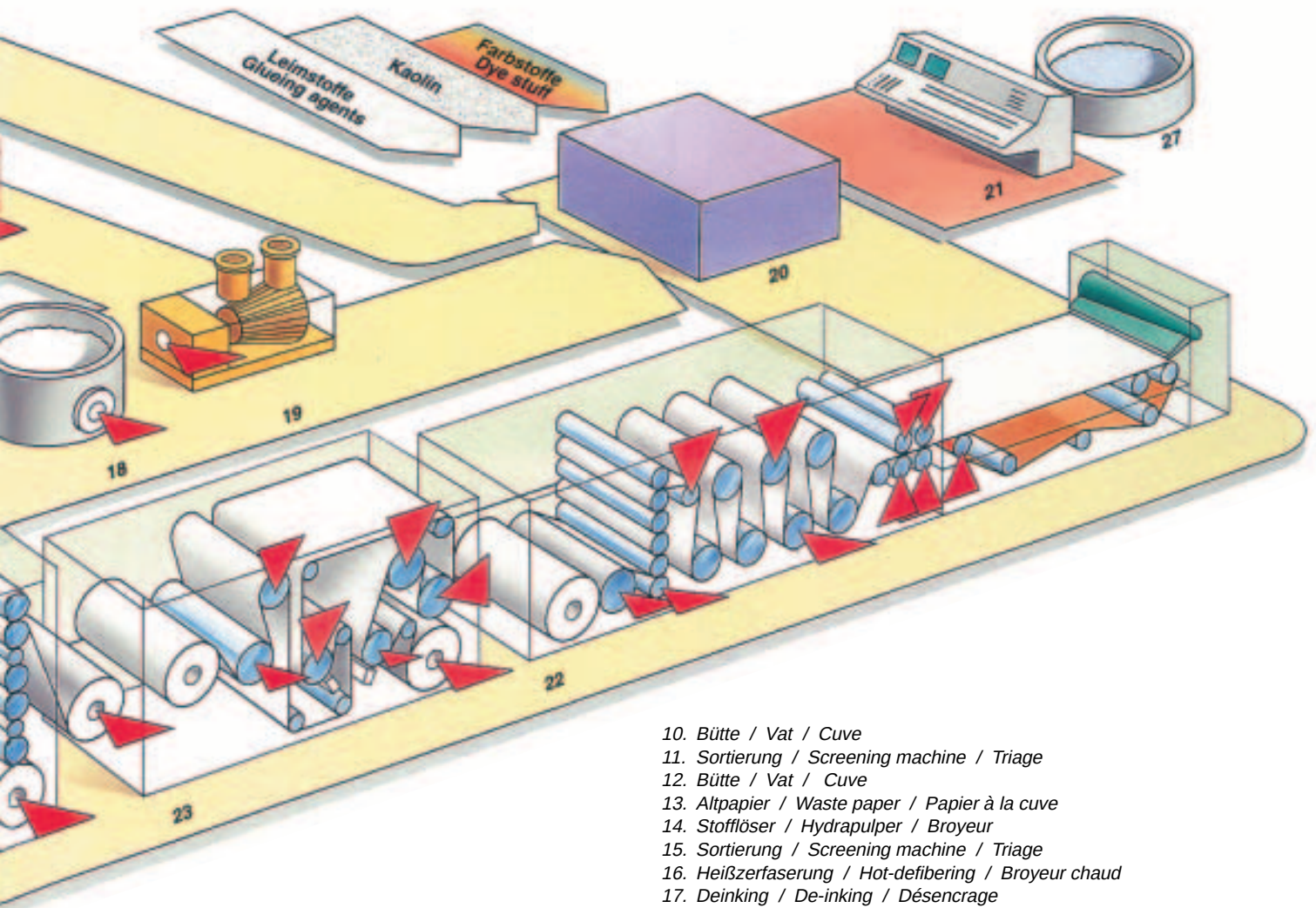
In 1949 already, the A. Friedr. Flender GmbH received an order for a complete paper machine drive. Since then, plants of such sizes and for such requirements have been in good hands with us from the planning stage to the start-up.

Worldwide, our competence is verified by more than 1100 complete paper machine drives – an expression of confidence in us as one of the leading companies in this sector of industry.

C'est le seul moyen de satisfaire réaliser les attentes du client quant à la qualité du papier.

C'est en 1949 que l' A. Friedr. Flender GmbH a équipé sa première machine à papier. Des installations de telles dimensions et avec de telles exigences sont traitées spécifiquement de la planification jusqu'à la mise en service.

Depuis ce sont plus de 1100 machines à papier complètes qui attestent de part le monde de notre compétence. C'est aussi une marque de confiance en Flender comme leader de la transmission à destination du domaine papetier.



1. Holzschleifer / Woodgrinders / Défibreur
2. Sortierung / Screening machine / Triage
3. Eindicker / Thickener / Épaississeur
4. Bleicherei / Bleaching tower / Blanchissene
5. Bütte / Vat / Cuve
6. Holz / Wood / Bois
7. Entrindung / Barking machines / Machine à écorcer
8. Hackmaschinen / Chippers / Machine à hacher
9. Zellstoffkocher / Pulp digester / Lessiveur

10. Bütte / Vat / Cuve
11. Sortierung / Screening machine / Triage
12. Bütte / Vat / Cuve
13. Altpapier / Waste paper / Papier à la cuve
14. Stofflöser / Hydrapulper / Broyeur
15. Sortierung / Screening machine / Triage
16. Heißzerfaserung / Hot-defibering / Broyeur chaud
17. Deinking / De-inking / Désencrage
18. Bütte / Vat / Cuve
19. Refiner / Refiner / Raffineur
20. Stoffzentrale / Proportioning system / Préparation pâte
21. FLENDER CONTROL für Papiermaschinen / for paper machines pour machines à papier
22. Papiermaschine / Paper machine / Machines à papier
23. Streichanlage / Coating plant / Coucheuse
24. Superkalander / Supercalender / Super calandre
25. Rollenschneider / Slitter winders / Machine à découper à roulettes
26. Rollenverpackung / Roll wrapping plant / Machine à emballer à roulettes
27. Klärwerk / Waste water purification plant / Curage

Papiermaschinenantriebe

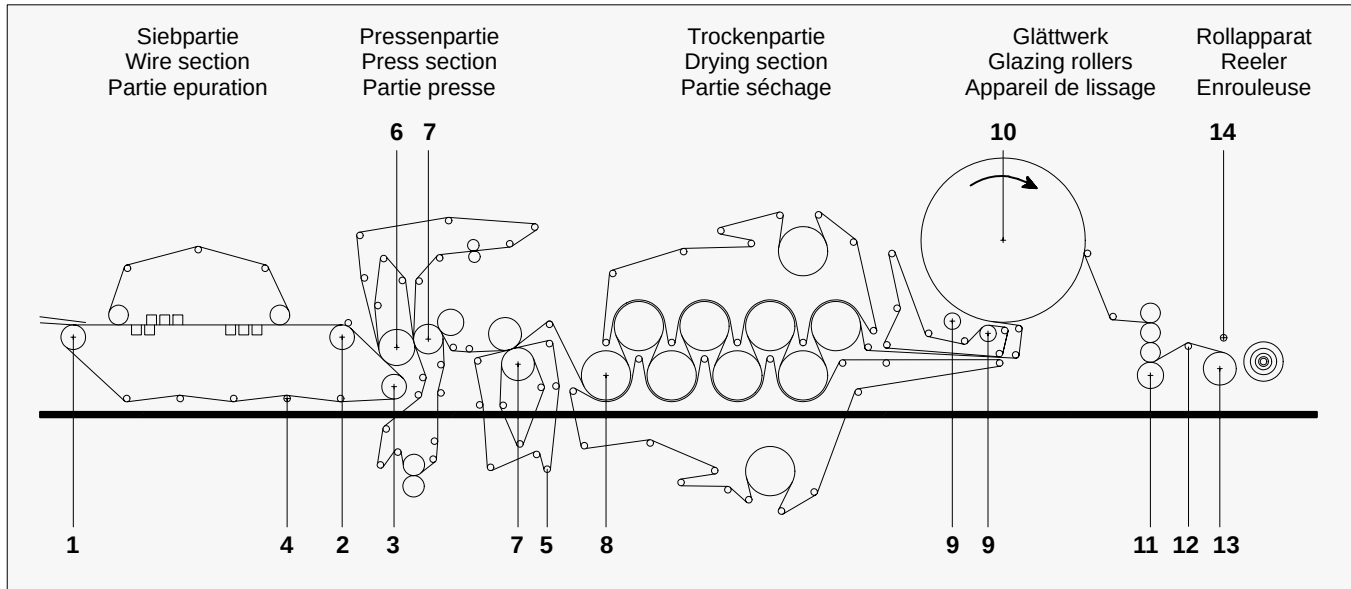
Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Prinzipieller Aufbau von Papiermaschinen

Basic Arrangement of Paper Machines

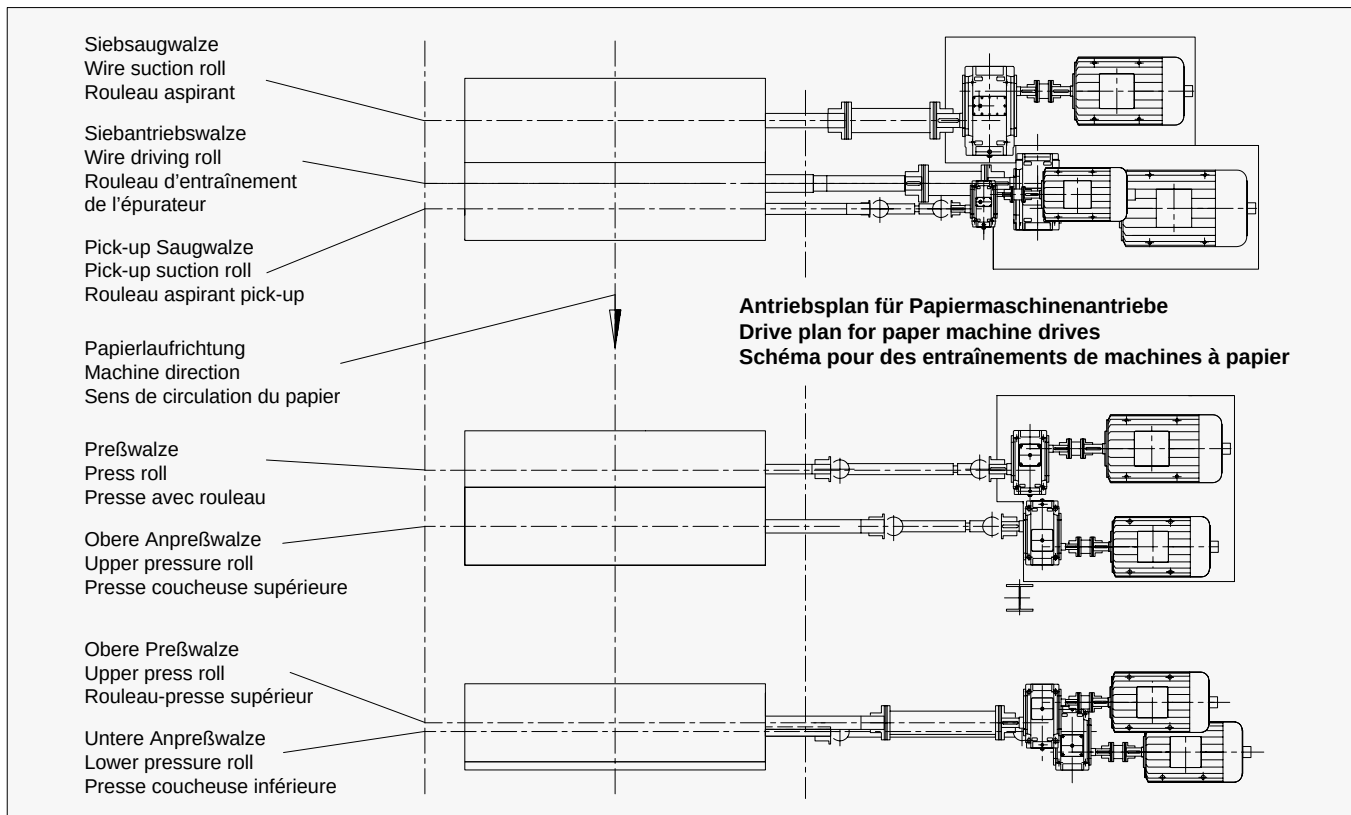
Schéma d'une machine à papier



- 1 Brustwalze
- 2 Siebsaugwalze
- 3 Siebantriebswalze
- 4 Siebleitwalze
- 5 Filzleitwalze
- 6 Abnahmesaugwalze
- 7 Preßwalzen
- 8 Trockenzylinder
- 9 Anpreßwalzen des Glättzylinders
- 10 Glättzylinder
- 11 Glättwerk
- 12 Breitstreckwalze
- 13 Tragtrommelroller
- 14 Tambour

- 1 Breast roll
- 2 Wire suction roll
- 3 Wire driving roll
- 4 Wire guiding roll
- 5 Felt guiding roll
- 6 Pick-up suction roll
- 7 Press rolls
- 8 Drying cylinder
- 9 Pressure rolls of glazing cylinder
- 10 Glazing cylinder
- 11 Glazing rollers
- 12 Spreader roll
- 13 Carrier drum reel
- 14 Tambour

- 1 Rouleau de tête
- 2 Rouleau aspirant
- 3 Rouleau d'entraînement de l'épurateur
- 4 Tendeur
- 5 Rouleau guide feutre
- 6 Rouleau aspirant pick-up
- 7 Rouleau de pression
- 8 Cylindre secheur feutre
- 9 Presse coucheuse
- 10 Cylindre lisse
- 11 Calandre de finissage
- 12 Rouleau déplisseur
- 13 Enrouleuse à rouleau porteur
- 14 Tambour



Papiermaschinenantriebe	Paper Machine Drives	Entraînements de machines à papier
Datenblatt für Anfrage	Data Sheet for Your Enquiry	Formulaire de détermination
Erforderliche Angaben zur Erstellung eines Angebotes für einen kompletten Papiermaschinenantrieb: Information required for preparing a quotation for a complete paper machine drive: Informations à fournir concernant la préparation d'une offre pour un entraînement de machine à papier:		
Projekt-Name:	Project name:	Nom du projet:
Papiergeschwindigkeit: m/min	Web speed: m/min	Vitesse du papier: m/min
Kriechgeschwindigkeit: 15 m/min	Creep speed: 15 m/min	Vitesse de fluage: 15 m/min
Arbeitsbreite: mm	Working width: mm	Largeur de travail mm
Umgebungstemperatur: °C	Ambient temperature: °C	Température ambiante: °C
Auslegung für 24 h / Dauerbetrieb	Designed for 24 hrs / Continuous operation	Disposition pour 24 h / jour marche continue
Mineralisches oder synthetisches Öl:	Mineral or synthetic oil:	Huile minérale ou huile synthétique:
Benennung der Antriebsgruppe:	Denomination of the drive section:	Dénomination des groupes d'entraînements:
P-RDC je Antriebsgruppe: kW	P-RDC per drive section: kW	P-RDC par section d'entraînement: kW
P-NRL je Antriebsgruppe: kW	P-NRL per drive section: kW	P-NRL par section d'entraînement: kW
P-Motor: kW	Motor power rating: kW	Puissance du moteur: kW
Walzendurchmesser: mm	Roll diameter: mm	Diamètre du rouleau: mm
Motordrehzahlen: ca. 1500 – 1800 min ⁻¹	Motor speed: approx. 1,500 – 1,800 min ⁻¹	Vitesse du moteur: environ 1500 – 1800 min ⁻¹

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Charakteristische Vorzüge

Characteristic Features

Les principales 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,
- besonders starke Abtriebswellen und Abtriebswellenlagerungen – mit zusätzlichem Axiallager – erlauben bei der Bauart B.PV die Aufnahme hoher äußerer Axial- und Radialkräfte beim Antrieb von Vertikalstoffauflösern (Pulper) mit Rotoranschluß.
- Wesentliche Anbauteile, wie z.B. Überwachungseinrichtungen (z.B. Lager-, Temperaturüberwachungsgeräte usw.) und ggf. Ölkühlanlagen gehören zu unserem Lieferumfang (auf Anfrage).

Einbaulage

FLENDER-Stirnradgetriebe Bauart H1SH, sowie Bauart H2PH für Ein- und Zweimotorenantrieb sind für horizontale Einbaulage lieferbar.

FLENDER-Kegelstirnradgetriebe Bauart B.PV zum Antrieb von Stofflösern (Pulper) sind für vertikale Einbaulage konzipiert.

Auch andere Anordnungen sind nach Rücksprache möglich.

Geräuschverhalten

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

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

Temperaturverhalten

FLENDER-Zahnradgetriebe haben bei einem guten Wirkungsgrad ein günstiges Temperaturverhalten.

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

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;
- with type B.PV, extra-strong output shafts and output shaft bearing arrangements with additional thrust bearing can handle higher external axial and radial forces when driving vertical hydropulpers with rotor connection;
- important add-on parts, such as monitoring devices (e.g. for bearing and temperature monitoring) and oil coolers can also be supplied by us (on request).

Mounting position

FLENDER helical gear units type H1SH, as well as type H2PH for single and double-motor drives can be supplied for horizontal installation.

FLENDER bevel-helical gear units type B.PV for driving pulpers are designed for vertical mounting position.

Other arrangements are also possible on request.

Noise behaviour

New concepts were applied to clearly improve the noise emission of the gears 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.

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.

Construction

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

- une gamme plus large: le nombre de composants a été réduit,
- une plus grande sûreté de fonctionnement: la capacité de puissance a été augmentée,
- une étanchéité assurée par des joints labyrinthes sans contact et sans usure,
- Des arbres de sortie et des paliers d'arbre de sortie particulièrement robustes, dotés de paliers axiaux supplémentaires, permettent au type B.PV d'absorber des forces axiales et radiales externes élevées lorsqu'ils entraînent des pulpeurs avec raccordement direct du rotor.
- Les pièces essentielles montées rapportées, comme par ex. les dispositifs de surveillance (par ex. les appareils surveillant les paliers, la température, etc.) et le cas échéant les installations de refroidissement à l'huile, sont comprises dans nos fournitures (sur demande).

Position de montage

Les réducteurs à engrenages cylindriques FLENDER, types H1SH et H2PH, pour l'entraînement à un et à deux moteurs, sont livrables pour être montés en position horizontale.

Les réducteurs à engrenages cylindro-coniques FLENDER, type B.PV, pour l'entraînement des pulpeurs ont été conçus pour être montés en position verticale.

Sur demande: autres positions de montage.

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.

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.

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

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. Es sind die gültigen Sicherheitsbestimmungen des jeweiligen Einsatzlandes zu beachten.
- Vor Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung zu beachten. Die Getriebe werden betriebsfertig, jedoch ohne Ölfüllung geliefert.
- Ölmengeangaben sind unverbindliche Richtwerte. Maßgebend ist die Ölstandsmarkierung am Ölmeßstab.
- Ölviskosität muß den Angaben des Typenschildes entsprechen.
- Es dürfen nur freigegebene Schmierstoffe verwendet werden. Aktuelle Betriebsanleitungen und Schmierstofftabellen finden Sie auf unserer Homepage unter: www.flender.com
- Die Getriebe werden üblicherweise mit Labyrinth-Dichtringen in Papiermaschinenausführung ausgeliefert.

Andere Dichtungsvarianten auf Anfrage.
- Drehrichtungsangaben beziehen sich auf die Abtriebswelle d₂.

Erklärung der Symbole in den Maßzeichnungen:

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

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

Attention!

The following items are absolutely to be observed!

- Illustrations are examples only and are not strictly binding. Dimensions are subject to change.
- The weights are mean values and not strictly binding.
- To prevent accidents, all rotating parts should be guarded according to local and national safety regulations.
- Prior to commissioning, the operating instructions must be observed. The gear units are delivered ready for operation but without oil filling.
- Oil quantities given are guide values only. The exact quantity of oil depends on the marks on the oil dipstick.
- The oil viscosity has to correspond to the data given on the name plate.
- Permitted lubricants may be used only. You will find current operating instructions and lubricant selection tables on our home page at: www.flender.com
- The gear units are normally supplied with labyrinth seals for paper machines.

Other sealing variants on request.
- Directions of rotation referring to output shaft d₂.

Explanation of symbols used in the dimensioned drawings:

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

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

Attention!

Les points suivants doivent impérativement être respectés!

- Les schémas sont donnés à titre indicatif, sans engagement. Nous nous réservons le droit de modifier les cotes que nous donnons.
- Les poids sont des valeurs indicatives.
- L'acheteur s'engage à protéger les pièces rotatives contre tout contact accidentel 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
- Les réducteurs sont habituellement livrés avec des bagues d'étanchéité à labyrinthe, en version pour machines à papier.

D'autres types d'étanchéité sur demande.
- Le sens de rotation se détermine en se référant à l'arbre de sortie d₂.

Explication des symboles utilisés pour les mesures:

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

Vis de fixation en classe min. 8.8.

Les carters d'engrenages reçoivent un traitement anti-corrosion et sont peints dans la teinte RAL 5015.

1. Bestimmung von Getriebebauart und Größe Determination of gear unit type and size Détermination du type et de la taille du réducteur	1.1 Bestimmung der Übersetzung / Find the transmission ratio / Détermination du rapport $i_s = \frac{n_1}{n_2}$ 1.2 Bestimmung der Getriebeennleistung / 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 sont donnés dans les tableaux de puissance dépendent de i_N et de P_N 1.4 Prüfung der Zulässigkeit von Zusatzkräften auf die Abtriebswelle; siehe Seiten 23 und 24 Check whether additional forces on the output shaft are permissible; see pages 23 and 24 Vérification des efforts supplémentaires admissibles sur l'arbre de sortie; pages 23 et 24 1.5 Prüfung, ob Ist-Übersetzung i geeignet ist, siehe Seiten 19 und 20 Check whether the actual ratio i as per tables on pages 19 and 20 is acceptable Pour vérifier si le rapport réel est approprié, se reporter aux tableaux des pages 19 et 20				
	Einbaulage / Mounting position / Position de montage <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">Horizontal / Horizontal / Horizontale</th><th style="width: 50%; text-align: center;">Vertikal / Vertical / Verticale</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> Alle zu schmierenden Elemente liegen im Öl bzw. werden mit Spritzöl versorgt, auch bei Kriechgeschwindigkeit. Druckschmierung auf Anfrage All parts to be lubricated are lying in the oil or are splash lubricated, even at creep speed. Forced lubrication on request Toutes les parties à lubrifier sont en barbotage dans l'huile ou lubrifiées par pression, même à vitesse de fluage. Lubrification forcée sur demande </td><td style="vertical-align: top;"> Druckschmierung mittels Flanschpumpe, und mit Motorpumpe für geregelte Antriebe. Forced lubrication by means of flanged pump and in case of variable-speed drives by means of motor pump. Lubrification forcée par pompe attelée et pompe avec moteur pour des entraînements régulés. </td></tr> </tbody> </table>	Horizontal / Horizontal / Horizontale	Vertikal / Vertical / Verticale	Alle zu schmierenden Elemente liegen im Öl bzw. werden mit Spritzöl versorgt, auch bei Kriechgeschwindigkeit. Druckschmierung auf Anfrage All parts to be lubricated are lying in the oil or are splash lubricated, even at creep speed. Forced lubrication on request Toutes les parties à lubrifier sont en barbotage dans l'huile ou lubrifiées par pression, même à vitesse de fluage. Lubrification forcée sur demande	Druckschmierung mittels Flanschpumpe, und mit Motorpumpe für geregelte Antriebe. Forced lubrication by means of flanged pump and in case of variable-speed drives by means of motor pump. Lubrification forcée par pompe attelée et pompe avec moteur pour des entraînements régulés.
Horizontal / Horizontal / Horizontale	Vertikal / Vertical / Verticale				
Alle zu schmierenden Elemente liegen im Öl bzw. werden mit Spritzöl versorgt, auch bei Kriechgeschwindigkeit. Druckschmierung auf Anfrage All parts to be lubricated are lying in the oil or are splash lubricated, even at creep speed. Forced lubrication on request Toutes les parties à lubrifier sont en barbotage dans l'huile ou lubrifiées par pression, même à vitesse de fluage. Lubrification forcée sur demande	Druckschmierung mittels Flanschpumpe, und mit Motorpumpe für geregelte Antriebe. Forced lubrication by means of flanged pump and in case of variable-speed drives by means of motor pump. Lubrification forcée par pompe attelée et pompe avec moteur pour des entraînements régulés.				
3. Bestimmung der Betriebs-Getriebeöltemperatur Determination of gear oil operating temperature Détermination de la température de l'huile du réducteur	3.1 Bestimmung der Getriebeöltemperatur und erforderlicher Kühlung in Abstimmung mit der Fachabteilung für Papiermaschinenantriebe, (Fax: +49 (0) 28 71 - 92 21 69) Gear oil temperature and required cooling to be determined in consultation with the paper machine department, (Fax: +49 (0) 28 71 - 92 21 69) Détermination de la température de l'huile du réducteur et du refroidissement nécessaire en coopération avec le service spécialisé pour des entraînements de machines à papier, (Fax: +49 (0) 28 71 - 92 21 69) 3.2 Erforderliche Daten: Getriebebauart, Getriebegröße, Übersetzung n_1, P-NRL und Umgebungstemperatur Information required: Gear unit type, size, transmission ratio n_1, P-NRL, and ambient temperature Données nécessaires: Type du réducteur, taille, rapport n_1, P-NRL, et température ambiante 3.3 Zul. Getriebeöltemperatur max. ca. 80 °C für Mineralöl und max. ca. 90 °C für synthetisches Öl Max. perm. gear oil temperature approx. 80 °C for mineral oil and 90 °C for synthetic oil La température max. perm. environ de 80 °C pour l'huile minérale et de 90 °C pour l'huile synthétique				

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Erklärung der Bezeichnungen

Key to Symbols

Explication des symboles

Erklärung der Bezeichnungen:

E_D = Einschaltdauer in % (z.B. $E_D = 80\%$ je Stunde)

f_1 = Arbeitsmaschinenfaktor (Tabelle 1), Seite 13

f_2 = Antriebsmaschinenfaktor (Tabelle 2), Seite 13

f_3 = Spitzenmomentfaktor (Tabelle 3), Seite 13

i = Ist-Übersetzung

i_N = Nennübersetzung

i_s = Soll-Übersetzung

n_1 = Antriebsdrehzahl (min^{-1})

n_2 = Abtriebsdrehzahl (min^{-1})

P_N = Getriebenennleistung (kW), siehe Leistungstabellen Seiten 14 - 18

P_2 = Leistung der Arbeitsmaschine (kW)

t = Umgebungstemperatur ($^{\circ}\text{C}$)

T_A = Max. auftretendes Drehmoment an Eingangswelle z.B.: Betriebsspitzen-, Anfahr- oder Bremsmoment (Nm)

T_{2N} = Nenn-Abtriebsdrehmoment (kNm), Seite 21

Key to symbols:

E_D = Operating cycle per hour in %, e.g. $E_D = 80\% / \text{h}$

f_1 = Factor for driven machine (table 1), page 13

f_2 = Factor for prime mover (table 2), page 13

f_3 = Peak torque factor (table 3), page 13

i = Actual ratio

i_N = Nominal ratio

i_s = Required ratio

n_1 = Input speed (min^{-1})

n_2 = Output speed (min^{-1})

P_N = Nominal power rating of gear unit (kW), see rating tables, pages 14 - 18

P_2 = Power rating of driven machine (kW)

t = Ambient temperature ($^{\circ}\text{C}$)

T_A = Max. torque occurring on input shaft, e.g. peak operating-, starting- or braking torque (Nm)

T_{2N} = Nominal output torque (kNm), page 21

Explication des symboles:

E_D = Durée d'utilisation en %, par ex: ($E_D = 80\%$ par heure)

f_1 = Facteur de travail des machines (tableau 1), page 13

f_2 = Facteur des machines motrices (tableau 2), page 13

f_3 = Facteur des pointes maximales (tableau 3), page 13

i = Rapport réel

i_N = Rapport nominal

i_s = Rapport théorique

n_1 = Vitesse d'entrée (min^{-1})

n_2 = Vitesse de sortie (min^{-1})

P_N = Puissance nominale du réducteur (kW); voir tableau de puissance, pages 14 - 18

P_2 = Puissance de la machine de travail (kW)

t = Température ambiante ($^{\circ}\text{C}$)

T_A = Couple maximal à l'arbre d'entrée; par ex: pointes de fonctionnement, couple de freinage ou de démarrage (Nm)

T_{2N} = Couple nominal de sortie (kNm), page 21

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Richtlinien für die Auswahl Berechnungsbeispiel

Guidelines for the Selection Calculation Example

Directives de sélection Exemple de calcul

Gegeben:

ANTRIEBSMASCHINE

Elektromotor: $P_1 = 450 \text{ kW}$
 Motordrehzahl: $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$
 Max. Anfahrmoment: $T_A = 5750 \text{ Nm}$

ARBEITSMASCHINE

Vertikalstofflöser: $P_2 = 400 \text{ kW}$
 Drehzahl: $n_2 = 170 \text{ min}^{-1}$
 Betriebsdauer: 24 h / Tag

Anläufe je Stunde: 7
 Einschaltdauer je Stunde: $E_D = 100\%$

Umgebungstemperatur: 40 °C
 Aufstellung in Halle: $(w \geq 2 \text{ m/s})$
 Höhenlage: Meereshöhe

GETRIEBEAUSFÜHRUNG

Kegelstirnradgetriebe

Einbau: vertikal
 Abtriebswelle d_2 : nach oben, Ausführung A
 für Rotoranschluß: $F_{R \text{ max}} = 24 \text{ kN}$; $F_{A \text{ max}} = 60 \text{ kN}$
 Drehrichtung der Abtriebswelle d_2 : rechts

Known criteria:

PRIME MOVER

Electric motor: $P_1 = 450 \text{ kW}$
 Motor speed: $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$
 Max. starting torque: $T_A = 5750 \text{ Nm}$

DRIVEN MACHINE

Vertical pulper: $P_2 = 400 \text{ kW}$
 Speed: $n_2 = 170 \text{ min}^{-1}$
 Duty: 24 h / day

Starts per hour: 7
 Operating cycle per hour: $E_D = 100\%$
 Ambient temperature: 40 °C
 Installation in a hall: $(w \geq 2 \text{ m/s})$
 Altitude: sea level

GEAR UNIT DESIGN

Bevel-helical gear unit

Mounting position: vertical
 Output shaft d_2 : upwards design A
 For rotor connection: $F_{R \text{ max}} = 24 \text{ kN}$; $F_{A \text{ max}} = 60 \text{ kN}$
 Direction of rotation of output shaft d_2 : cw

Données:

MACHINE MOTRICE

Moteur électrique: $P_1 = 450 \text{ kW}$
 Vitesse du moteur: $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$
 Couple de démarrage max.: $T_A = 5750 \text{ Nm}$

MACHINE DE TRAVAIL

Pulpeur vertical: $P_2 = 400 \text{ kW}$
 Vitesse: $n_2 = 170 \text{ min}^{-1}$
 Durée de fonctionnement: 24 h / jour

Nombre de démarrages par heure: 7
 Durée d'utilisation horaire: $E_D = 100\%$

Température ambiante: 40 °C
 Implantation dans l'usine: $(w \geq 2 \text{ m/s})$
 Altitude: niveau de la mer

VERSION DU REDUCTEUR

Réducteur à engrenages cylindro-coniques

Montage: vertical
 Arbre de sortie d_2 : vers le haut Exécution A
 pour raccordement au rotor: $F_{R \text{ max}} = 24 \text{ kN}$; $F_{A \text{ max}} = 60 \text{ kN}$
 Sens de rotation de l'arbre de sortie d_2 : droite

Gesucht:

Getriebebauart, Getriebegröße

1. Bestimmung der Getriebebauart und Größe

1.1 Bestimmung der Übersetzung

Required:

Type and size of gear unit

1. Selection of gear unit type and size

1.1 Calculation of transmission ratio

On cherche:

Le type et la taille du réducteur

1. Détermination du type de la taille du réducteur

1.1 Détermination du rapport

$$i_s = \frac{n_1}{n_2} = \frac{1500}{170} = 8.82 \quad i_N = 9$$

1.2 Bestimmung der Getriebeleistung

1.2 Determination of the nominal power rating of the gear unit

1.2 Détermination de la puissance nominale du réducteur

$$P_N \geq P_2 \times f_1 \times f_2 = 400 \times 3 \times 1 = 1200 \text{ kW}$$

Aus Leistungstabelle Bauart B2PV, Getriebe-
größe 13 mit $P_N = 1364 \text{ kW}$ gewählt.

Selected from power rating table: type B2PV, gear
unit size 13, with $P_N = 1364 \text{ kW}$

Sélectionné du tableau de puissance: type B2PV,
taille 13 avec $P_N = 1364 \text{ kW}$

$$3.33 \times P_2 \geq P_N$$

$$3.33 \times 400 = 1332 \text{ kW} < P_N$$

Rücksprache erforderlich
Please consult us
Demande nécessaire

1.3 Kontrolle auf Anfahrmoment

1.3 Checking the starting torque

1.3 Contrôle du couple de démarrage

$$P_N \geq \frac{T_A \times n_1}{9550} \times f_3 = \frac{5750 \times 1500}{9550} \times 0.65 = 587 \text{ kW} \quad P_N = 1364 \text{ kW} > 587 \text{ kW}$$

Tabelle 1 Arbeitsmaschinenfaktor f_1			
Arbeitsmaschinen	Tatsächliche tägliche Laufzeit unter Last in Stunden		
	≤ 0.5	> 0.5-10	> 10
Papiermaschinen *) alle Arten **)			
ohne Verspannungszustand	–	1.8	2
mit Verspannungszustand	Auf Anfrage		
Stofflöser vertikal für Kupplungsanschluß	–	–	2.5
für Rotoranschluß	–	–	3
Stofflöser horizontal für Kupplungsanschluß	–	–	2
für Rotoranschluß	–	–	2.5

Tabelle 2 Antriebsmaschinenfaktor f_2	
Elektromotoren, Hydromotoren	1.0

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	0.85
f_3 wechselnde Lastrichtung	0.7	0.95	1.10	1.25

*) Leistungsangaben nach "Tappi" (Technischer Verband der Papierindustrie, New York)

P-NRL-Wert: (Normal Running Load)
Betriebsbelastung unter normalen Bedingungen. Leistungswert für Berechnung von Getriebeöltemperaturen, Wälzlagerlebensdauer und Schalleleistungspegel.

P-RDC-Wert: (Recommended Drive Capacity)
Empfohlene Antriebsleistungen für die Größenbestimmung der Getriebe (Betriebsfaktoren siehe Tabelle 1).

P-Mot-Wert:
Leistung der Antriebsmotoren und Nenndrehzahlen.

**) 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.

Table 1 Factor for driven machine f_1			
Driven machines	Effective daily operating period under load in hours		
	≤ 0.5	> 0.5-10	> 10
Paper machine drives *) of all types **)			
no clamping condition	–	1.8	2
under clamping condition	On request		
Vertical pulper for coupling connection	–	–	2.5
for rotor connection	–	–	3
Horizontal pulper for coupling connection	–	–	2
for rotor connection	–	–	2.5

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

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

*) Output data acc. to "Tappi" (Technical Association of the Pulp and Paper Industry)

P-NRL value: (Normal Running Load)
Operating load under normal condition. Power rating for calculating a gear oil temperature, rolling bearing life, and sound power level.

P-RDC value: (Recommended Drive Capacity)
Recommended input power ratings for the determination of the gear unit size. (For service factors, see table 1).

P-Mot value:
Power rating of drive motors and nominal speeds.

**) 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.

Tableau 1 Facteur de la machine entraînée f_1			
Machines de travail	Durée de fonctionnement journalier effective sous charge en heures		
	≤ 0.5	> 0.5-10	> 10
Machines à papier *) tous types **)			
hors précontrainte	–	1.8	2
sous précontrainte	Sur demande		
Pulpeur vertical pour raccordement à un accouplement	–	–	2.5
pour raccordement au rotor	–	–	3
Pulpeur horizontal pour raccordement à un accouplement	–	–	2
pour raccordement au rotor	–	–	2.5

Tableau 2 Facteur de la machine motrice f_2	
Moteurs électriques, Moteurs hydrauliques	1.0

Tableau 3 Facteur de pointe max. f_3				
	Pointes de charge par heure			
	1 - 5	6 - 30	31 - 100	> 100
f_3 Même direction de la charge	0.5	0.65	0.7	0.85
f_3 Direction changeante de la charge	0.7	0.95	1.10	1.25

*) Indications des performances selon "Tappi" (Association technique de l'industrie papetière américaine, New York)

Valeur P-NRL:
(Charge normale en fonctionnement)

Charge de service dans des conditions normales. Valeur servant à calculer les températures de l'huile de réducteur, la durée des paliers à roulement et du niveau de pression acoustique.

Valeur P-RDC: (Capacité motrice recommandée)
Puissances motrices recommandées, servant à déterminer la taille des réducteurs (facteurs de service: voir le tableau 1).

Valeur P-Mot: Puissance des moteurs d'entraînement et vitesses nominales.

**) Un examen de la capacité thermique est absolument 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.

Contactez nous au sujet des machines de travail ne figurant pas dans cette liste.

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Nennleistungen

Nominal Power Ratings

Puissances nominales

Bauart H1SH

Type H1SH

Type H1SH

Größen 3 ... 19

Sizes 3 ... 19

Tailles 3 ... 19

Nennleistungen / Nominal power ratings / Puissances nominales											
i _N	n ₁	n ₂	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs								
			3	5	7	9	11	13	15	17	19
			Nennleistungen P _N in kW / Nominal power ratings P _N in kW / Puissances nominales P _N en kW								
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 forcée est nécessaire pour réducteurs en position horizontale

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Nennleistungen

Nominal Power Ratings

Puissances nominales

Bauart H2SH

Type H2SH

Type H2SH

Größen 4 ... 22

Sizes 4 ... 22

Tailles 4 ... 22

Nennleistungen / Nominal power ratings / Puissances nominales																						
i _N	n ₁	n ₂	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs																			
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
	Nennleistungen P _N in kW / Nominal power ratings P _N in kW / Puissances nominales P _N 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	
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	
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	
	750	67	44	74	95	133	168	221	277	389	484	603	751	1003	1123	1368	1614	2049	2350	2876	3213	
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	
	750	60	40	66	85	119	151	198	248	349	434	540	672	898	1005	1225	1445	1835	2105	2576	2877	
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	
	750	54	36	59	76	107	136	178	223	314	390	486	605	809	905	1103	1301	1651	1894	2318	2590	
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	
	750	47	31	52	66	94	118	155	194	273	340	423	527	704	787	960	1132	1437	1649	2018	2254	
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	
	750	42	28	46	59	84	106	139	174	244	303	378	471	629	704	858	1012	1284	1473	1803	2014	
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	
	750	38	25	42	54	76	95	125	157	221	275	342	426	569	637	776	915	1162	1333	1631	1822	
22.4	1500	67	43	72	95	130	168	217	277	382	484		751		1123		1614		2350			
	1000	45	29	48	64	88	113	146	186	257	325		504		754		1084		1579		2158	
	750	33	21	35	47	64	83	107	136	188	238		370		553		795		1158		1583	
25	1500	60			85		151		248		434		672									
	1000	40			57		101		165		289		448									
	750	30			42		75		124		217		336									
28	1500	54			74		133		220		383											
	1000	36			49		89		147		256											
	750	27			37		66		110		192											

Druckschmierung bei Horizontalgetrieben erforderlich

Forced lubrication required on horizontal gear units

La lubrification forcée est nécessaire pour réducteurs en position horizontale

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Nennleistungen

Nominal Power Ratings

Puissances nominales

Bauart H2PH

Type H2PH

Type H2PH

Größen 5 ... 11 / 209 ... 221

Sizes 5 ... 11 / 209 ... 221

Tailles 5 ... 11 / 209 ... 221

Nennleistungen / Nominal power ratings / Puissances nominales													
i_N	n_1	n_2	Einmotorengetriebe / Single-motor gear units / Réducteurs à un moteur				Zweimotorengetriebe / Double-motor gear units / Réducteurs à deux moteurs						
			Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs				Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs						
			5	7	9	11	209	211	213	215	217	219	221
			Nennleistungen P_N in kW Nominal power ratings P_N in kW Puissances nominales P_N en kW				Antriebs-Nennleistungen P_{1N} in kW Nominal input power ratings P_{1N} in kW Entrée-Puissances nominales P_{1N} en kW						
6.3	1500	238	262	474	785	1383	2 x 785	2 x 1383	2 x 2143				
	1000	159	175	316	524	924	2 x 524	2 x 924	2 x 1432	2 x 2381			
	750	119	131	237	393	692	2 x 393	2 x 692	2 x 1072	2 x 1782	2 x 2430		
7.1	1500	211	232	420	696	1226	2 x 696	2 x 1226	2 x 1900	2 x 3159			
	1000	141	155	281	465	819	2 x 465	2 x 819	2 x 1270	2 x 2111	2 x 2879		
	750	106	117	211	350	616	2 x 350	2 x 616	2 x 955	2 x 1587	2 x 2164		
8	1500	188	207	374	620	1093	2 x 620	2 x 1093	2 x 1693	2 x 2815			
	1000	125	137	249	412	726	2 x 412	2 x 726	2 x 1126	2 x 1872	2 x 2552		
	750	94	103	187	310	546	2 x 310	2 x 546	2 x 846	2 x 1408	2 x 1919	2 x 2874	
9	1500	167	184	332	551	971	2 x 551	2 x 971	2 x 1504	2 x 2501			
	1000	111	122	221	366	645	2 x 366	2 x 645	2 x 1000	2 x 1662	2 x 2266		
	750	83	91	165	274	482	2 x 274	2 x 482	2 x 747	2 x 1243	2 x 1695	2 x 2538	
10	1500	150	165	298	495	872	2 x 495	2 x 872	2 x 1351	2 x 2246			
	1000	100	110	199	330	581	2 x 330	2 x 581	2 x 901	2 x 1497	2 x 2042	2 x 3058	
	750	75	82	149	247	436	2 x 247	2 x 436	2 x 675	2 x 1123	2 x 1531	2 x 2293	
11.2	1500	134	147	267	442	779	2 x 442	2 x 779	2 x 1207	2 x 2006	2 x 2736		
	1000	89	98	177	294	517	2 x 294	2 x 517	2 x 801	2 x 1333	2 x 1817	2 x 2721	
	750	67	74	133	221	389	2 x 221	2 x 389	2 x 603	2 x 1003	2 x 1368	2 x 2049	2 x 2876
12.5	1500	120	132	239	396	697	2 x 396	2 x 697	2 x 1081	2 x 1797	2 x 2450		
	1000	80	88	159	264	465	2 x 264	2 x 465	2 x 720	2 x 1198	2 x 1634	2 x 2446	
	750	60	66	119	198	349	2 x 198	2 x 349	2 x 540	2 x 898	2 x 1225	2 x 1835	2 x 2576
14	1500	107	118	213	353	622	2 x 353	2 x 622	2 x 964	2 x 1602	2 x 2185		
	1000	71	78	141	234	413	2 x 234	2 x 413	2 x 639	2 x 1063	2 x 1450	2 x 2171	2 x 3048
	750	54	59	107	178	314	2 x 178	2 x 314	2 x 486	2 x 809	2 x 1103	2 x 1651	2 x 2318
16	1500	94	103	187	310	546	2 x 310	2 x 546	2 x 846	2 x 1408	2 x 1919	2 x 2874	
	1000	63	69	125	208	366	2 x 208	2 x 366	2 x 567	2 x 943	2 x 1286	2 x 1926	2 x 2705
	750	47	52	94	155	273	2 x 155	2 x 273	2 x 423	2 x 704	2 x 960	2 x 1437	2 x 2018
18	1500	83	91	165	274	482	2 x 274	2 x 482	2 x 747	2 x 1243	2 x 1695	2 x 2538	
	1000	56	62	111	185	325	2 x 185	2 x 325	2 x 504	2 x 839	2 x 1143	2 x 1712	2 x 2404
	750	42	46	84	139	244	2 x 139	2 x 244	2 x 378	2 x 629	2 x 858	2 x 1284	2 x 1803
20	1500	75	82	149	247	436	2 x 247	2 x 436	2 x 675	2 x 1123	2 x 1513	2 x 2293	
	1000	50	55	99	165	291	2 x 165	2 x 291	2 x 450	2 x 749	2 x 1021	2 x 1529	2 x 2147
	750	38	42	76	125	221	2 x 125	2 x 221	2 x 342	2 x 569	2 x 776	2 x 1162	2 x 1631
22.4	1500	67	72	130	217	382	2 x 217	2 x 382					
	1000	45	48	88	146	257	2 x 146	2 x 257					
	750	33	35	64	107	188	2 x 107	2 x 188					

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Nennleistungen

Nominal Power Ratings

Puissances nominales

Bauart K1N

Type K1N

Type K1N

Größen 1 ... 9

Sizes 1 ... 9

Tailles 1 ... 9

Nennleistungen / Nominal power ratings / Puissances nominales													
i _N	n ₁ min ⁻¹	n ₂	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs										
			1	1.2	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9
			Nennleistungen P _N in kW / Nominal power ratings P _N in kW / Puissances nominales P _N en kW										
1.25	1500	1200	39	70	88	204	352	690	981	1681	2300		
	1000	800	29	53	67	153	265	521	736	1259	1717	3100	4570
	750	600	23	42	53	122	211	415	598	1013	1398	2485	3685
1.4	1500	1070	38	65	111	221	349	607	903	1549	2220		
	1000	715	29	49	83	166	261	454	675	1166	1664	3040	4290
	750	535	23	38	51	131	206	358	553	950	1349	2445	3480
1.6	1500	940	42	68	114	205	315	524	828	1369	1901		
	1000	625	31	50	84	151	232	386	613	1018	1429	2775	3960
	750	470	24	40	67	120	184	306	498	828	1150	2225	3225
1.8	1500	835	34	54	95	174	275	468	752	1318	1626		
	1000	555	25	40	70	128	203	345	555	981	1396	2520	3675
	750	415	19	31	55	100	159	270	433	773	1134	2055	2950
2	1500	750	31	51	88	157	249	423	688	1166	1456		
	1000	500	22	37	64	115	183	310	504	874	1243	2260	3245
	750	375	18	29	50	90	143	243	395	687	1012	1840	2610
2.24	1500	670	24	40	66	122	195	378	614	1059	1564		
	1000	445	17	29	48	89	142	276	449	774	1166	2150	3115
	750	335	13	23	38	70	111	215	350	603	950	1760	2478
2.50	1500	600	25	38	63	114	182	332	543	948	1441		
	1000	400	18	27	46	83	132	241	395	689	1090	1980	2846
	750	300	14	21	36	65	104	189	310	540	889	1605	2232
2.80	1500	535	22	34	55	97	168	311	485	845	1303		
	1000	360	16	25	40	71	122	226	352	614	975	1795	2507
	750	270	13	19	32	56	96	177	276	482	785	1450	1967
3.15	1500	475	17	29	47	86	144	248	405	591	935	1755	
	1000	315	12	21	33	61	102	183	302	493	788	1280	1880
	750	235	10	16	26	48	81	144	238	400	630	1010	1500
3.55	1500	425	15	25	43	81	132	226	368	526	838	1585	
	1000	280	11	18	30	57	93	167	280	445	706	1135	1680
	750	220	9	15	25	47	76	138	230	361	569	905	1340
4	1500	375	14	20	34	66	104	187	314	491	772	1540	
	1000	250	10	14	24	46	74	132	222	373	650	1120	1580
	750	187	7	11	19	36	57	102	172	290	505	890	1237
4.50	1500	335	11	16	28	51	81	143	242	417	690	1357	
	1000	220	7	11	19	35	56	99	167	288	509	936	1227
	750	166	6	9	15	28	44	77	130	225	399	733	961
5	1500	300	8	12	20	39	63	115	193	335	600	1063	
	1000	200	5	8	14	27	44	80	135	235	420	744	
	750	150	4	6	11	21	34	62	104	181	324	574	

Druckschmierung erforderlich



Forced lubrication required

La lubrification forcée est nécessaire

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Nennleistungen

Nominal Power Ratings

Puissances nominales

Bauart B2..

Type B2..

Type B2..

Größen 4 ... 18

Sizes 4 ... 18

Tailles 4 ... 18

Nennleistungen / Nominal power ratings / Puissances nominales																	
i _N	n ₁	n ₂	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs														
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
			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			151		280		447		779		1225		1860		
	1000	80			101		187		298		519		817		1240		1927
	750	60			75		140		224		390		613		930		1445
14	1500	107			134		250		399		695		1092				
	1000	71			89		166		265		461		725				
	750	54			68		126		201		351		551				

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Ist-Übersetzungen

Actual Ratios

Rapports réels

Bauarten H1SH, H2SH

Types H1SH, H2SH

Types H1SH, H2SH

Größen 3 ... 22

Sizes 3 ... 22

Tailles 3 ... 22

Ist-Übersetzungen i / Actual ratios i / Rapports réels i									
i _N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs								
	3	5	7	9	11	13	15	17	19
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	2.000	2.034	1.966	2.000	2.000	2.034	2.000	2.000	1.967
2.24	2.194	2.259	2.308	2.231	2.222	2.259	2.231	2.250	2.296
2.5	2.536	2.520	2.583	2.500	2.480	2.520	2.481	2.481	2.560
2.8	2.808	2.826	2.800	2.741	2.783	2.826	2.760	2.760	2.870
3.15	3.125	3.190	3.130	3.208	3.080	3.208	3.087	3.087	3.238
3.55	3.500	3.591	3.524	3.591	3.478	3.591	3.476	3.476	3.450
4	3.950	4.050	4.000	4.050	3.905	4.050	3.947	3.947	3.944
4.5	4.435	4.619	4.400	4.381	4.421	4.619	4.579	4.526	4.400
5	4.952	4.900	4.905	4.947	5.150	4.900	5.100	4.900	4.950
5.6	5.579	5.556	5.526	5.684	5.474	5.556	5.778	5.556	5.700

i _N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs									
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
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	7.778	7.889	7.792	7.799	7.676	8.018	7.848	7.644	7.941	7.889
9	8.485	8.652	8.940	8.660	8.887	8.904	9.085	8.974	8.772	8.799
10	9.722	10.002	9.778	9.660	9.833	9.932	10.053	10.046	9.718	9.861
11.2	10.694	11.075	10.724	10.648	10.920	11.138	11.163	10.889	11.410	10.811
12.5	12.444	12.326	12.397	11.807	12.180	12.574	12.452	12.174	12.773	12.655
14	13.865	13.806	13.726	13.939	13.426	14.152	13.964	13.704	13.844	14.164
16	15.556	15.581	15.278	15.717	14.887	15.962	15.765	15.556	15.478	15.975
18	17.602	17.493	17.111	17.598	17.576	18.204	17.743	17.111	17.423	17.280
20	19.444	19.534	19.311	19.742	19.817	19.312	20.012	19.074	19.778	19.515
22.4	22.037	22.006	21.681	20.982	22.189	21.895	22.824	21.491	21.756	
25			24.212		24.892		24.212		24.251	
28			27.275		26.456		27.451		27.325	

i _N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs								
	14	15	16	17	18	19	20	21	22
6.3		6.449		6.154		6.410		6.500	
7.1		7.120	7.316	7.125	7.147	7.100	7.312	7.200	7.265
8	7.944	7.882	8.076	7.884	8.274	7.889	8.100	8.000	8.047
9	8.800	8.758	8.941	8.755	9.155	8.799	9.000	8.923	8.941
10	9.778	9.774	9.935	9.765	10.167	9.788	10.038	9.926	9.973
11.2	10.906	10.967	11.087	10.951	11.340	10.887	11.167	11.040	11.094
12.5	12.222	12.139	12.440	12.432	12.717	12.176	12.420	12.348	12.339
14	13.399	13.708	13.769	13.915	14.438	13.712	13.891	13.905	13.801
16	15.685	15.389	15.550	15.694	16.159	15.570	15.643	15.789	15.541
18	17.556	17.424	17.457	17.899	18.225	18.061	17.763	18.316	17.647
20	19.800	20.297	19.765	18.988	20.786	20.117	20.605	20.400	20.471
22.4	21.418		23.024		22.050		22.950		22.800
25	24.187								
28									

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Ist-Übersetzungen

Actual Ratios

Rapports réels

Bauart H2PH

Type H2PH

Type H2PH

Größen 5 ... 11 / 209 ... 221

Sizes 5 ... 11 / 209 ... 221

Tailles 5 ... 11 / 209 ... 221

Ist-Übersetzungen i / Actual ratios i / Rapports réels i											
i _N	Einmotorengetriebe / Single-motor gear units Réducteurs à un moteur				Zweimotorengetriebe / Double-motor gear units Réducteurs à deux moteurs						
	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs										
	5	7	9	11	209	211	213	215	217	219	221
6.3	6.286	6.088	6.260	6.246	6.260	6.246	6.410	6.449	6.154	6.410	6.500
7.1	7.213	7.048	7.247	6.900	7.247	6.900	7.100	7.120	7.125	7.100	7.200
8	7.889	7.799	8.018	7.644	8.018	7.644	7.889	7.882	7.884	7.889	8.000
9	8.652	8.660	8.904	8.974	8.904	8.974	8.799	8.758	8.755	8.799	8.923
10	10.002	9.660	9.932	10.046	9.932	10.046	9.861	9.774	9.765	9.788	9.926
11.2	11.075	10.648	11.138	10.889	11.138	10.889	10.811	10.967	10.951	10.887	11.040
12.5	12.326	11.807	12.574	12.174	12.574	12.174	12.655	12.139	12.432	12.176	12.348
14	13.806	13.939	14.152	13.704	14.152	13.704	14.164	13.708	13.915	13.712	13.905
16	15.581	15.717	15.962	15.556	15.962	15.556	15.975	15.389	15.694	15.570	15.789
18	17.493	17.598	18.204	17.111	18.204	17.111	17.280	17.424	17.899	18.061	18.316
20	19.534	19.742	19.312	19.074	19.312	19.074	19.515	20.297	18.988	20.117	20.400
22.4	22.006	20.982	21.895	21.491	21.895	21.491					

Bauart B2..
Größen 4 ... 18

Type B2..
Sizes 4 ... 18

Type B2..
Tailles 4 ... 18

Ist-Übersetzungen i / Actual ratios i / Rapports réels i															
i _N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs														
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
5	4.936	5.006		4.865		5.002		4.897		4.967		4.963		4.880	
5.6	5.480	5.488		5.333		5.483		5.534		5.613		5.609	5.630	5.514	
6.3	6.296	6.386	6.205	6.206	6.135	6.381	6.271	6.296	6.226	6.386	6.156	6.340	6.362	6.234	
7.1	6.959	7.058	6.802	6.860	6.725	7.053	6.875	7.037	7.036	7.138	6.957	7.132	7.192	7.012	7.239
8	7.549	7.657	7.915	7.880	7.825	8.101	8.000	7.994	8.005	8.108	7.915	8.101	8.090	7.965	8.143
9	8.693	8.817	8.749	8.569	8.649	8.810	8.842	8.693	8.947	8.817	8.847	8.810	9.190	8.662	9.250
10	9.872	10.108	9.490	9.823	9.935	10.099	10.157	9.965	10.164	10.108	10.049	10.099	9.993	9.930	10.059
11.2	10.769	10.923	10.928	10.615	10.804	10.914	11.045	10.769	11.052	10.923	10.928	10.914	11.456	10.731	11.531
12.5			12.528		12.385		12.662		12.670		12.528		12.380		12.462
14			13.538		13.385		13.683		13.692		13.538				

Bauart K1N
Größen 1 ... 9

Type K1N
Sizes 1 ... 9

Type K1N
Tailles 1 ... 9

Ist-Übersetzungen i / Actual ratios i / Rapports réels i											
i _N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs										
	1	1.2	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9
1.25	1.261	1.261	1.261	1.269	1.269	1.269	1.269	1.259	1.259	1.259	1.259
1.4	1.409	1.409	1.409	1.409	1.391	1.391	1.391	1.423	1.423	1.423	1.423
1.6	1.632	1.632	1.632	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.609	1.609
1.8	1.789	1.789	1.789	1.789	1.789	1.789	1.789	1.810	1.810	1.810	1.810
2	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	2.056	2.056	2.056	2.056	2.056	2.056
2.24	2.235	2.235	2.235	2.235	2.235	2.235	2.235	2.235	2.235	2.235	2.235
2.5	2.538	2.538	2.538	2.538	2.563	2.563	2.563	2.563	2.563	2.563	2.563
2.8	2.769	2.769	2.769	2.769	2.769	2.769	2.769	2.769	2.769	2.769	2.769
3.15	3.154	3.154	3.154	3.154	3.154	3.154	3.154	3.154	3.154	3.154	3.154
3.55	3.545	3.545	3.545	3.545	3.545	3.545	3.545	3.545	3.545	3.545	3.545
4	3.909	3.909	3.909	3.909	3.909	3.909	3.909	3.909	3.909	3.909	3.909
4.5	4.455	4.455	4.455	4.455	4.455	4.455	4.455	4.455	4.455	4.455	4.455
5	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909	4.909

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Nenn-Abtriebsdrehmomente

Nominal Output Torques

Couples nominaux de sortie

Bauarten H1SH, H2SH

Types H1SH, H2SH

Types H1SH, H2SH

Größen 3 ... 22

Sizes 3 ... 22

Tailles 3 ... 22

Übersetzungen i_N , Nenn-Abtriebsdrehmomente T_{2N} / Transmission ratios i_N , nominal output torques T_{2N} Réduction i_N , couples nominaux de sortie T_{2N}									
i_N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs								
	3	5	7	9	11	13	15	17	19
	Nenn-Abtriebsdrehmomente T_{2N} in kNm / Nominal output torques T_{2N} in kNm / Couples nominaux de sortie T_{2N} en kNm								
1.25	2.6	7	13.3	21.5					
1.4	2.7	7.2	13.9	22.3					
1.6	2.9	7.5	14.2	23.6	40	63			
1.8	2.4	7.7	15.2	24.4	41.4	66.3			
2	2.5	8.2	15.5	25	42.7	68.2	121		
2.24	2.5	8.4	15.5	25	44	70.3	122		
2.5	2.6	8.4	15.5	25	44	72	110		
2.8	2.7	8.4	14.9	23.7	44	72	113	171	
3.15	2.7	8.4	15.2	24.5	41.9	68.4	116	173	
3.55	2.8	8.3	15.5	24.9	43.7	69.6	118	173	
4	2.8	8.4	15.5	25	44	70.8	122	173	245
4.5	2.2	6.7	13.8	21.4	40	57.6	102	146	216
5	2.1	6.3	12	20.5	33.7	54.5	88.8	124	174
5.6	2	6	11.4	17.5	31.8	51.8	84.5	118	150

i_N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs									
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Nenn-Abtriebsdrehmomente T_{2N} in kNm / Nominal output torques T_{2N} in kNm / Couples nominaux de sortie T_{2N} en kNm									
6.3	6.3	10.5		19		31.5		55.5		86
7.1	6.3	10.5		19		31.5		55.5		86
8	6.3	10.5	13.5	19	24	31.5	39.5	55.5	69	86
9	6.3	10.5	13.5	19	24	31.5	39.5	55.5	69	86
10	6.3	10.5	13.5	19	24	31.5	39.5	55.5	69	86
11.2	6.3	10.5	13.5	19	24	31.5	39.5	55.5	69	86
12.5	6.3	10.5	13.5	19	24	31.5	39.5	55.5	69	86
14	6.3	10.5	13.5	19	24	31.5	39.5	55.5	69	86
16	6.3	10.5	13.5	19	24	31.5	39.5	55.5	69	86
18	6.3	10.5	13.5	19	24	31.5	39.5	55.5	69	86
20	6.3	10.5	13.5	19	24	31.5	39.5	55.5	69	86
22.4	6.2	10.2	13.5	18.6	24	31	39.5	54.5	69	
25			13.5		24		39.5		69	
28			13		23.5		38.9		67.8	

i _N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs								
	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	Nenn-Abtriebsdrehmomente T _{2N} in kNm / Nominal output torques T _{2N} in kNm / Couples nominaux de sortie T _{2N} en kNm								
6.3		143		195		292			
7.1		143	160	195	230	292	335	410	
8	107	143	160	195	230	292	335	410	458
9	107	143	160	195	230	292	335	410	458
10	107	143	160	195	230	292	335	410	458
11.2	107	143	160	195	230	292	335	410	458
12.5	107	143	160	195	230	292	335	410	458
14	107	143	160	195	230	292	335	410	458
16	107	143	160	195	230	292	335	410	458
18	107	143	160	195	230	292	335	410	458
20	107	143	160	195	230	292	335	410	458
22.4	107		160		230		335		458
25	107								
28									

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Nenn-Abtriebsdrehmomente

Nominal Output Torques

Couples nominaux de sortie

Bauart H2PH

Type H2PH

Type H2PH

Größen 5 ... 11 / 209 ... 221

Sizes 5 ... 11 / 209 ... 221

Tailles 5 ... 11 / 209 ... 221

Übersetzungen i_N , Nenn-Abtriebsdrehmomente T_{2N} / Transmission ratios i_N , nominal output torques T_{2N} Réduction i_N , couples nominaux de sortie T_{2N}											
i_N	Einmotorengetriebe / Single-motor gear units Réducteurs à un moteur				Zweimotorengetriebe / Double-motor gear units Réducteurs à deux moteurs						
	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs										
	5	7	9	11	209	211	213	215	217	219	221
Nenn-Abtriebsdrehmomente T_{2N} in kNm / Nominal output torques T_{2N} in kNm / Couples nominaux de sortie T_{2N} en kNm											
6.3	10.5	19	31.5	55.5	63	111	172	286	390	584	820
7.1	10.5	19	31.5	55.5	63	111	172	286	390	584	820
8	10.5	19	31.5	55.5	63	111	172	286	390	584	820
9	10.5	19	31.5	55.5	63	111	172	286	390	584	820
10	10.5	19	31.5	55.5	63	111	172	286	390	584	820
11.2	10.5	19	31.5	55.5	63	111	172	286	390	584	820
12.5	10.5	19	31.5	55.5	63	111	172	286	390	584	820
14	10.5	19	31.5	55.5	63	111	172	286	390	584	820
16	10.5	19	31.5	55.5	63	111	172	286	390	584	820
18	10.5	19	31.5	55.5	63	111	172	286	390	584	820
20	10.5	19	31.5	55.5	63	111	172	286	390	584	820
22.4	10.2	18.6	31	54.5	62	109					

Bauart B2..

Type B2..

Type B2..

Größen 8 ... 18

Sizes 8 ... 18

Tailles 8 ... 18

Übersetzungen i_N , Nenn-Abtriebsdrehmomente T_{2N} / Transmission ratios i_N , nominal output torques T_{2N} Réduction i_N , couples nominaux de sortie T_{2N}															
i_N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs														
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Nenn-Abtriebsdrehmomente T_{2N} in kNm / Nominal output torques T_{2N} in kNm / Couples nominaux de sortie T_{2N} en kNm														
5	5.8	9.4		17.8		28		43		66		122			
5.6	5.8	9.4		17.8		28		45		67		122	135	195	
6.3	5.8	9.4	12	17.8	22.3	28	35.6	47	55	71	82	130	141	195	
7.1	5.8	9.4	12	17.8	22.3	28	35.6	49	57	73	84	132	145	195	230
8	5.8	9.4	12	17.8	22.3	28	35.6	50.5	59	77	88	132	148	195	230
9	5.8	9.4	12	17.8	22.3	28	35.6	50.5	61	78	91	132	148	195	230
10	5.8	9.4	12	17.8	22.3	28	35.6	50.5	62	78	95	132	148	195	230
11.2	5.8	9.4	12	17.8	22.3	28	35.6	50.5	62	78	97.5	132	148	195	230
12.5			12		22.3		35.6		62		97.5		148		230
14			12		22.3		35.6		62		97.5				

Bauart K1N

Type K1N

Type K1N

Größen 1 ... 9

Sizes 1 ... 9

Tailles 1 ... 9

Übersetzungen i_N , Nenn-Abtriebsdrehmomente T_{2N} / Transmission ratios i_N , nominal output torques T_{2N} Réduction i_N , couples nominaux de sortie T_{2N}											
i_N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs										
	1	1.2	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9
	Nenn-Abtriebsdrehmomente T_{2N} in kNm / Nominal output torques T_{2N} in kNm / Couples nominaux de sortie T_{2N} en kNm ¹⁾										
1.25	0.31	0.56	0.70	1.62	2.80	5.49	7.81	13.4	18.3	37.0	54.5
1.4	0.34	0.58	0.99	1.98	3.11	5.42	8.06	13.8	19.8	40.6	57.3
1.6	0.42	0.69	1.16	2.08	3.20	5.32	8.41	13.9	19.3	42.4	60.5
1.8	0.38	0.62	1.09	1.99	3.15	5.35	8.90	15.1	18.6	43.4	63.2
2	0.39	0.65	1.12	2.00	3.17	5.39	8.76	14.9	18.5	43.2	62.0
2.24	0.34	0.57	0.94	1.74	2.77	5.39	8.76	15.1	22.3	46.2	66.9
2.5	0.40	0.60	1.01	1.82	2.90	5.29	8.65	15.1	22.9	47.3	68.0
2.8	0.40	0.61	0.99	1.74	3.01	5.55	8.65	15.1	23.3	47.6	66.5
3.15	0.34	0.59	0.94	1.73	2.90	4.99	8.14	11.9	18.8	38.8	57.0
3.55	0.34	0.57	0.97	1.82	2.96	5.08	8.27	11.8	18.8	38.7	57.3
4	0.35	0.51	0.87	1.68	2.66	4.75	8.00	12.5	19.7	42.8	60.4
4.5	0.31	0.45	0.79	1.46	2.31	4.08	6.89	11.9	19.7	40.6	53.3
5	0.25	0.37	0.65	1.25	2.01	3.65	6.14	10.7	19.1	35.5	

1) Bezogen auf $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$ bei Größen 1 bis 7 und $n_1 = 1000 \text{ min}^{-1}$ bei Größen 8 und 9

1) Referring to $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$ for sizes 1 to 7 and $n_1 = 1000 \text{ min}^{-1}$ for sizes 8 and 9

1) Concernant $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$ pour les tailles 1 à 7 et $n_1 = 1000 \text{ min}^{-1}$ pour les tailles 8 et 9

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Zulässige radiale Zusatzkräfte an Abtriebswelle d_2 ¹⁾

Permissible Additional Radial Forces on Output Shaft d_2 ¹⁾

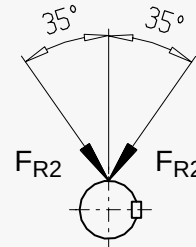
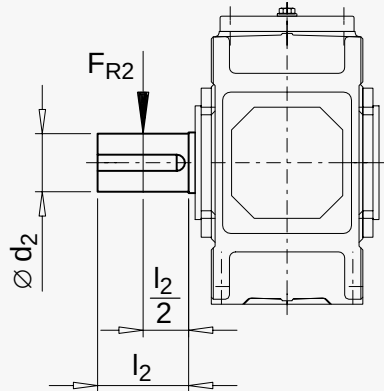
Efforts radiaux supplémentaires admissibles sur l'arbre de sortie d_2 ¹⁾

Bauarten H1SH, H2.., B2..

Types H1SH, H2.., B2..

Types H1SH, H2.., B2..

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



zulässige Krafrichtung
Permissible direction of force
Sens admissible des efforts

Zulässige radiale Zusatzkräfte F_{R2} in kN bei Kraftangriff Mitte Wellenende ³⁾
Permissible additional radial forces F_{R2} in kN with application of force on centre of shaft end ³⁾
Efforts radiaux supplémentaires admissibles F_{R2} en kN appliquées au milieu du bout d'arbre ³⁾

Bauart Type	Ausführung Design Version	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs ^{1) 4)}															
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
H1SH	A / B	²⁾	—	²⁾	—	²⁾	—	²⁾	—	²⁾	—	²⁾	—	²⁾		²⁾	
H2..	A / B / G / H	—	10	22	22	30	30	30	45	64	64	150	150	140	205	205	205
	C / D	—	10	13	13	18	18	10	28	35	35	112	112	85	135	135	135
B2..	A / C	—	13	27	27	37	37	38	55	78	78	160	160	150	210	210	210
	B / D	—	12	15	15	17	17	10	30	35	38	110	110	75	145	100	100

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 24.

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 24.

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. Contactez nous.

2) Sur demande

3) Pour application d'une force hors du milieu de l'arbre, voir page 24.

4) Utiliser des vis de fixation au minimum de classe 8.8. La fondation doit être sèche et dégraissée.

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

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Zulässige radiale Zusatzkräfte an Abtriebswelle d_2

Permissible Additional Radial Forces on Output Shaft d_2

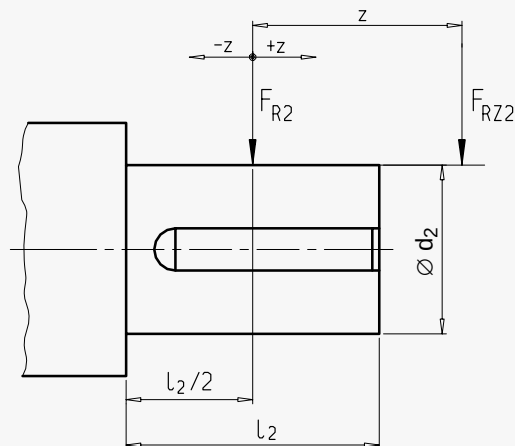
Efforts radiaux supplémentaires admissibles sur l'arbre de sortie d_2

Bauarten H1SH, H2.., B2..

Types H1SH, H2.., B2..

Types H1SH, H2.., B2..

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 supplémentaire autorisée

F_{R2} Zulässige radiale Zusatzkraft entsprechend Tabelle Seite 23
Permissible additional radial force acc. to table page 23
Force radiale complémentaire supplémentaire autorisée conformément au tableau page 23

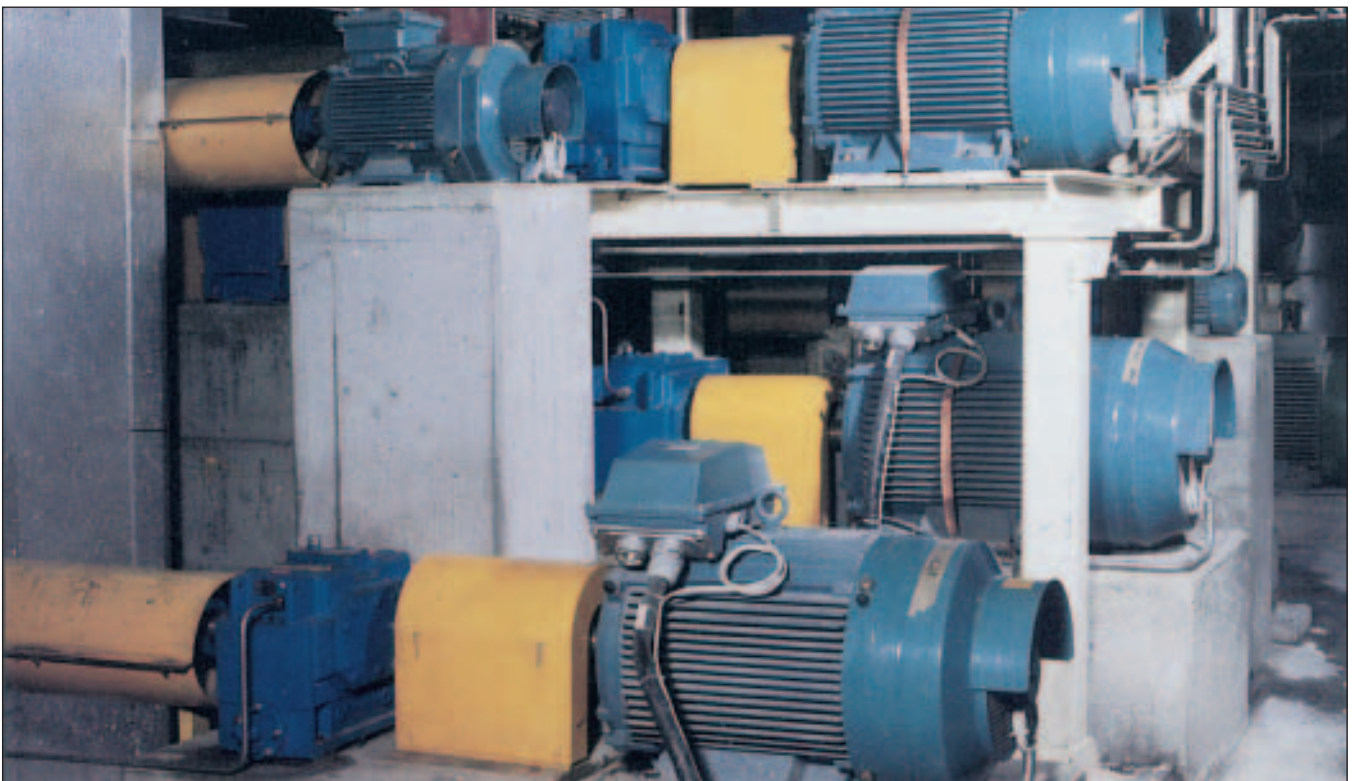
k Kraftangriffsfaktor entsprechend Tabelle
Factor of application of force acc. to table
Facteur d'application d'une force conformément au tableau

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



Zweistufiges FLENDER-Stirnradgetriebe der Bauart H2PH 9 im Antrieb einer Saugwalze
FLENDER helical gear unit, two-stage, type H2PH 9 driving a suction roll
Réducteur à 2 trains d'engrenages cylindriques FLENDER type H2PH 9 pour l'entraînement d'un cylindre aspirant



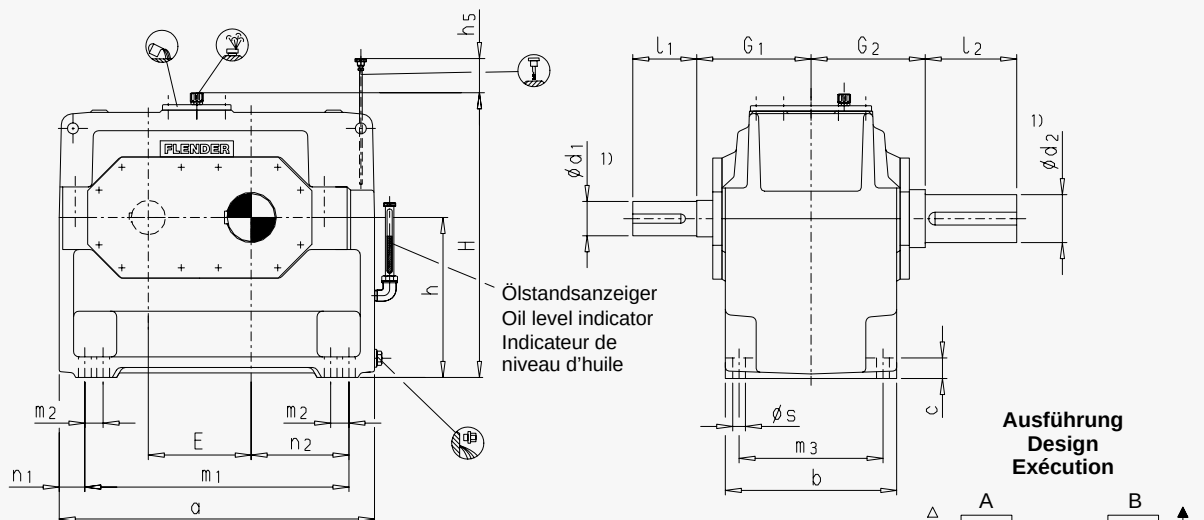
FLENDER-Stirnradgetriebe im Antrieb einer Pressenpartie
FLENDER helical gear units driving a press section
Réducteurs à engrenages cylindriques FLENDER pour l'entraînement d'une section de presse

Stirnradgetriebe
Einstufig
Horizontal
Bauart H1SH
Größen 3 ... 19

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

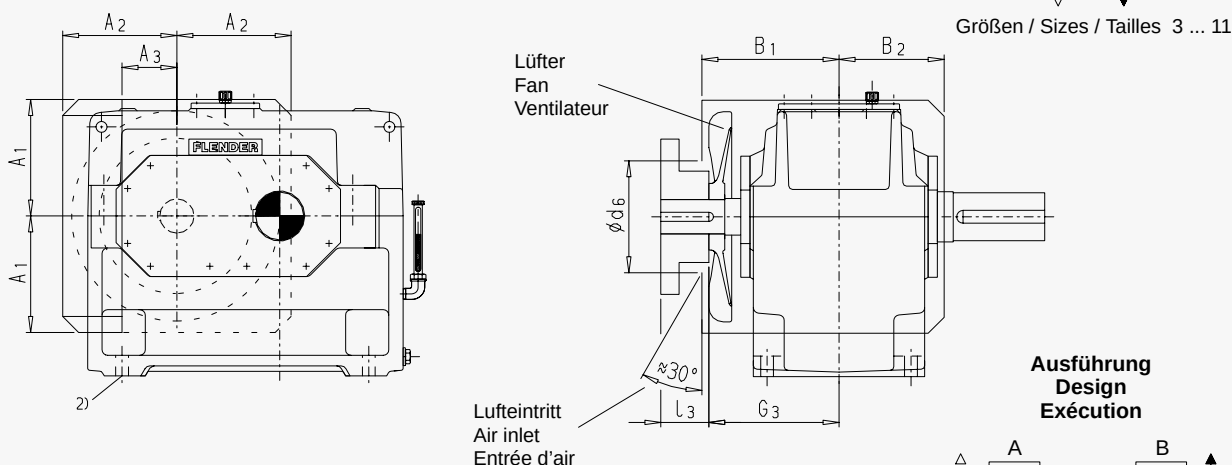
Réducteurs à engrenages
cylindriques, à un train
Horizontal
Type H1SH
Tailles 3 ... 19

H1SH



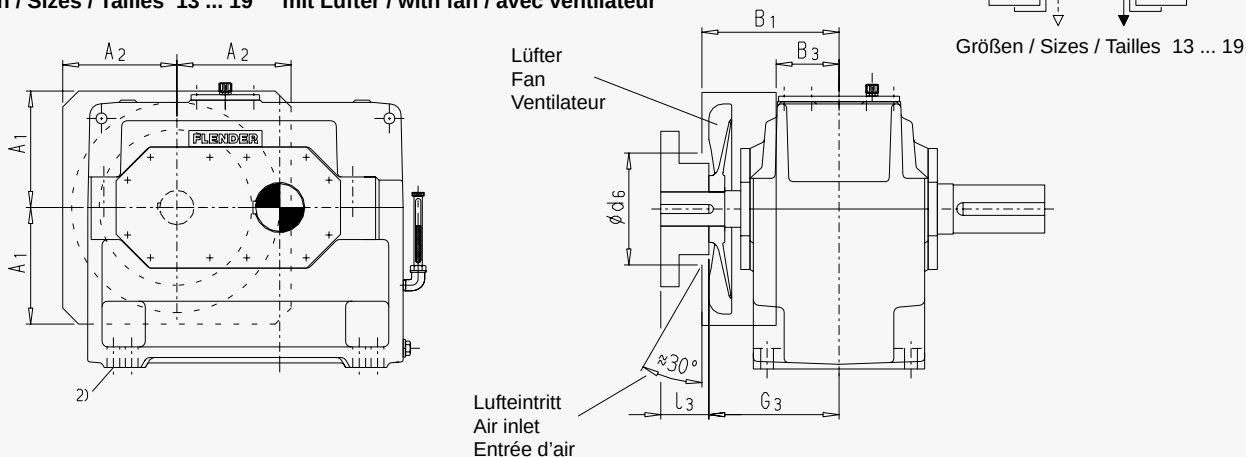
H1SH

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



H1SH

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



- 1) $k_6 \leq \phi 24$ $\phi 28 \geq m_6 \leq \phi 100$ $n_6 > \phi 100$
Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 69 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 69
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 69
- 2) Vor dem Befestigen der Fußschrauben ist die Lufteleithaube zu entfernen / Remove air guide cover before fitting the foundation bolts
Pour la mise en place des vis de fixation, 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_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		
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 ₁	A ₂	A ₃	b	B ₁	B ₂	B ₃	c	d ₆	E	h	h ₅	H	m ₁	m ₂	m ₃	n ₁	n ₂	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			Labyrinthdichtring Labyrinth seal Joint à labyrinthe ³⁾ (l)	Wellendichtring Shaft seal Joint à lèvres (l)	
	$d_2^{1)}$	G_2	l_2			
3	60	170	125	5.5	7	128
5	85	210	160	19	22	302
7	105	250	200	36	42	547
9	125	270	210	60	68	862
11	150	320	240	106	120	1515
13	180	360	310	155	175	2395
15	220	360	350	156	190	3200
17	240	400	400	225	270	4250
19	270	440	450	330	390	5800

3) Papiermaschinen-Standard

3) Paper machine standard

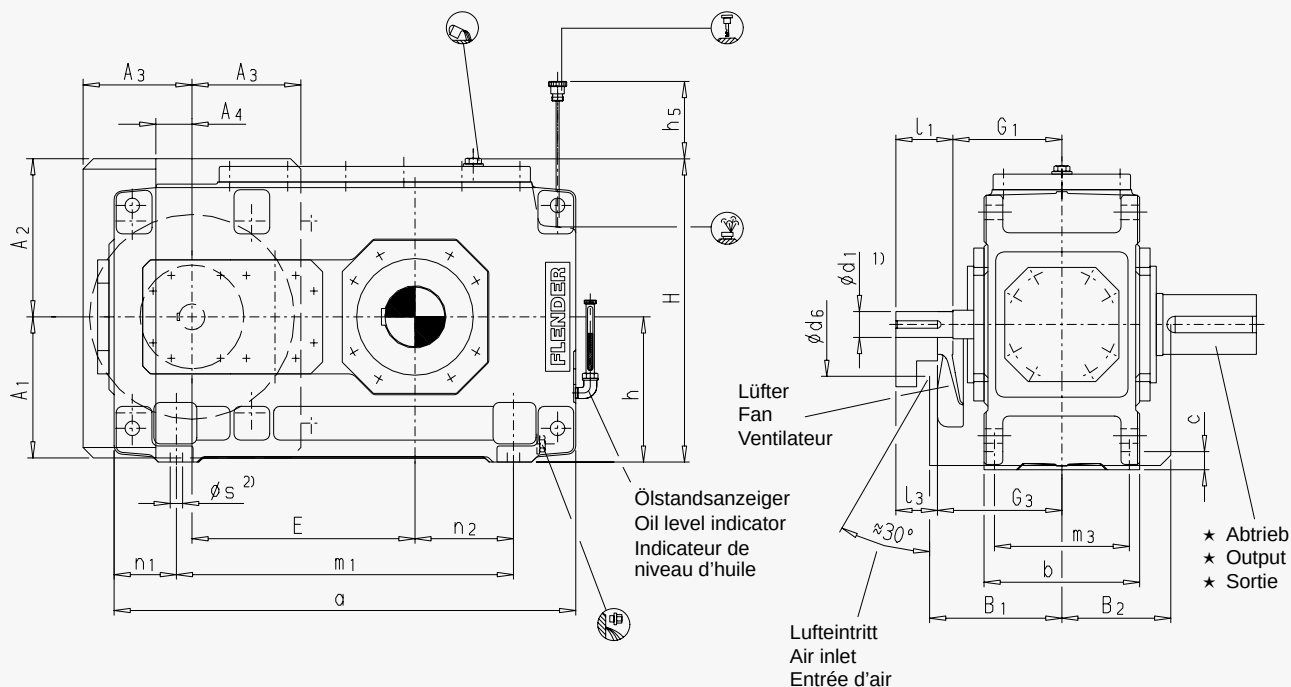
3) Norme sur les machines à papier

Stirnradgetriebe
Zweistufig
Horizontal
Bauart H2SH
Größen 4 ... 12

Helical Gear Units
Two Stage
Horizontal
Type H2SH
Sizes 4 ... 12

Réducteurs à engrenages
cylindriques, à deux trains
Horizontal
Type H2SH
Tailles 4 ... 12

H2SH

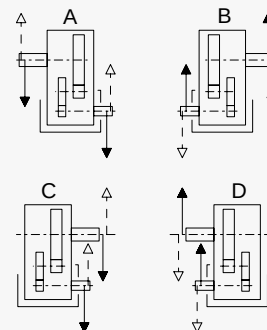
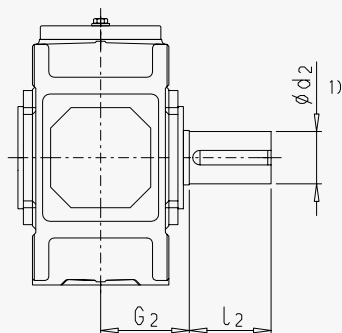


★ Abtrieb / Output / Sortie

Ausführung / Design
Exécution

H2SH

Vollwelle / Solid shaft / Arbre plein



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

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 69 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 69
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 69

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 de fixation, enlever le capot du ventilateur

Stirnradgetriebe
Zweistufig
Horizontal
Bauart H2SH
Größen 4 ... 12

Helical Gear Units
Two Stage
Horizontal
Type H2SH
Sizes 4 ... 12

Réducteurs à engrenages
cylindriques, à deux trains
Horizontal
Type H2SH
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 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		
4	45	100	80				32	80	60				170	190
5	50	100	80				38	80	60				195	215
6				50	100	80				38	80	60	195	215
7	60	135	105				50	110	80				210	240
8				60	135	105				50	110	80	210	240
9	75	140	110				60	140	110				240	270
10				75	140	110				60	140	110	240	270
11	90	165	130				70	140	105				275	310
12				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 ₁	A ₂	A ₃	A ₄	b	B ₁	B ₂	c	d ₆
4	565	195	225	150	30	215	205	158	28	136
5	640	225	260	175	55	255	230	177.5	28	150
6	720	225	260	175	55	255	230	177.5	28	150
7	785	272	305	210	70	300	255	210	35	200
8	890	272	305	210	70	300	255	210	35	200
9	925	312	355	240	100	370	285	245	40	200
10	1025	312	355	240	100	370	285	245	40	200
11	1105	372	420	285	135	430	325	285	50	210
12	1260	372	420	285	135	430	325	285	50	210

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

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm Dimensions en mm			Öl / Oil / Huile		Gewicht Weight Poids (kg)
	Abtrieb / Output / Sortie			Labyrinthdichtring ³⁾ Labyrinth seal ³⁾ Joint à labyrinthe ³⁾ (l)	Wellendichtring Shaft seal Joint à lèvres (l)	
	d ₂ ¹⁾	G ₂	l ₂			
4	80	140	170	7	10	190
5	100	165	210	11	15	300
6	110	165	210	12	16	355
7	120	195	210	21	27	505
8	130	195	250	23	30	590
9	140	235	250	33	42	830
10	160	235	300	34	45	960
11	170	270	300	58	71	1335
12	180	270	300	60	76	1615

3) Papiermaschinen-Standard

3) Paper machine standard

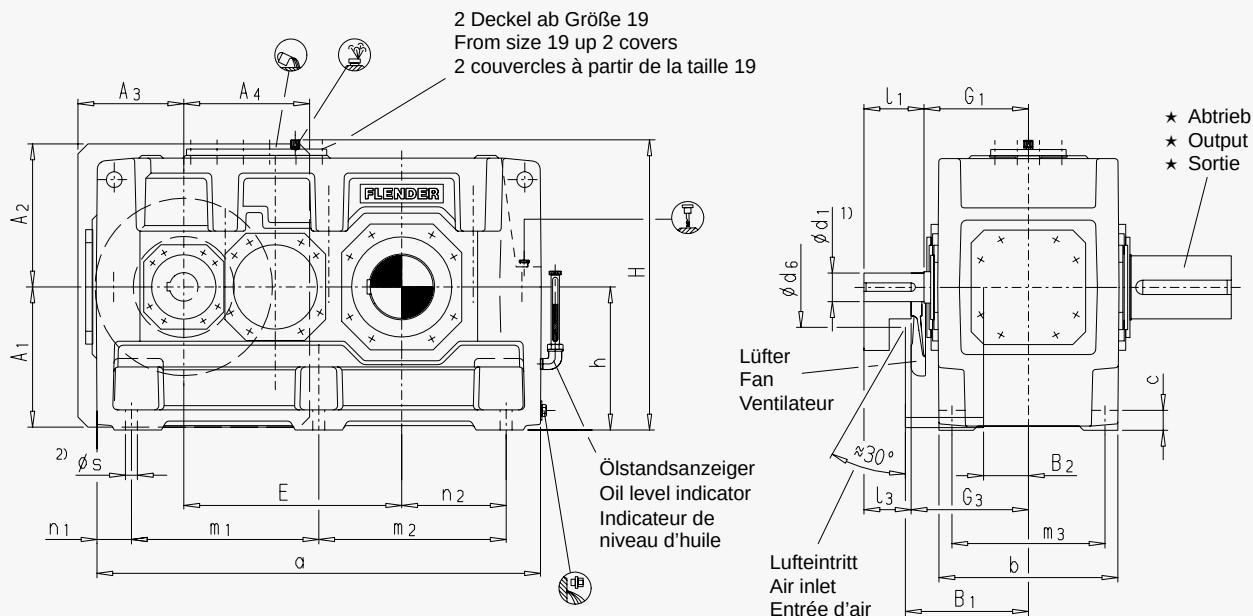
3) Norme sur les machines à papier

Stirnradgetriebe
Zweistufig
Horizontal
Bauart H2SH
Größen 13 ... 22

Helical Gear Units
Two Stage
Horizontal
Type H2SH
Sizes 13 ... 22

Réducteurs à engrenages
cylindriques, à deux trains
Horizontal
Type H2SH
Tailles 13 ... 22

H2SH

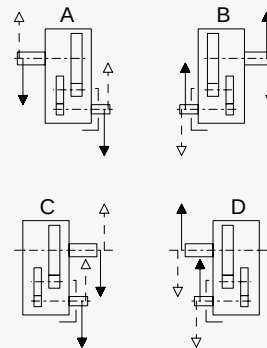
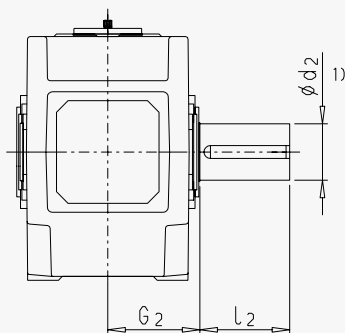


★ Abtrieb / Output / Sortie

Ausführung / Design
Exécution

H2SH

Vollwelle / Solid shaft / Arbre plein



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

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 69 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 69
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 69

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 de fixation, enlever le capot du ventilateur

Stirnradgetriebe
Zweistufig
Horizontal
Bauart H2SH
Größen 13 ... 22

Helical Gear Units
Two Stage
Horizontal
Type H2SH
Sizes 13 ... 22

Réducteurs à engrenages
cylindriques, à deux trains
Horizontal
Type H2SH
Tailles 13 ... 22

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																			G ₁	G ₃
	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					
	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			
13	100	205	170							85	170	135							330	365	
14							100	205	170							85	170	135	330	365	
15	120	210	165							100	210	165							365	410	
16				120	210	165							100	210	165				365	410	
17	125	245	200							110	210	165							420	465	
18				125	245	200							110	210	165				420	465	
19	150	245	200							120	210	165							475	520	
20				150	245	200							120	210	165				475	520	
21	170	290	240							140	250	200							495	545	
22				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 ₁	A ₂	A ₃	A ₄	b	B ₁	B ₂	c	d ₆
13	1290	430	460	330	365	550	385	135	60	250
14	1430	430	460	330	365	550	385	135	60	250
15	1550	490	500	370	440	625	430	155	70	280
16	1640	490	500	370	440	625	430	155	70	280
17	1740	540	565	435	505	690	485	140	80	280
18	1860	540	565	435	505	690	485	140	80	280
19	2010	600	600	500	450	790	540	190	90	310
20	2130	600	600	500	450	790	540	190	90	310
21	2140	680	680	500	610	830	565	200	100	450
22	2250	680	680	500	610	830	565	200	100	450

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm								
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages								
	E	h	H	m ₁	m ₂	m ₃	n ₁	n ₂	s
13	635	440	900	545	545	475	100	305	35
14	705	440	900	545	685	475	100	375	35
15	762	500	1000	655	655	535	120	365	42
16	808	500	1000	655	745	535	120	410	42
17	860	550	1110	735	735	600	135	390	42
18	920	550	1110	735	855	600	135	450	42
19	997	620	1240	850	850	690	155	435	48
20	1057	620	1240	850	970	690	155	495	48
21	1067	700	1390	900	900	720	170	485	56
22	1122	700	1390	900	1010	720	170	540	56

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm			Öl / Oil / Huile		Gewicht Weight Poids (kg)
	Abtrieb / Output / Sortie			Labyrinthdichtring Labyrinth seal Joint à labyrinthe ³⁾	Wellendichtring Shaft seal Joint à lèvres ³⁾	
	d ₂ ¹⁾	G ₂	l ₂	(l)	(l)	
13	200	335	350	120	135	2000
14	210	335	350	130	140	2570
15	230	380	410	190	210	3430
16	240	380	410	200	215	3655
17	250	415	410	260	290	4650
18	270	415	470	270	300	5125
19	290	465	470	–	320	6600
20	300	465	500	–	340	7500
21	320	490	500	–	320	8900
22	340	490	550	–	340	9600

3) Papiermaschinen-Standard

3) Paper machine standard

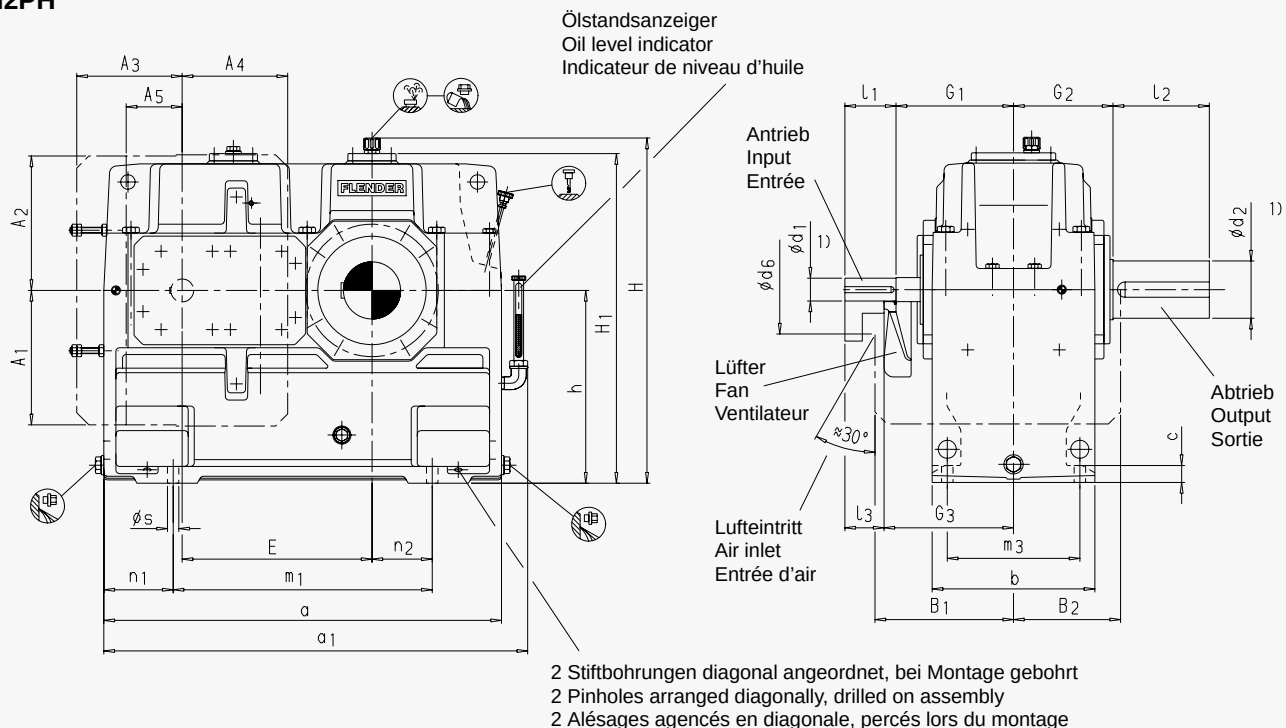
3) Norme sur les machines à papier

Stirnradgetriebe
Zweistufig
Horizontal
Bauart H2PH
Größen 5 ... 11

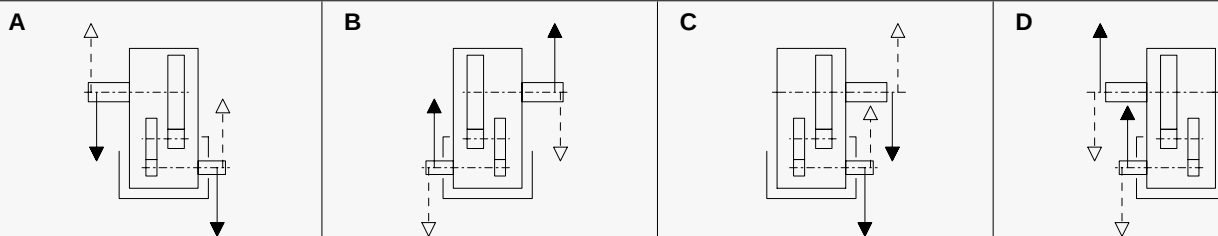
Helical Gear Units
Two Stage
Horizontal
Type H2PH
Sizes 5 ... 11

Réducteurs à engrenages
cylindriques, à deux trains
Horizontal
Type H2PH
Tailles 5 ... 11

H2PH



Ausführung / Design / Exécution



Schmierschema Lubrication chart Schéma de lubrification

Ölvor- und Ölrücklaufanschluß
Oil distributor and oil return pipe connection
Raccordement du circuit aller et retour d'huile

Ölvorlauf (immer auf Stirnseite d_1) / Oil distributor (always on front side d_1) / Arrivée d'huile (toujours du côté frontal d_1)

Feinregelventil / Fine adjustment valve / Vanne régulatrice de précision *)

Verschraubung / Screw connection / Raccord

Schlauch / Flexible pipe
Tuyau flexible

Ölstand / Oil level / Niveau d'huile

Nippel / Nipple / Raccord à vis

Kugelhahn / Ball valve
Robinet à boule

Ölablaß / Oil drain
Vidange d'huile

Muffe / Socket / Manchon

Strömungswächter / Flow monitor / Capteur de débit

Muffe + Einschraubstutzen / Socket + screwed socket
Manchon + Tubulure filetée

Einschraubstutzen / Screwed socket / Tubulure filetée

Ölstandsrohr / Oil level pipe / Cheminée d'huile

Blindflansch + Schrauben mit Muttern / Blank flange + bolts with nuts
Bride borgne + les vis et écrous

Stiftschrauben mit Muttern / Studs with nuts
Vis sans tête avec écrous

Ölrücklauf auf Stirnseite d_1 oder d_2 / Oil return pipe front side d_1 or d_2 / Retour d'huile côté frontal d_1 ou d_2

Fundament / Foundation / Fondation

Ölablaß mit Verschlussschraube, Ölrücklauf mit Blindflansch verschlossen
Close oil drain with screw plug and oil return pipe with blank flange
Vidange d'huile avec vis de fermeture, Retour d'huile avec fausse bride

*) entfällt mit Mengengbegrenzer

*) not required with two-way flow control valve

*) néant si limiteur de débit présent

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

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 69 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 69
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 69

Stirnradgetriebe
Zweistufig
Horizontal
Bauart H2PH
Größen 5 ... 11

Helical Gear Units
Two Stage
Horizontal
Type H2PH
Sizes 5 ... 11

Réducteurs à engrenages
cylindriques, à deux trains
Horizontal
Type H2PH
Tailles 5 ... 11

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm							
	Antrieb / Input / Entrée							
	$i_N = 6.3 - 11.2$			$i_N = 12.5 - 22.4$			G_1	G_3
	$d_1^{1)}$	l_1	l_3	$d_1^{1)}$	l_1	l_3		
5	50	100	80	38	80	60	195	215
7	60	135	105	50	110	80	210	240
9	75	140	110	60	140	110	240	270
11	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_1	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	b	B_1	B_2	c
5	660	705	223	223	175	175	93	270	230	177.5	28
7	795	840	270	270	210	215	115	330	255	210	35
9	930	975	310	310	240	250	125	395	285	245	40
11	1120	1160	380	380	285	265	140	445	325	285	50

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages									
	d ₆	E	h	H	H ₁	m ₁	m ₃	n ₁	n ₂	s
5	150	315	320	575	547	430	220	115	100	19
7	200	385	380	675	647	545	260	130	130	24
9	200	450	440	780	752	635	320	155	155	28
11	210	545	500	900	872	775	370	175	180	35

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm			Öl / Oil / Huile		Gewicht Weight Poids kg
	Abtrieb / Output / Sortie			Labyrinthdichtring ²⁾ Labyrinth seal ²⁾ Joint à labyrinthe ²⁾	Wellendichtring Shaft seal Joint à lèvres	
	H2PH					
	d ₂ ¹⁾	G ₂	l ₂	l	l	
5	100	165	210	24	28	340
7	120	195	210	38	44	550
9	140	235	250	71	80	860
11	170	270	300	97	110	1360

2) Papiermaschinen-Standard

2) Paper machine standard

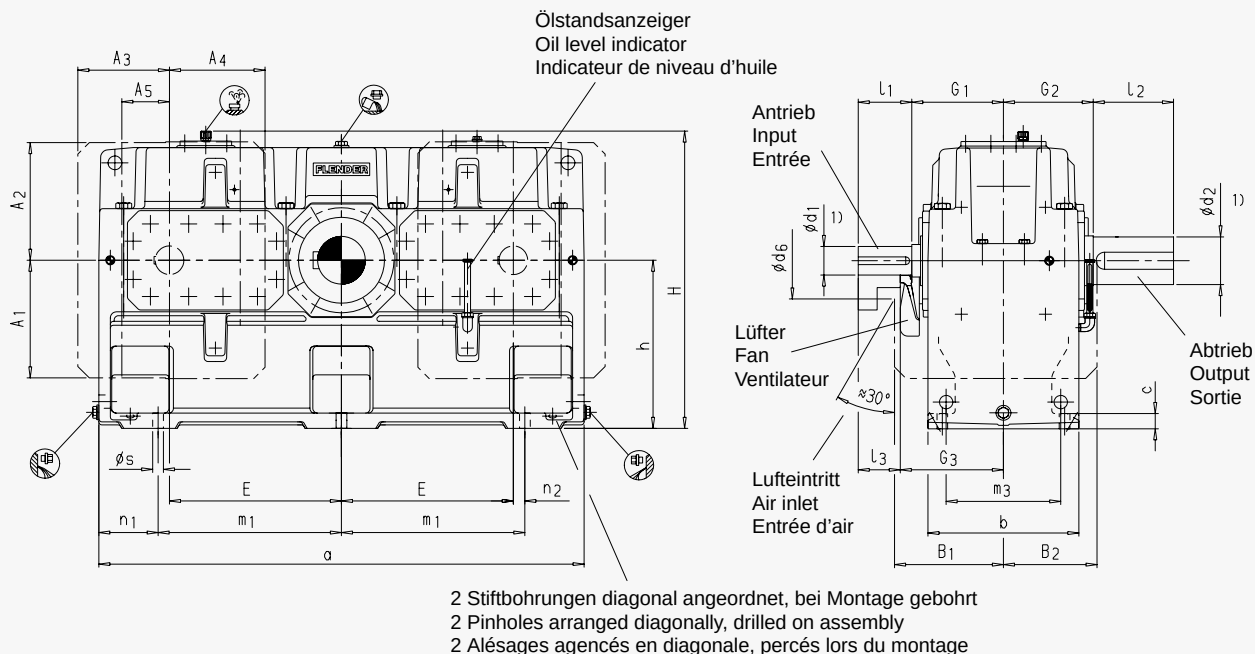
2) Norme sur les machines à papier

Stirnradgetriebe
Zweistufig
Horizontal
Bauart H2PH
Größen 209 ... 221

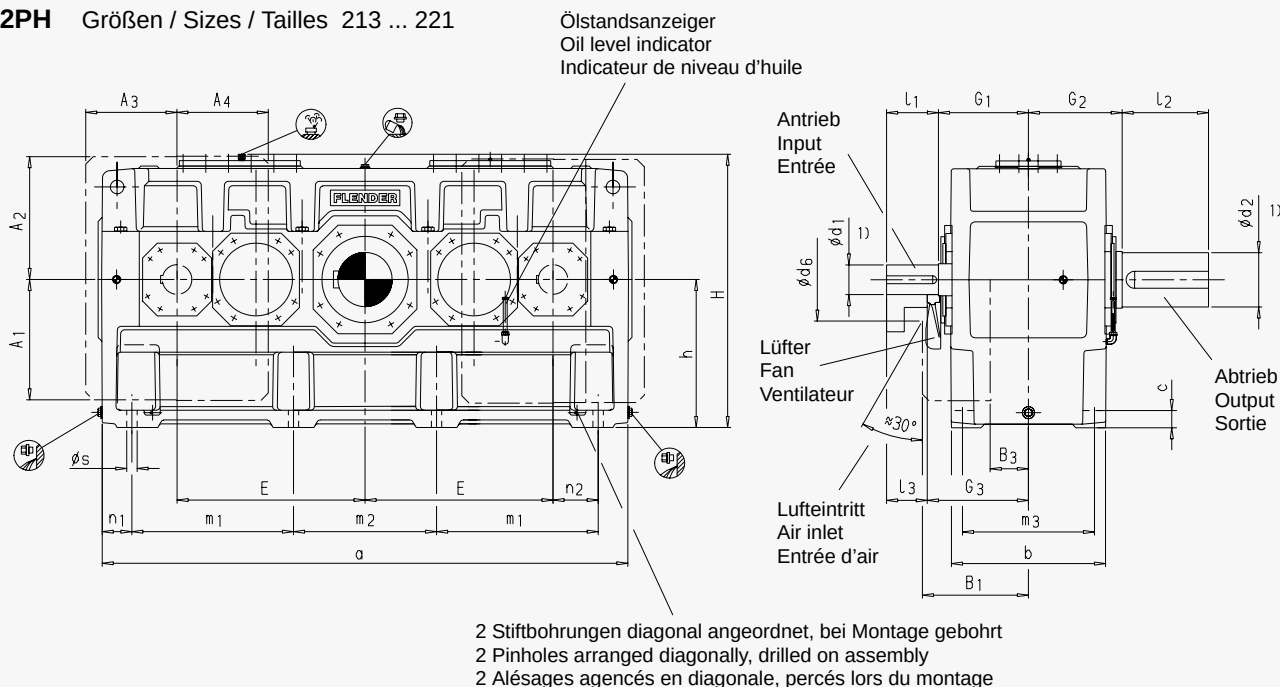
Helical Gear Units
Two Stage
Horizontal
Type H2PH
Sizes 209 ... 221

Réducteurs à engrenages
cylindriques, à deux trains
Horizontal
Type H2PH
Tailles 209 ... 221

H2PH Größen / Sizes / Tailles 209 ... 211

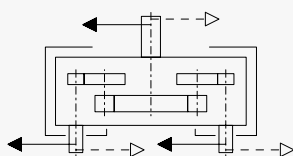


H2PH Größen / Sizes / Tailles 213 ... 221

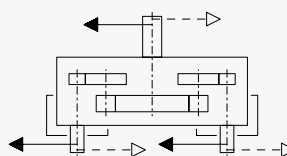


Ausführung / Design / Exécution

A Größen / Sizes / Tailles 209 ... 211



A Größen / Sizes / Tailles 213 ... 221



- 1) $m_6 \leq \varnothing 100$ $n_6 > \varnothing 100$
Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 69 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 69
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 69

Stirnradgetriebe
Zweistufig
Horizontal
Bauart H2PH
Größen 209 ... 221

Helical Gear Units
Two Stage
Horizontal
Type H2PH
Sizes 209 ... 221

Réducteurs à engrenages
cylindriques, à deux trains
Horizontal
Type H2PH
Tailles 209 ... 221

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm										
	Antrieb / Input / Entrée										
	$i_N = 6.3 - 11.2$			$i_N = 12.5 - 20$			$i_N = 12.5 - 22.4$			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		
209	75	140	110				60	140	110	240	270
211	90	165	130				70	140	105	275	310
213	100	205	170	85	170	135				330	365
215	120	210	165	100	210	165				365	410
217	125	245	200	110	210	165				420	465
219	150	245	200	120	210	165				475	520
221	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_1	A_2	A_3	A_4	A_5	b	B_1	B_2	B_3	c
209	1270	310	310	240	250	125	395	285	245	–	40
211	1520	380	380	285	265	140	445	325	285	–	50
213	1770	430	460	330	320	–	550	385	–	135	60
215	2130	490	500	370	370	–	625	430	–	155	70
217	2430	540	565	435	435	–	690	485	–	140	80
219	2840	600	600	500	450	–	790	540	–	190	90
221	2970	680	680	500	500	–	830	565	–	200	100

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages									
	d_6	E	h	H	m_1	m_2	m_3	n_1	n_2	s
209	200	450	440	780	480	–	320	155	30	28
211	210	545	500	900	595	–	370	165	50	35
213	250	635	580	1040	545	480	475	100	150	35
215	280	762	600	1100	655	580	535	120	183	42
217	280	860	650	1210	735	690	600	135	220	42
219	310	997	720	1340	850	830	690	155	268	48
221	450	1067	800	1490	900	830	720	170	248	56

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm			Öl / Oil / Huile		Gewicht Weight Poids kg
	Abtrieb / Output / Sortie			Labyrinthdichtring ²⁾ Labyrinth seal ²⁾ Joint à labyrinthe ²⁾ l	Wellendichtring Shaft seal Joint à lèvres l	
	H2PH					
	d ₂ ¹⁾	G ₂	l ₂			
209	150	235	250	100	110	1250
211	180	270	300	145	165	2000
213	220	335	350	275	295	3000
215	260	380	410	365	395	5100
217	290	415	470	495	540	7000
219	340	465	550	–	635	8000
221	380	490	590	–	635	10500

2) Papiermaschinen-Standard

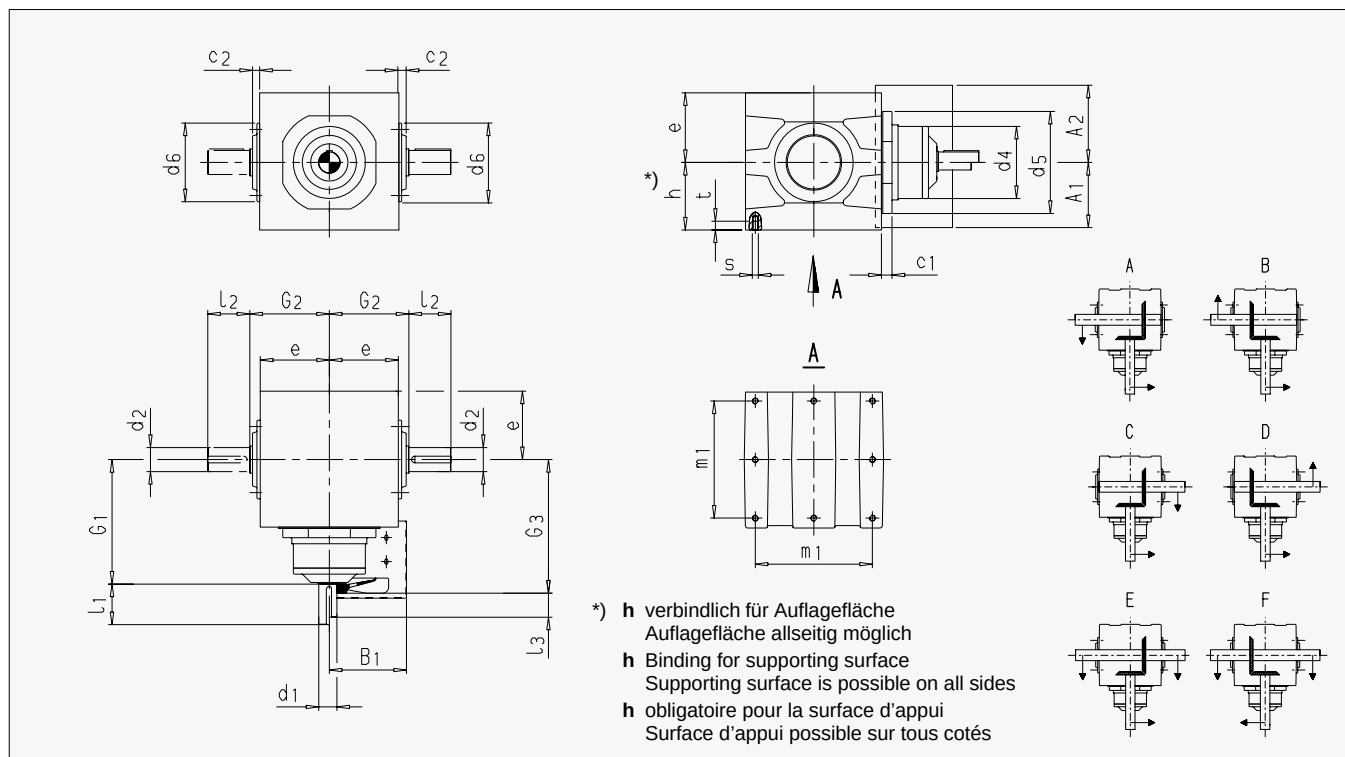
2) Paper machine standard

2) Norme sur les machines à papier

Bauart K1N Größen 1 ... 9

Type K1N Sizes 1 ... 9

Type K1N Tailles 1 ... 9



Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm														
	e	h	c ₁	c ₂	Wellenenden / Shaft ends / Bouts d'arbre ¹⁾								d ₄	d ₅	d ₆
					i _N = 1.25 - 2.8			i _N = 3.15 - 5			d ₂	l ₂			
					d ₁	l ₁	l ₃	d ₁	l ₁	l ₃					
1	100	95	28	15	28	55	–	20	50	–	30	50	125	174	125
1.2	115	110	30	16	30	70	–	25	60	–	35	60	136	188	135
1.5	135	130	35	18	35	80	–	28	60	–	45	80	155	215	160
2	165	160	33	18	45	100	80	35	80	60	50	80	175	246	184
3	185	180	35	18	55	110	80	40	100	70	60	105	198	280	205
4	230	225	35	22	70	135	105	50	110	80	80	140	240	340	260
5	285	280	40	22	80	165	130	60	140	105	90	160	270	385	295
6	365	360	30	24	90	165	130	70	140	105	110	180	310	700	345
7	405	400	35	28	110	205	165	80	170	130	120	210	355	760	365
8	505	500	45	50	130	245	200	100	210	165	140	240	420	950	385
9	565	560	60	60	150	245	200	110	210	165	160	270	470	1080	445

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									Gewicht Weight Poids kg	Öl Oil Huile l
	A ₁	A ₂	B ₁	G ₁	G ₂	G ₃	m ₁	s	t		
1	—	—	—	210	120	—	160	M 10	17	48	1.2
1.2	—	—	—	230	135	—	190	M 10	17	67	2
1.5	—	—	—	260	160	—	220	M 12	19.5	105	3.2
2	150	180	180	305	190	325	280	M 12	19.5	160	7
3	170	200	200	350	210	380	310	M 16	24	220	11
4	215	250	250	415	265	445	390	M 20	29	415	20
5	270	310	310	490	320	525	480	M 24	39	740	37
6	350	385	385	605	400	640	620	M 30	46	1500	72
7	390	430	430	700	455	740	700	M 30	46	2100	100
8	485	540	540	835	575	880	880	M 36	53	4650	154
9	540	600	600	945	640	990	980	M 42	60	5800	240

1) m₆ ≤ Ø 100 n₆ > Ø 100
Paßfeder DIN 6885/1 Form B
Zentrierung siehe Seite 69

1) m₆ ≤ Ø 100 n₆ > Ø 100
For parallel key DIN 6885/1 form B
and for centre hole, see page 69

1) m₆ ≤ Ø 100 n₆ > Ø 100
Clavette DIN 6885/1 forme B
et centrage voir page 69

Kegelradgetriebe

Bevel Gear Units

Réducteur à engrenages coniques

Fußplatte

Base Plate

Plaque d'assise

Bauart K1N

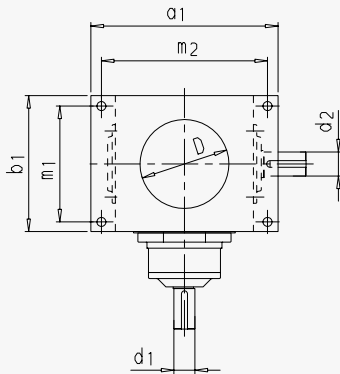
Type K1N

Type K1N

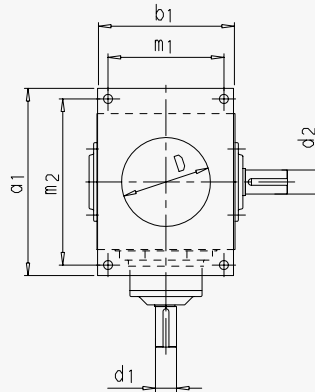
Größen 1 ... 9

Sizes 1 ... 9

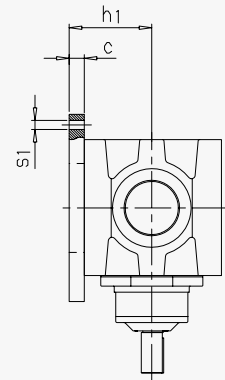
Tailles 1 ... 9



Fußplatte quer zur Welle d_1
Base plate at right angle to shaft d_1
Plaque d'assise à travers à l'axe d_1



Fußplatte parallel zur Welle d_1
Base plate parallel to shaft d_1
Plaque d'assise parallèle à l'axe d_1



Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm								Gewicht Weight Poids ca. (kg)
	a_1	b_1	c	D	h_1	m_1	m_2	s_1	
1	260	190	20	130	115	160	230	12	5.7
1.2	300	220	25	150	135	185	265	12	9.5
1.5	360	260	30	180	160	220	320	15	16
2	440	320	35	225	195	275	390	15	24
3	500	360	40	250	220	310	440	19	35
4	620	450	50	320	275	390	550	24	65
5	780	560	65	400	345	480	690	28	135
6	980	720	80	520	440	630	860	35	250
7	1100	800	90	580	490	700	960	35	375
8	1380	1000	115	740	615	880	1220	42	705
9	1550	1120	125	820	685	990	1360	48	1050

Fußplatte allseitig möglich
Fußplatte an Antriebswelle d_1 auf Anfrage
Fuß wird ggf. angegossen

Base plate can be bolted to any side
Base plate at input side d_1 on request
If necessary, base plate is cast on

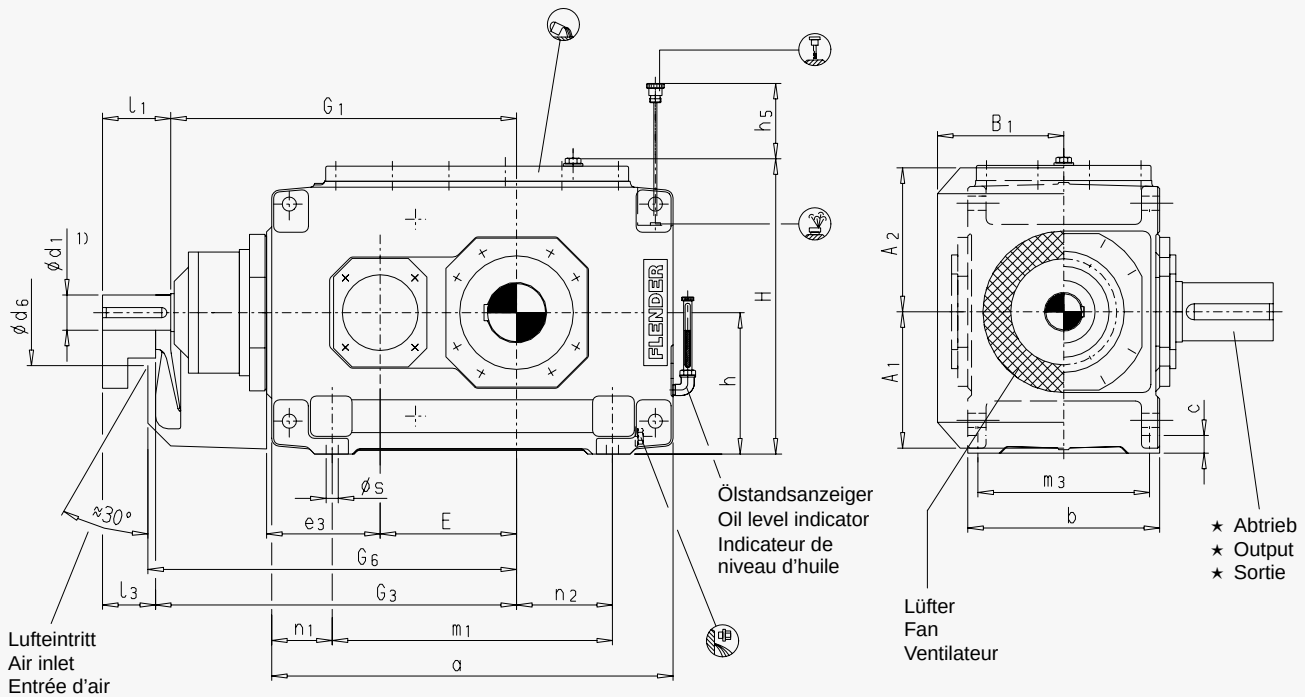
Plaque d'assise possible sur tous côtés
Plaque d'assise à l'axe d'entrée sur demande
Les cas échéant la plaque d'assise peut être monobloc

Kegelstirnradgetriebe
Zweistufig
Horizontal
Bauart B2SH
Größen 4 ... 12

Bevel-helical Gear Units
Two Stage
Horizontal
Type B2SH
Sizes 4 ... 12

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à deux trains
Horizontal
Type B2SH
Tailles 4 ... 12

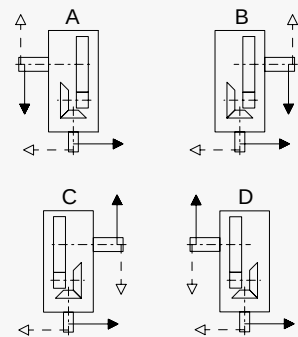
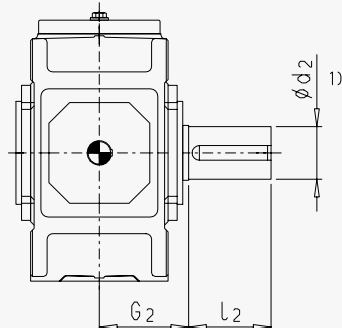
B2SH



★ Abtrieb / Output / Sortie

Ausführung / Design
Exécution

B2SH
Vollwelle / Solid shaft
Arbre plein



- 1) $k_6 \leq \phi 25$ $\phi 28 \geq m_6 \leq \phi 100$ $n_6 > \phi 100$
Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 69 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 69
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 69

Kegelstirnradgetriebe
Zweistufig
Horizontal
Bauart B2SH
Größen 4 ... 12

Bevel-helical Gear Units
Two Stage
Horizontal
Type B2SH
Sizes 4 ... 12

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à deux trains
Horizontal
Type B2SH
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_1	G_3
	$d_1^{1)}$	l_1	l_3	$d_1^{1)}$	l_1	l_3		
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_1	A_2	b	B_1	c	d_6	e_3	E
4	505	195	200	270	188	28	150	160	160
5	565	220	235	320	215	28	160	185	185
6	645	220	235	320	215	28	160	185	220
7	690	270	285	380	250	35	210	225	225
8	795	270	285	380	250	35	210	225	270
9	820	310	325	440	270	40	195	265	265
10	920	310	325	440	270	40	195	265	315
11	975	370	385	530	328	50	210	320	320
12	1130	370	385	530	328	50	210	320	390

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm								
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages								
	G_6	h	h_5	H	m_1	m_3	n_1	n_2	s
4	495	200	80	415	295	235	105	85	19
5	575	230	150	482	355	285	105	100	19
6	610	230	150	482	435	285	105	145	19
7	685	280	180	582	450	340	120	130	24
8	730	280	190	582	555	340	120	190	24
9	805	320	205	662	530	390	145	155	28
10	855	320	215	662	630	390	145	205	28
11	980	380	240	790	645	470	165	180	35
12	1050	380	250	790	800	470	165	265	35

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm Dimensions en mm			Öl / Oil / Huile		Gewicht Weight Poids
	Abtrieb / Output / Sortie			Labyrinthdichtring Labyrinth seal Joint à labyrinthe (l)	Wellendichtring Shaft seal Joint à lèvres (l)	
	d ₂ ¹⁾	G ₂	l ₂			
4	80	170	170	-	10	235
5	100	200	210	14	16	360
6	110	200	210	15	19	410
7	120	235	210	28	31	615
8	130	235	250	29	34	700
9	140	270	250	38	48	1000
10	160	270	300	40	50	1155
11	170	320	300	65	80	1640
12	180	320	300	71	95	1910

2) Papiermaschinen-Standard

2) Paper machine standard

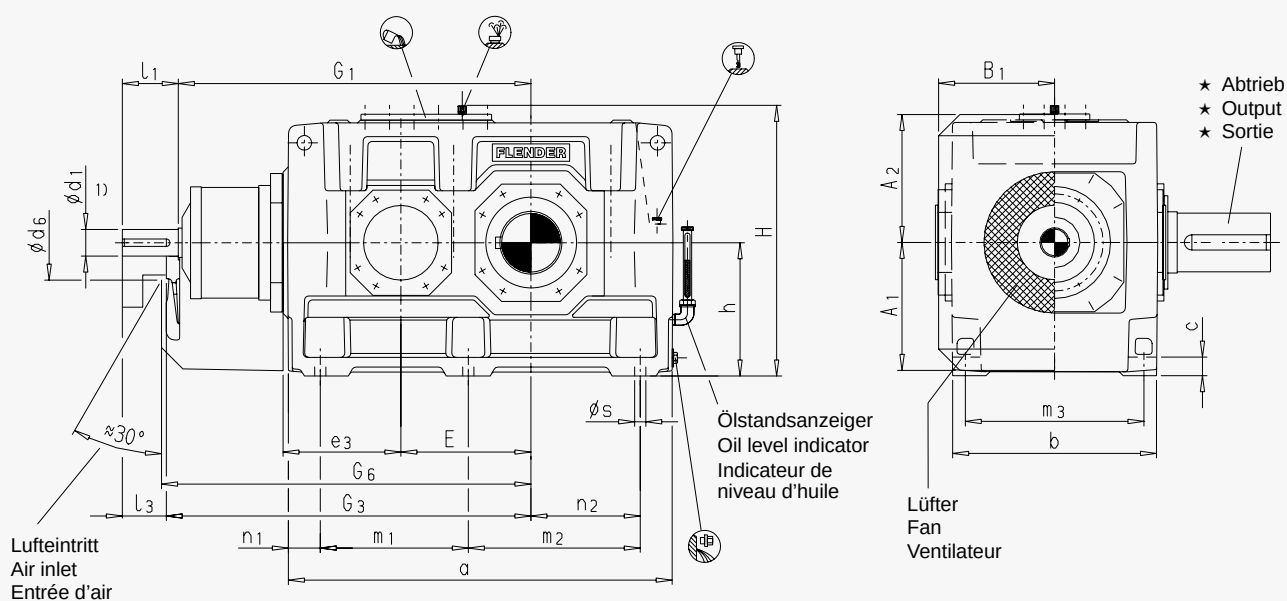
2) Norme sur les machines à papier

Kegelstirnradgetriebe
Zweistufig
Horizontal
Bauart B2SH
Größen 13 ... 18

Bevel-helical Gear Units
Two Stage
Horizontal
Type B2SH
Sizes 13 ... 18

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à deux trains
Horizontal
Type B2SH
Tailles 13 ... 18

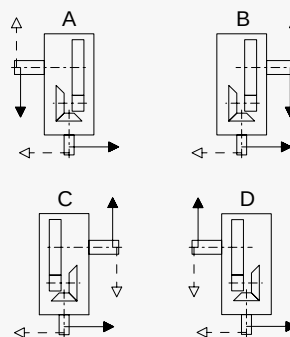
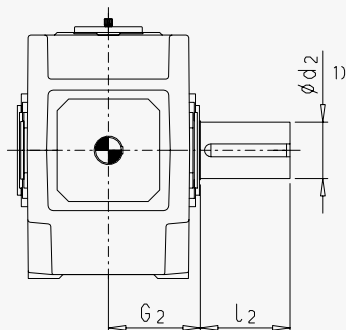
B2SH



★ Abtrieb / Output / Sortie

Ausführung / Design
Exécution

B2SH
Vollwelle / Solid shaft
Arbre plein



1) $m_6 \leq \phi 100$ $n_6 > \phi 100$
Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 69 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 69
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 69

Kegelstirnradgetriebe
Zweistufig
Horizontal
Bauart B2SH
Größen 13 ... 18

Bevel-helical Gear Units
Two Stage
Horizontal
Type B2SH
Sizes 13 ... 18

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à deux trains
Horizontal
Type B2SH
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			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		
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_1	A_2	b	B_1	c	d_6	e_3	E	
13	1130	430	450	655	375	60	245	380	370	
14	1270	430	450	655	375	60	245	380	440	
15	1350	490	495	765	435	70	280	450	442	
16	1440	490	495	765	435	70	280	450	488	
17	1490	540	555	885	505	80	380	510	490	
18	1610	540	555	885	505	80	380	510	550	

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm									
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages									
	G_6	h	H	m_1	m_2	m_3	n_1	n_2	s	
13	1130	440	900	465	465	580	100	305	35	
14	1200	440	900	465	605	580	100	375	35	
15	1340	500	1000	555	555	670	120	365	42	
16	1385	500	1000	555	645	670	120	410	42	
17	1500	550	1110	610	610	780	135	390	48	
18	1560	550	1110	610	730	780	135	450	48	

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm Dimensions en mm			Öl / Oil / Huile		Gewicht Weight Poids (kg)
	Abtrieb / Output / Sortie			Labyrinthdichtring ²⁾ Labyrinth seal ²⁾ Joint à labyrinthe ²⁾ (l)	Wellendichtring Shaft seal Joint à lèvres (l)	
	d ₂ ¹⁾	G ₂	l ₂			
13	200	390	350	125	140	2450
14	210	390	350	140	155	2825
15	230	460	410	195	220	3990
16	240	460	410	205	230	4345
17	250	540	410	280	320	5620
18	270	540	470	300	335	6150

2) Papiermaschinen-Standard

2) Paper machine standard

2) Norme sur les machines à papier

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Zusätzliche Bauarten
Informationen auf Anfrage

Additional Types
Information on Request

Types complémentaires
Informations sur demande

Antriebe für Stofflöser (Pulper)

Der Stofflöser wird für die Auflösung von Rohstoffen für die papiererzeugende Industrie verwendet. Das Arbeitsprinzip des Stofflösers besteht darin, eine intensive Wasserturbulenz im Lösebehälter zu erzeugen. Hierzu dienen rotierende Wasserwirbler in den verschiedenartigsten Ausführungen. Das Altpapier wird dabei durch die Wasserwirbelung im Stofflöser einer hohen Reibung ausgesetzt. Man unterscheidet zwischen diskontinuierlicher, chargenweise und kontinuierlicher Betriebsweise. Beim diskontinuierlichen Stofflöser ist das wesentliche Element ein schrauben- oder wendelförmiger Rotor, beim kontinuierlich arbeitenden Stofflöser eine Lochplatte mit vorgeschalteten Wasserwirblern. In beiden Fällen wird das Altpapier durch Prall- und Walkarbeit aufgelöst. Stofflöser werden in vertikaler und horizontaler Ausführung eingesetzt.

Vertikale Stofflöser

Die Kegelstirnradgetriebe der Bauart B.PV mit vertikaler, besonders starker Abtriebswellenlagerung – mit zusätzlichem Axiallager – erlauben die Aufnahme hoher äußerer Radial- und Axialkräfte, die vom Stofflöser herrühren. An- und Abtriebswelle des Getriebes sind mit einer sog. Taconite-Dichtung (Dichtungskombination mit Radialwellendichtring, Spaltdichtung und nachschmierbarem Labyrinth) versehen. An der Abtriebswelle verhindert eine Schleuderscheibe das Eindringen von Wasser in das Getriebe. Die Getriebe sind mit einer Druckschmierung versehen. Die Kühlung erfolgt über angebaute Ölversorgungsanlage Bauart OWGE, Variante 2 nach Druckschrift K35. Es gibt auch Stofflöser-Ausführungen, bei denen der Rotor separat gelagert ist, so daß keine äußeren Kräfte vom Getriebe aufgenommen werden müssen. Die Verbindung zwischen Getriebe-Abtriebswelle und Stofflöser-Abtriebswelle kann dann z.B. über eine elastische RUPEX-Kupplung erfolgen.

Horizontale Stofflöser

Hier werden üblicherweise Stirnradgetriebe der Bauarten H1PH, H2PH und H2SH eingesetzt. Falls an der Getriebe-Abtriebswelle äußere Radial- und Axialkräfte aus dem Stofflöser aufgenommen werden müssen, erfolgt die Gestaltung der Getriebe-Abtriebswelle in ähnlicher Form wie bei den Antrieben für die Vertikal-Stofflöser (auf Anfrage)

Drives for pulpers

A pulper is used for dissolving the raw material used by the papermaking industry. The working principle of a pulper is to generate a strong turbulence in the water which is achieved by means of agitator blades available in a variety of designs. Due to the agitation and circulation of the water in the pulper, the waste paper is exposed to strong abrasion. A distinction is made between intermittent operation, operation in batch quantities, and continuous operation. The main element of an intermittent or discontinuous pulper is a spiral or screw-shaped rotor, whereas in a continuous pulper it is a perforated plate with upstream agitator blades. In both cases the waste paper is dissolved by means of impact and tumbling processes. Pulpers may be either vertical or horizontal in design.

Vertical pulpers

Vertical, extra strong output shaft bearing arrangements (with additional thrust bearing) on the bevel-helical gear units of the B.PV type absorb great external axial and radial forces originating from the pulper. Input and output shafts of the gear unit are provided with so-called Taconite seals (seal combination of radial shaft seal, diaphragm gland, and refillable labyrinth). On the output shaft, a sling disk prevents water from penetrating into the gear unit. The gear units are provided with a force-feed lubrication system and they are cooled by an oil supply system type OWGE, variant 2, according to brochure K35. There are also pulper designs with rotors having separate bearings so that no external forces originating from the gear unit have to be absorbed. In this case, the gear unit output shaft and the pulper input shaft can be connected, for instance, by a flexible RUPEX coupling.

Horizontal pulpers

As a rule, helical gear units of the H1PH, H2PH and H2SH types are used for horizontal pulpers. If external axial and radial forces originating from the pulper are to be absorbed on the gear unit output shaft, it is designed similar to that in drives for vertical pulpers (on request).

Entraînements pour pulpeurs

L'industrie papetière utilise le pulpeur pour casser les matières premières. Le principe de fonctionnement du pulpeur consiste à engendrer de puissantes turbulences dans la cuve de broyage. Pour les obtenir, le pulpeur est équipé de rotors à eau en versions les plus diverses. En raison des turbulences régnant dans la cuve, les vieux papiers entrent en friction intense. On distingue les pulpeurs fonctionnant par intermittence, par charges et continuellement. Dans le pulpeur par intermittence, l'élément essentiel est un rotor hélicoïdal. Dans le pulpeur continu, c'est une plaque ajourée avec malaxeurs d'eau montés en amont. Dans les deux cas, les vieux papiers se désagrégent sous l'effet des impacts et du martelage. Les pulpeurs s'emploient en version verticale et horizontale.

Pulpeurs verticaux

Les réducteurs cylindro-coniques du type B.PV à palier vertical particulièrement robuste soutenant l'arbre de sortie, et à palier axial supplémentaire, permettent d'absorber des forces radiales et axiales extérieures élevées, celles justement produites par les pulpeurs. L'arbre d'entraînement et l'arbre de sortie du réducteur sont équipés d'un joint "Taconite" (combinaison de joints comprenant, une bague à lèvres et ressort, un joint à fentes avec labyrinthe regraissable). Du côté de l'arbre de sortie, une rondelle centrifuge empêche l'eau de pénétrer dans le réducteur. Les réducteurs sont lubrifiés sous pression. Le refroidissement passe par une installation d'alimentation en huile, type OWGE, variante 2 selon catalogue K35. Il existe aussi des versions de pulpeurs dans lesquels le pulpeur repose sur des paliers séparés pour empêcher que le réducteur ne doive absorber des forces externes élevées. La jonction entre l'arbre de sortie du réducteur et l'arbre d'entraînement du pulpeur peut se faire par ex. par un accouplement élastique RUPEX.

Pulpeurs horizontaux

Ici s'emploient habituellement des réducteurs à engrenages cylindriques du types H1PH, H2PH et H2SH. S'il faut que l'arbre de sortie du réducteur absorbe des forces radiales et axiales extérieures provenant du pulpeur, l'arbre de sortie du réducteur sera configuré de la même manière que sur les entraînements destinés aux pulpeurs verticaux (sur demande).

Vertikal-Stofflöserantrieb

ohne äußere Belastung, mit Kupplungsanschluß (siehe Druckschrift K20)

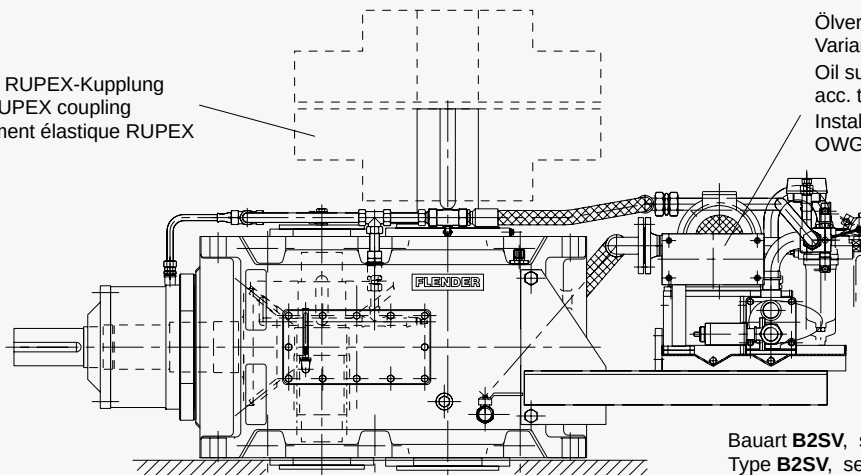
Vertical pulper drive

without external load, for coupling connection (see brochure K20)

Entraînement de pulpeur vertical

sans charge externe avec dispositif d'accouplement (voir catalogue K20)

Elastische RUPEX-Kupplung
Flexible RUPEX coupling
Accouplement élastique RUPEX



Bauart B2SV, siehe Druckschrift K20
Type B2SV, see brochure K20
Type B2SV, voir catalogue K20

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Zusätzliche Bauarten

Additional Types

Types complémentaires

Informationen auf Anfrage

Information on Request

Informations sur demande

Vertikal-Stofflöserantriebe

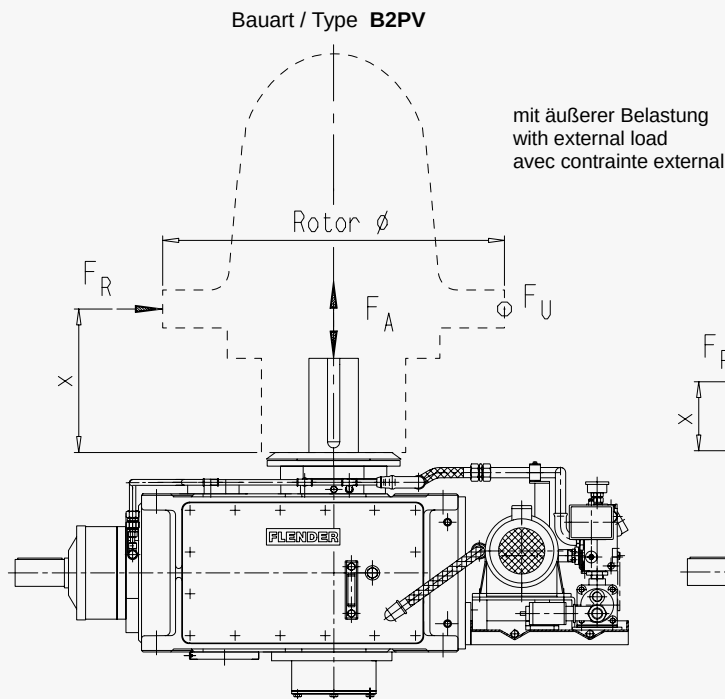
mit Rotoranschluß
(Seiten 44 - 47)

Vertical pulper drives

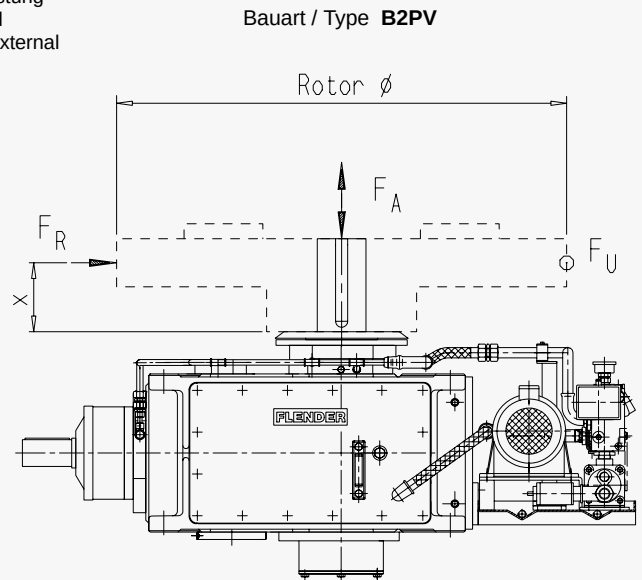
for rotor connection
(Pages 44 - 47)

Entraînements de pulpeurs verticaux

avec raccord de rotor
(Pages 44 - 47)



Hochkonsistenzstofflöser mit Schraubenrotor
High-consistency pulper with screw-type rotor
Pulpeur pour matières très consistantes, avec rotor hélicoïdal



Niedrigkonsistenzstofflöser mit Lochplatte
Low-consistency pulper with perforated plate
Pulpeur pour matières peu consistantes, avec plaque à trous

Horizontal-Stofflöserantrieb

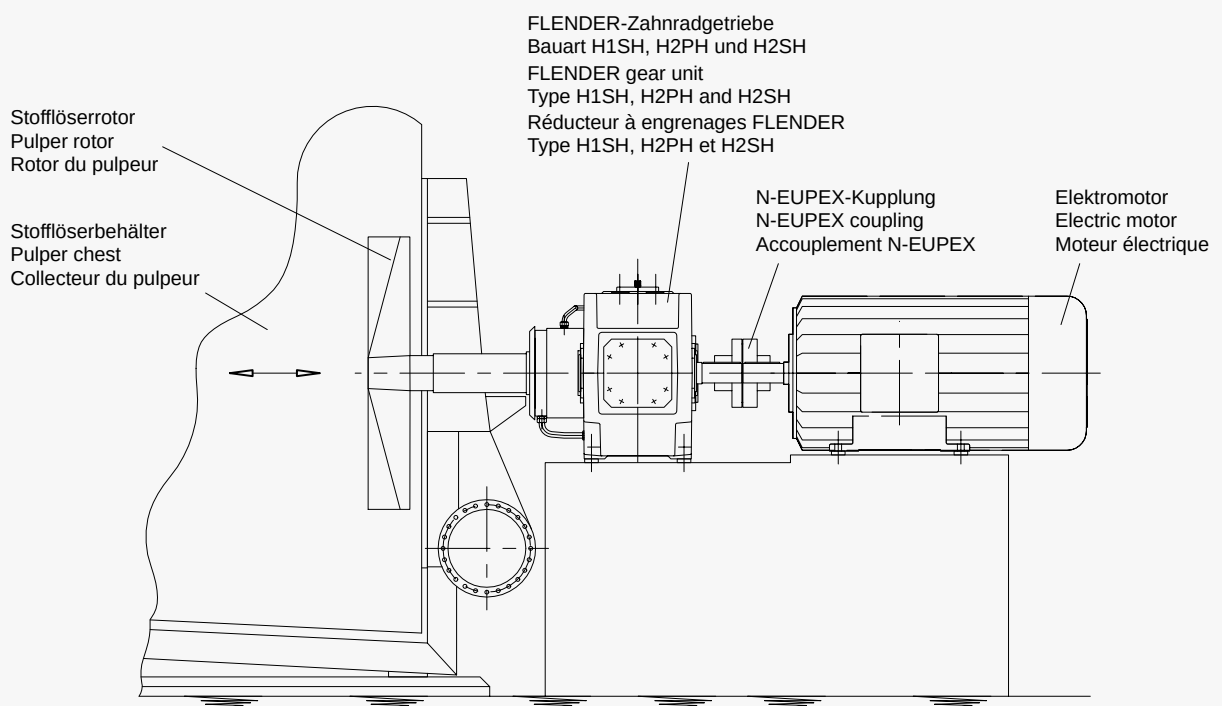
mit Rotoranschluß
(Seiten 48 - 49)

Horizontal pulper drive

for rotor connection
(Pages 48 - 49)

Entraînement de pulpeur horizontal

avec raccord de rotor
(Pages 48 - 49)

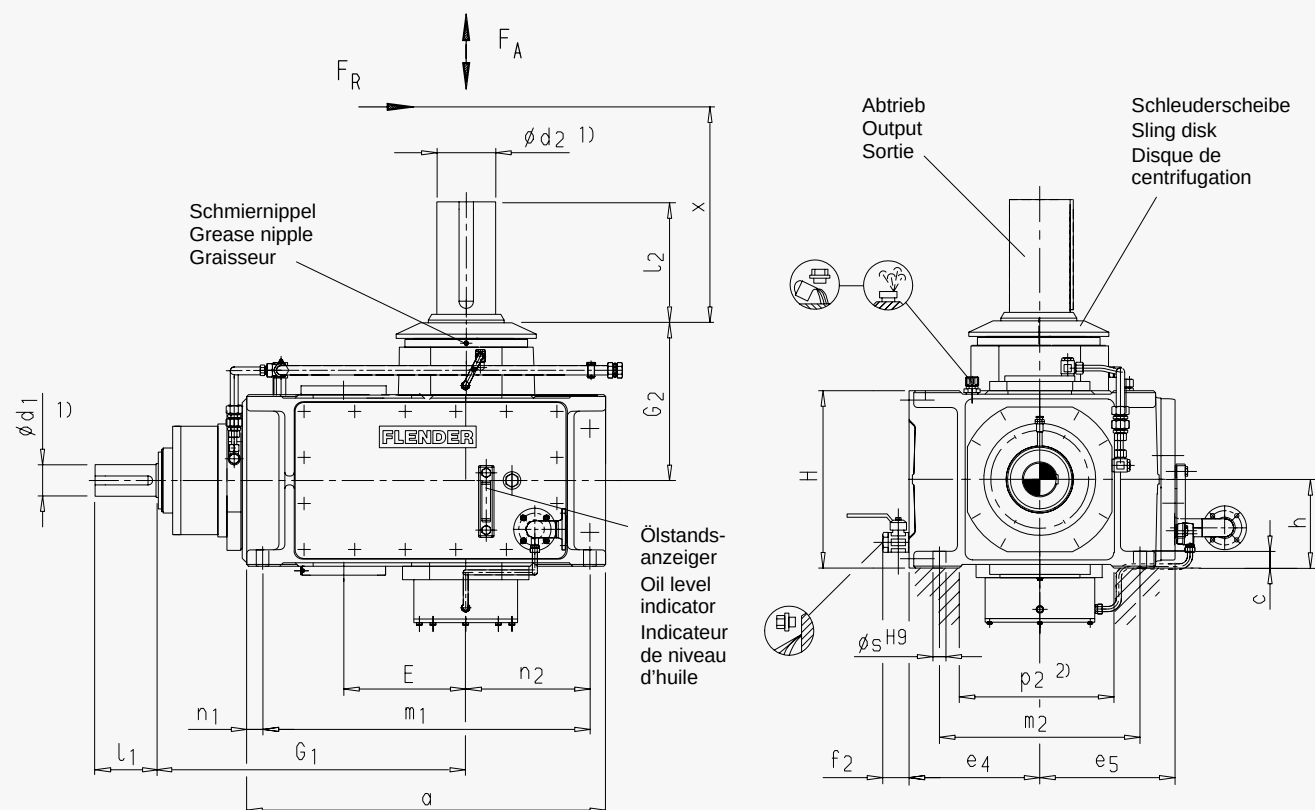


Kegelstirnradgetriebe
Zweistufig
Vertikal
Bauart B2PV
Größen 8 ... 12

Bevel-helical Gear Units
Two Stage
Vertical
Type B2PV
Sizes 8 ... 12

Réducteurs à engrenages
cylindriques, à deux trains
Vertical
Type B2PV
Tailles 8 ... 12

B2PV



1) $m_6 \leq \phi 100$ $n_6 > \phi 100$
Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 69 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 69
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 69

2) Freiraum für Pumpe, Rohr und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen / Space for pump, pipes and cover; for exact dimensions, please refer to us
Espace libre pour pompe, tuyau et couvercle, dimensions précises le cas échéant sur demande

Kegelstirnradgetriebe
Zweistufig
Vertikal
Bauart B2PV
Größen 8 ... 12

Bevel-helical Gear Units
Two Stage
Vertical
Type B2PV
Sizes 8 ... 12

Réducteurs à engrenages
cylindriques, à deux trains
Vertical
Type B2PV
Tailles 8 ... 12

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm						
	Antrieb / Input / Entrée						
	$i_N = 5 - 11.2$		$i_N = 6.3 - 14$		$i_N = 12.5 - 14$		G_1
	$d_1^{1)}$	l_1	$d_1^{1)}$	l_1	$d_1^{1)}$	l_1	
8			70	135			685
9	80	165			60	140	755
10			80	165			805
11	90	165			70	140	925
12			90	165			995

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm						
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages						
	a	c	e_4	e_5	E	f_2	h
8	795	36 ± 1	280	302	270	65	190
9	820	48 ± 1.5	320	342	265	65	220
10	920	48 ± 1.5	320	342	315	65	220
11	975	54 ± 1.5	380	410	320	70	265
12	1130	54 ± 1.5	380	410	390	70	265

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm						
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages						
	H	m_1	m_2	n_1	n_2	p_2	s
8	380	725	430	35	275	330	28
9	440	740	490	40	260	370	36
10	440	840	490	40	310	370	36
11	530	875	600	50	295	440	40
12	530	1030	600	50	380	440	40

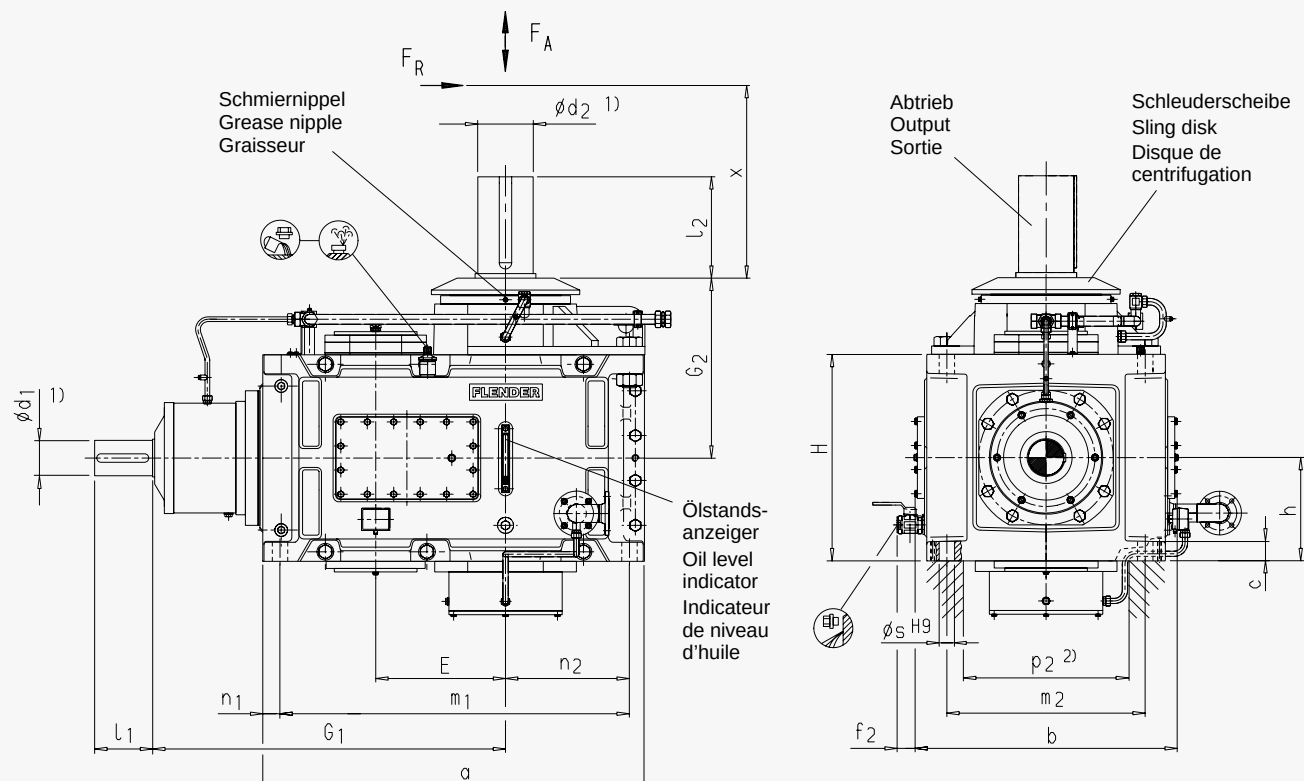
Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm						Öl Oil Huile l	Gewicht Weight Poids kg
	Abtrieb / Output / Sortie							
	B2PV			zul. Zusatzkräfte an Welle d ₂ Perm. additional forces on shaft d ₂ Forces supplémentaires admises à l'arbre d ₂				
	d ₂ 1)	G ₂	l ₂	F _R zul. [kN]	F _A zul. [kN]	x		
8	130	350	250	26	23	450	28	850
9	140	400	250	30	28	490	42	1170
10	160	400	300	34	33	520	45	1360
11	170	480	300	43	45	600	75	1950
12	180	540	300	56	53	620	80	2330

Kegelstirnradgetriebe
Zweistufig
Vertikal
Bauart B2PV
Größen 13 ... 18

Bevel-helical Gear Units
Two Stage
Vertical
Type B2PV
Sizes 13 ... 18

Réducteurs à engrenages
cylindriques, à deux trains
Vertical
Type B2PV
Tailles 13 ... 18

B2PV



1) $n_6 > \phi 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 69 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 69
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 69

2) Freiraum für Pumpe, Rohr und Deckel, genaue Maße ggf. anfragen / Space for pump, pipes and cover; for exact dimensions, please refer to us
Espace libre pour pompe, tuyau et couvercle, dimensions précises le cas échéant sur demande

Kegelstirnradgetriebe
Zweistufig
Vertikal
Bauart B2PV
Größen 13 ... 18

Bevel-helical Gear Units
Two Stage
Vertical
Type B2PV
Sizes 13 ... 18

Réducteurs à engrenages
cylindriques, à deux trains
Vertical
Type B2PV
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		i _N = 12.5 - 14		G ₁
	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	
13	110	205									80	170	1070
14							110	205					1140
15	130	245									100	210	1277
16					130	245							1323
17			150	245							100	210	1435
18									150	245			1495

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm					
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages					
	a	b	c	E	f_2	h
13	1130	900	61 ± 2	370	55	325
14	1270	900	61 ± 2	440	55	325
15	1350	980	72 ± 2	442	55	380
16	1440	980	72 ± 2	488	55	380
17	1490	1110	81 ± 2	490	60	437.5
18	1610	1110	81 ± 2	550	60	437.5

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm						
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages						
	H	m_1	m_2	n_1	n_2	p_2	s
13	650	1035	680	50	360	500	48
14	650	1175	680	50	430	500	48
15	760	1235	750	60	430	570	55
16	760	1325	750	60	475	570	55
17	875	1360	840	70	465	630	65
18	875	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							
	B2PV			zul. Zusatzkräfte an Welle d ₂ Perm. additional forces on shaft d ₂ Forces supplémentaires admises à l'arbre d ₂				
	d ₂ 1)	G ₂	l ₂	F _{R z} [kN]	F _{A zul.} [kN]	x		
13	200	560	350	64	64	690	95	2800
14	210	590	350	68	71	725	100	3250
15	230	740	410	72	88	760	130	4400
16	240	800	410	86	101	835	130	5100
17	250	860	410	110	113	970	185	6450
18	270	864.5	470	127	150	1030	185	7300

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Zusätzliche Bauarten

Additional Types

Types complémentaires

Informationen auf Anfrage

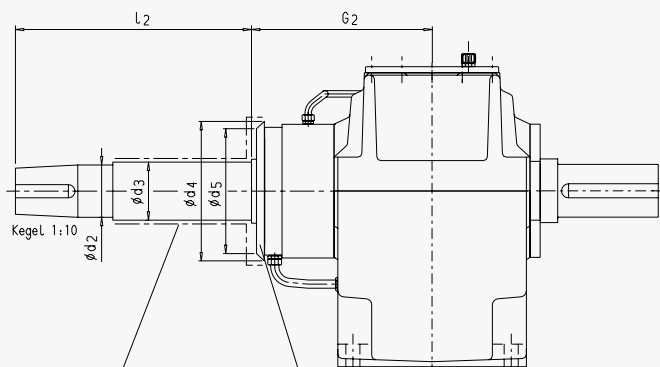
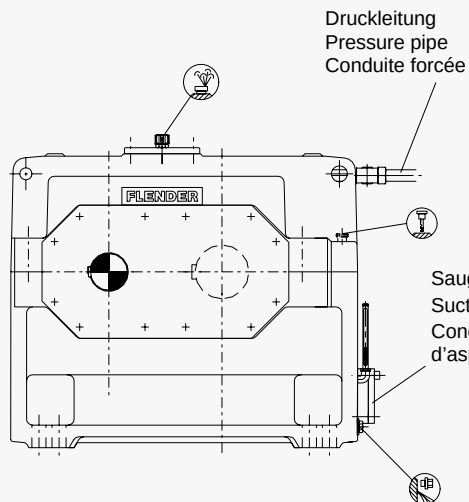
Information on Request

Informations sur demande

Getriebe für Horizontalstofflöser Bauart H1PH

Gear units for horizontal pulpers Type H1PH

Réducteurs pour pulpeur horizontal Type H1PH



Schutzhaube gehört nicht zu unserer Lieferung
Guard not supplied by us
Capot protecteur non compris à la livraison

Schleuderscheibe
Sling disk
Disque de centrifugation

Technische Daten, Abmessungen und zul. äußere Radial- und Axialkräfte auf Abtriebswelle d_2 auf Anfrage.
Technical data, dimensions and perm. external radial and axial forces on output shaft d_2 available on request.
Données techniques, dimensions et forces radiales et axiales externes admissibles sur l'arbre de sortie d_2 , sur demande

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm						Gewicht Weight Poids kg
	d_2	G_2	l_2	d_3	d_4	d_5	
7	100	400	425	105	382	332	600
9	115	430	470	125	402	352	950
11	140	510	590	150	442	392	1680
13	170	550	590	180	482	432	2200
15	210	550	650	220	522	472	3400

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Zusätzliche Bauarten

Additional Types

Types complémentaires

Informationen auf Anfrage

Information on Request

Informations sur demande

Getriebe für Horizontalstofflöser

Bauart H2PH, Größen 109 – 111

Bauart H2SH, Größen 113 – 117

Gear units for horizontal pulpers

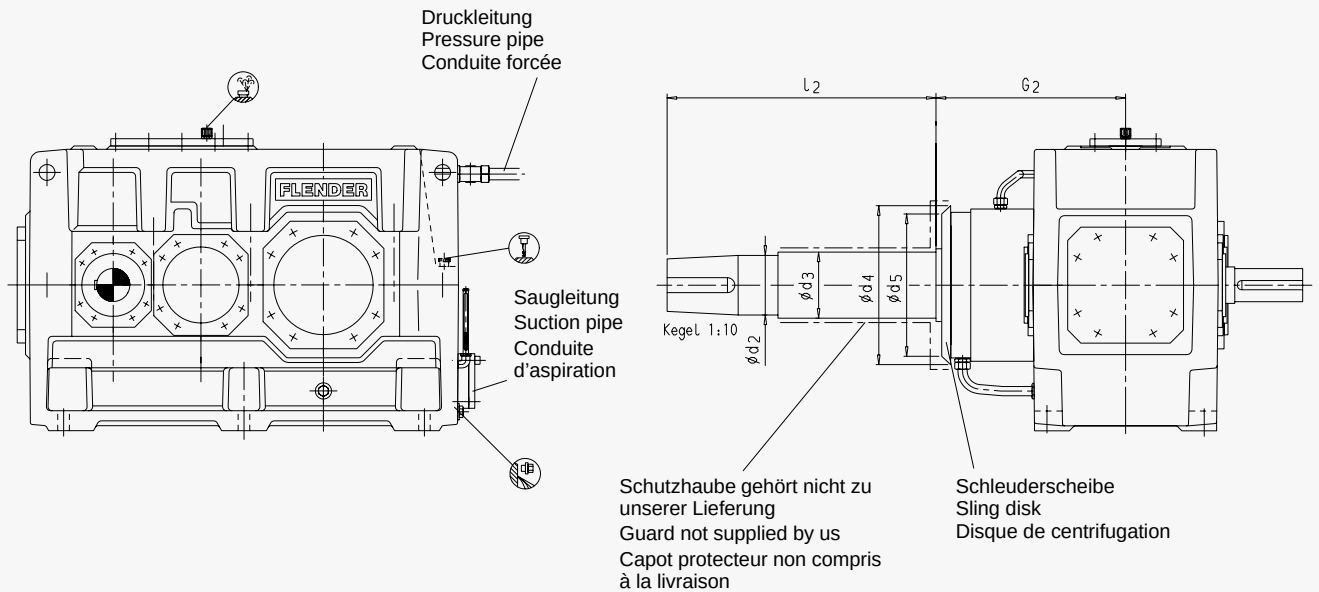
Type H2PH, Sizes 109 – 111

Type H2SH, Sizes 113 – 117

Réducteur pour pulpeur horizontal

Type H2PH, Tailles 109 – 111

Type H2SH, Tailles 113 – 117

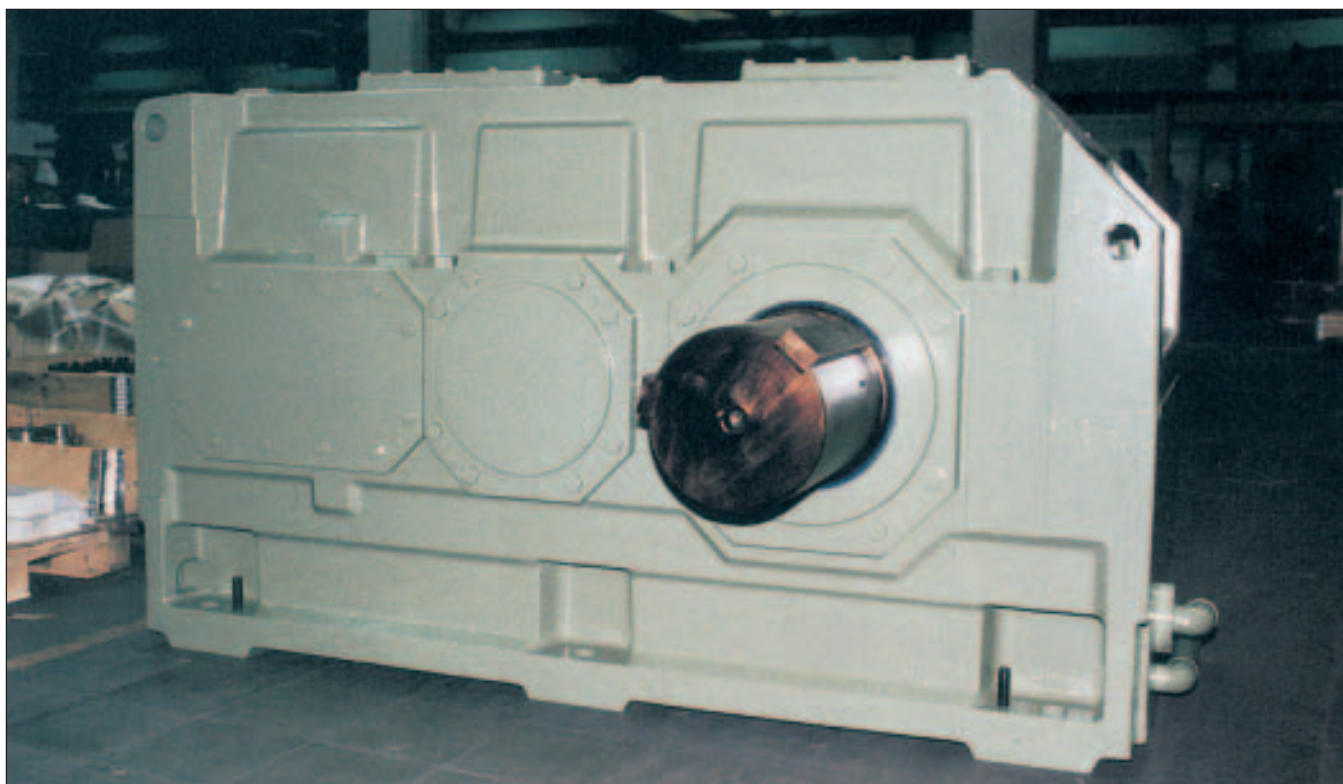


Technische Daten, Abmessungen und zul. äußere Radial- und Axialkräfte auf Abtriebswelle d₂ auf Anfrage.

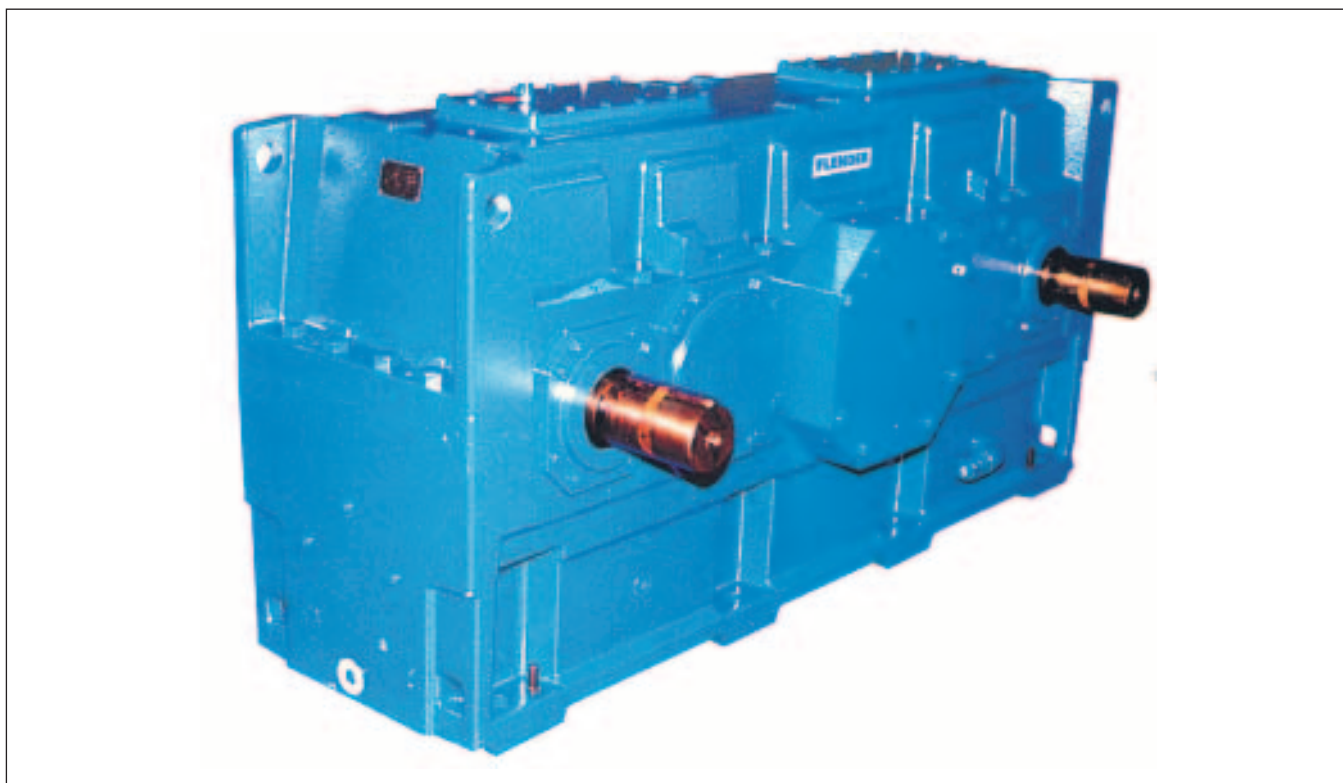
Technical data, dimensions and perm. external radial and axial forces on output shaft d₂ available on request.

Données techniques, dimensions et forces radiales et axiales externes admissibles sur l'arbre de sortie d₂, sur demande

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm						Gewicht Weight Poids kg
	d ₂	G ₂	l ₂	d ₃	d ₄	d ₅	
109	120	450	750	140	402	352	1200
111	150	490	780	170	442	392	1750
113	180	570	810	200	482	432	2300
115	210	655	825	230	522	472	3800
117	230	690	850	250	562	512	5200



FLENDER-Stirnradgetriebe der Bauart H3SH 21 für den Antrieb einer Holzentbindungstrommel
FLENDER helical gear unit type H3SH 21 for a wood debarking drum drive
Réducteur à engrenages cylindriques FLENDER type H3SH 21 pour l'entraînement d'un tambour d'écorçage



FLENDER-Stirnradgetriebe der Bauart H2PH 215 für Flexo-Nip-Pressen mit zwei Elektromotoren
FLENDER helical gear unit type H2PH 215 for Flexo-nip presses with two electric motors
Réducteur à engrenages cylindriques FLENDER type H2PH 215 pour presses Flexo-Nip avec deux moteurs électriques

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Zusätzliche Bauarten

Additional Types

Types complémentaires

Informationen auf Anfrage

Information on Request

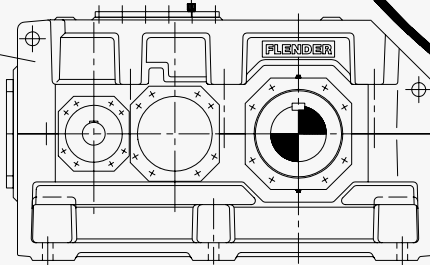
Informations sur demande

Antrieb Holzentrindungsstrome

Wood debarking drum drive

Entraînement de tambour à écorcer le bois

FLENDER-Stirnradgetriebe mit modifiziertem Gehäuseoberteil
FLENDER helical gear unit with modified housing upper part
Réducteur FLENDER à engrenages cylindriques, à partie supérieure du carter modifiée

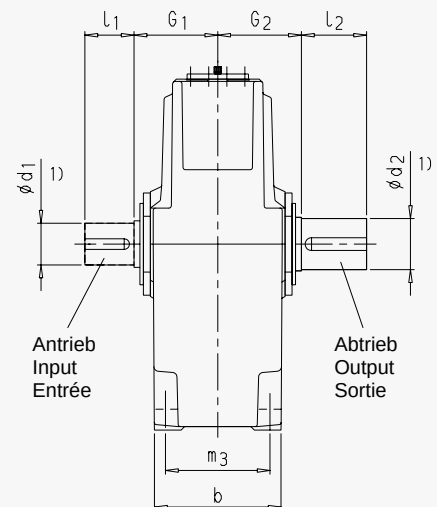
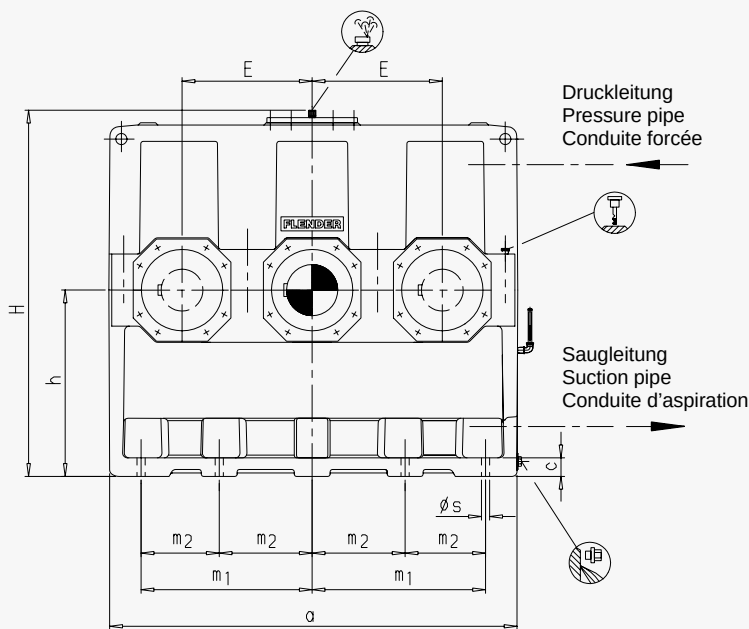


Holzentrindungsstrome
Wood debarking drum
Tambour à écorcer le bois

Holzhackmaschinen-Getriebe Bauart SZMH

Gear unit for wood-chopping machine Type SZMH

Réducteurs pour fendeurs de bois Type SZMH



Übersetzung $i_N = 2.24 \dots 6.3$

Ratio $i_N = 2.24 \dots 6.3$

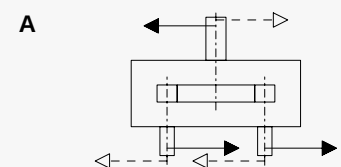
Rapport $i_N = 2.24 \dots 6.3$

Ölversorgungsanlage OWGE, Variante 2, nach Druckschrift K35 auf Anfrage

Oil supply system OWGE, variant 2, acc. to brochure K35, on request

Système d'alimentation d'huile OWGE, variante 2, selon catalogue K35, sur demande

Ausführung / Design / Exécution



1) $n_6 > \varnothing 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 69 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 69

Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 69

SZMH	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																Gewicht Weight Poids kg
Größe Size Taille	Antriebswelle Input shaft Arbre d'entrée			Abtriebswelle Output shaft Arbre de sortie			Gehäuseabmessung Housing dimension Dimension du carter										
	d ₁ ¹⁾	G ₁	l ₁	d ₂ ¹⁾	G ₂	l ₂	a	b	c	E	h	H	m ₁	m ₂	m ₃	s	
560	120	348	210	220	374	280	1770	620	50	560	800	1510	800	400	524	35	3850
630	130	387	250	240	413	330	2020	712	60	630	900	1700	920	460	602	42	5300
750	140	432	250	260	462	330	2410	792	70	750	1000	1850	1110	555	668	48	7700

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Zusätzliche Bauarten
Informationen auf Anfrage

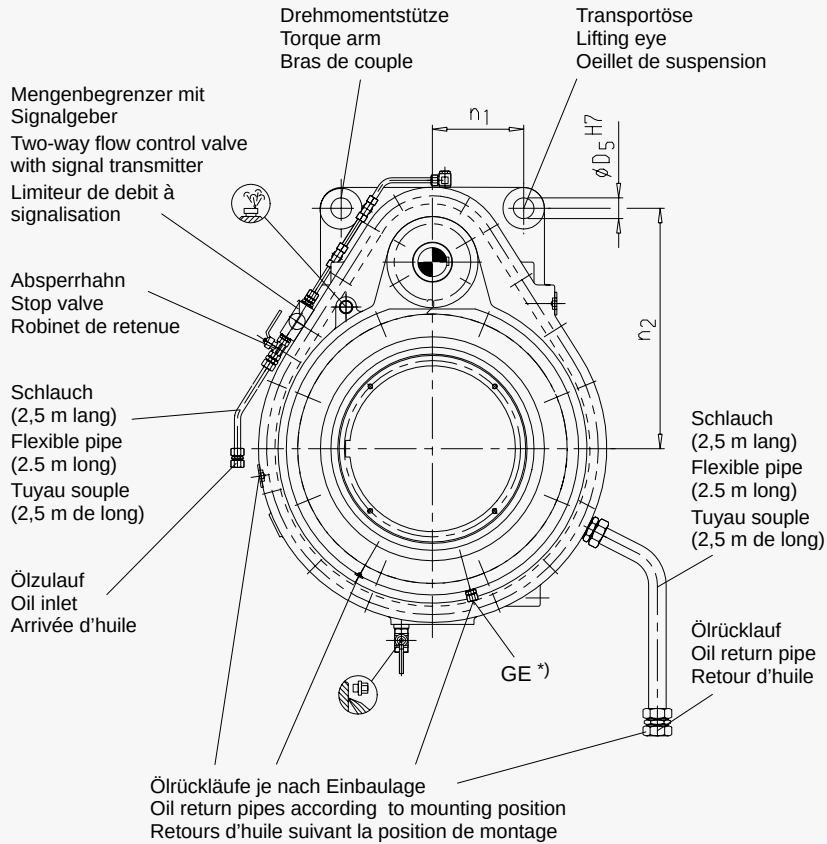
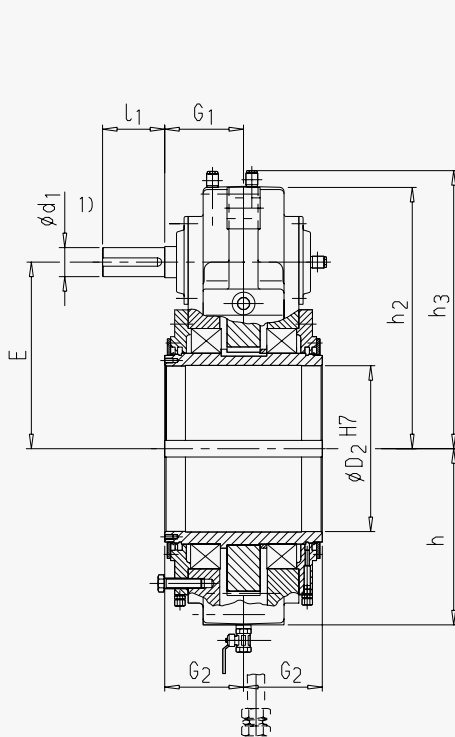
Additional Types
Information on Request

Types complémentaires
Informations sur demande

Pick-up Walzengetriebe Bauart SEPP

Gear unit for pick-up roll Type SEPP

Réducteur à cylindre pick-up Type SEPP



Übersetzung $i_N = 2.8 \dots 4.5$
Ratio $i_N = 2.8 \dots 4.5$
Rapport $i_N = 2.8 \dots 4.5$

Andere Übersetzungen auf Anfrage
Other ratios on request
Autres rapports sur demande

*) GE mit Ölrücklauf verbinden
Connect GE with oil return pipe
Relier GE avec le retour d'huile

1) $m_6 \leq \phi 100$
Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 69 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 69
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 69

SEPP	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm												Gewicht Weight Poids kg
Größe Size Taille	Antriebswelle Input shaft Arbre d'entrée			Abtriebswelle Output shaft Arbre de sortie		Gehäuseabmessung Housing dimension Dimension du carter							
	d ₁	G ₁	l ₁	D ₂	G ₂	D ₅	E	h ₁	h ₂	h ₃	n ₁	n ₂	
380	60	180	105	350	160	50	380	395	540	580	200	490	800
450	70	190	150	400	190	50	450	425	630	670	220	580	1000
500	70	200	150	480	190	60	500	480	725	760	270	665	1500
560	70	200	150	570	200	60	560	550	775	815	270	715	1600
630	95	215	150	670	215	70	630	620	875	915	300	805	2200
710	95	215	150	770	230	80	710	700	990	1030	350	915	2900

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Zusätzliche Bauarten

Additional Types

Types complémentaires

Informationen auf Anfrage

Information on Request

Informations sur demande

Getriebe für Siebantriebswalzen, Schuhpressen, Disperger, Supercalander u.ä.

Bauart SZMP

Gear units for wire driving rolls, nip presses, disperger, supercalenders etc.

Type SZMP

Réducteurs pour rouleaux entraînant des cribles, presses à sabots, appareils à disperger, super calandres etc.

Type SZMP

Ölrücklauf beidseitig möglich

DN 100, PN 16 nach DIN 2633

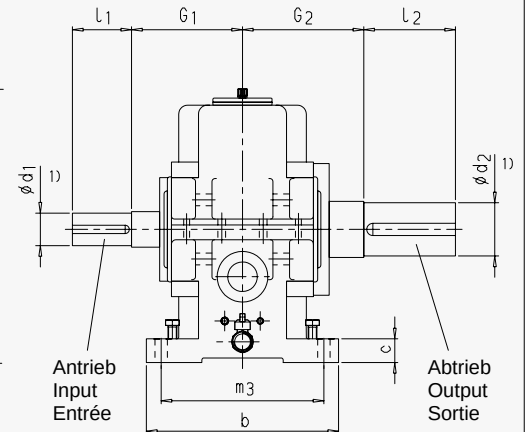
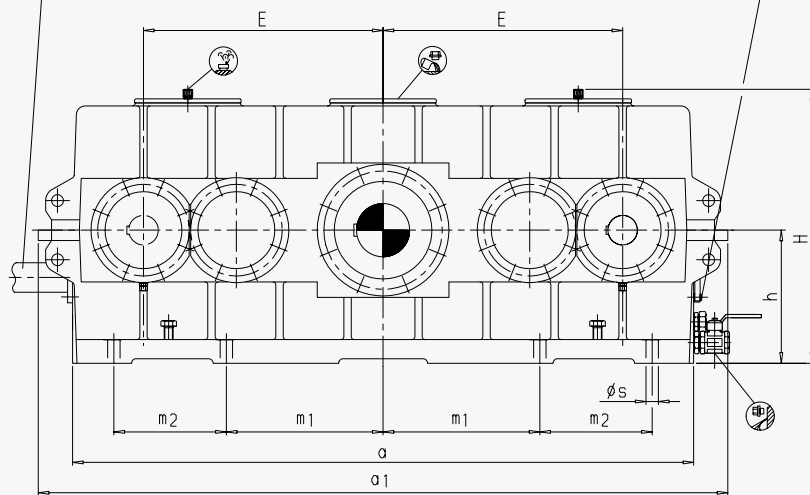
Oil return pipe possible on both sides

DN 100, PN 16 acc. to DIN 2633

Retour d'huile possible des deux cotés

DN 100, PN 16 selon DIN 2633

Ölvorlauf
Oil distributor
Arrivée d'huile



SZMP 2600

Übersetzung $i_N = 1.6 \dots 2.6$

Ratio $i_N = 1.6 \dots 2.6$

Rapport $i_N = 1.6 \dots 2.6$

SZMP 2810

Übersetzung $i_N = 1.6 \dots 4.2$

Ratio $i_N = 1.6 \dots 4.2$

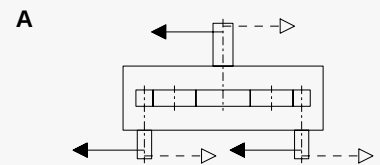
Rapport $i_N = 1.6 \dots 4.2$

Ölversorgungsanlage OWGE, Variante 2, nach Druckschrift K35 auf Anfrage

Oil supply system OWGE, variant 2, acc. to brochure K35, on request

Système d'alimentation d'huile OWGE, variante 2, selon catalogue K35, sur demande

Ausführung / Design / Exécution



1) $n_6 > \phi 100$

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 69 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 69

Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 69

SZMP	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																	Gewicht Weight Poids kg
Größe Size Taille	Antriebswelle Input shaft Arbre d'entrée			Abtriebswelle Output shaft Arbre de sortie			Gehäuseabmessung Housing dimension Dimension du carter											
	d ₁	G ₁	l ₁	d ₂	G ₂	l ₂	a	a ₁	b	c	E	h	H	m ₁	m ₂	m ₃	s	
2600	120	250	210	160	250	270	1500	1750	370	55	600	450	690	400	250	290	35	2500
2810	110	375	200	180	410	310	2100	2330	650	80	810	450	926	475	475	550	42	3750

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Aufsteckgetriebe
für Trockengruppen

Shaft-mounted Gear Units
for Drying Section

Réducteurs à arbre creux
pour section sécherie

**Antriebsplan für Obersieb
und Untersieb mit getrenntem
elektrischem Einzelmotorenantrieb**

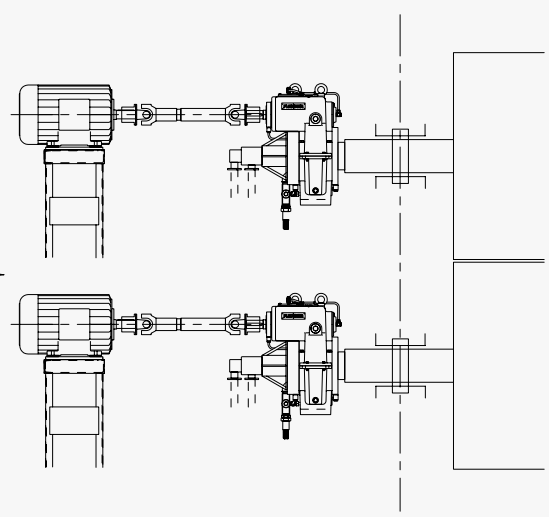
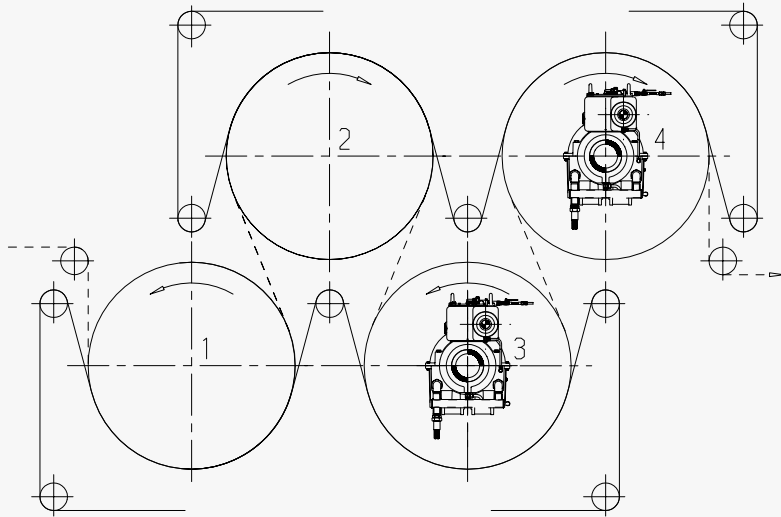
(siehe Foto auf Seite 61 unten)

**Drive plan for top and bottom wire
with separate electric single motor
drive**

(see photo on page 61, bottom)

**Schéma d'entraînement pour le crible
supérieur et le crible inférieur avec
entraînement par moteur électrique
individuel**

(voir photo à la page 61, en bas)



**Ansicht von Führerseite
View from control side
Vue du côté entraînement**

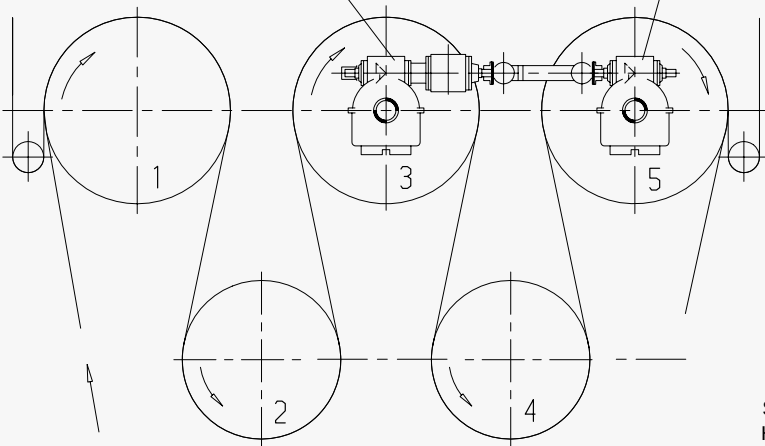
**Antriebsplan für
Slalom-Siebführung**

Drive plan for slalom wire guide

**Schéma d'entraînement pour un circuit
filtrant en slalom**

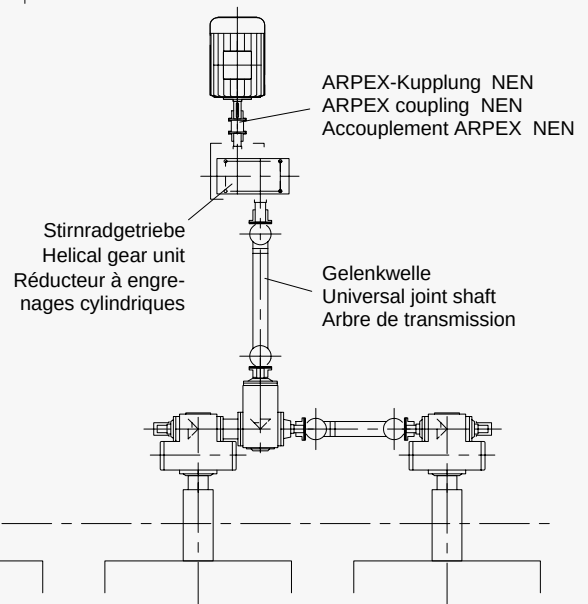
Bauart / Type / Type **KHZP**

Bauart / Type / Type **KHEP**



**Ansicht von Führerseite
View from control side
Vue du côté entraînement**

Anordnung für Aufsteckgetriebe,
2 Zylinder angetrieben
Arrangement of shaft-mounted gear units;
2 cylinders driven
Disposition pour réducteurs à arbre creux;
2 cylindres entraînés



Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Aufsteckgetriebe
für Trockengruppen

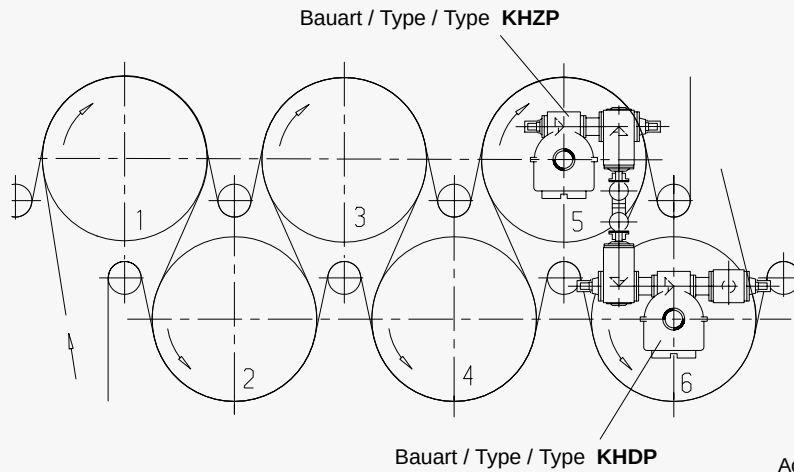
Shaft-mounted Gear Units
for Drying Section

Réducteurs à arbre creux
pour section sécherie

Antriebsplan für Ober- und
Untersiebführung

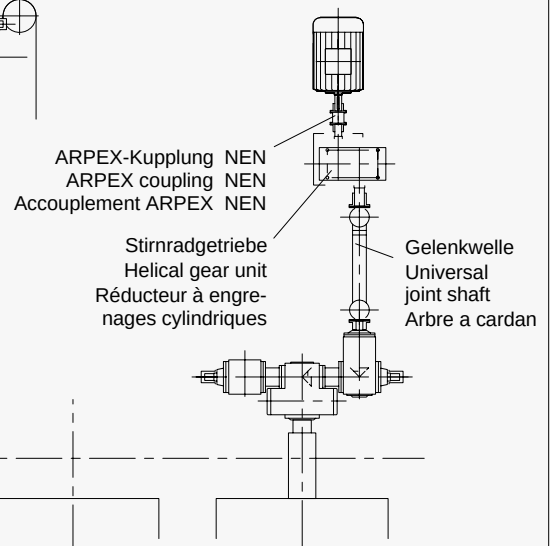
Drive plan for upper and
lower wire guide

Schéma d'entraînement pour un circuit
filtrant supérieur et inférieur



Ansicht von Führerseite
View from control side
Vue du côté entraînement

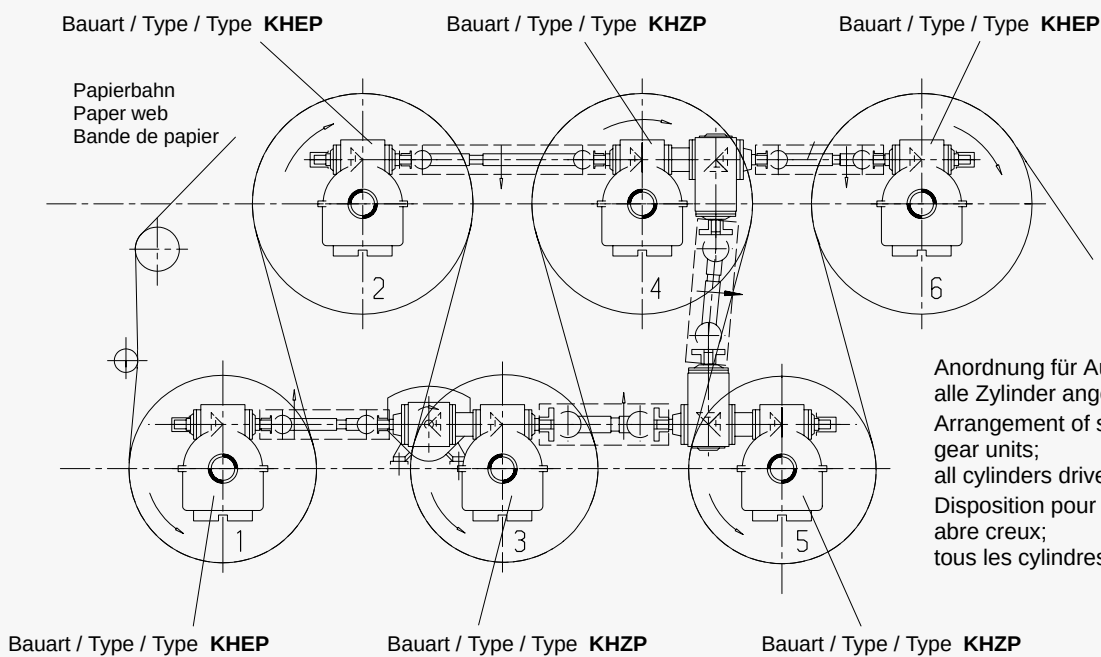
Anordnung für Aufsteckgetriebe,
2 Zylinder angetrieben
Arrangement of shaft-mounted gear units;
2 cylinders driven
Disposition pour réducteurs à arbre creux;
2 cylindres entraînés



Antriebsplan Trockengruppe
einer Streichmaschine
ohne Siebführung

Drive plan for drying section
of a coating machine
without wire guide

Schéma d'entraînement pour section
sécherie d'une machine d'enduction
sans conduite de crible



Ansicht von Führerseite
View from control side
Vue du côté entraînement

Anordnung für Aufsteckgetriebe,
alle Zylinder angetrieben
Arrangement of shaft-mounted
gear units;
all cylinders driven
Disposition pour réducteurs à
arbre creux;
tous les cylindres sont entraînés

Papiermaschinenantriebe

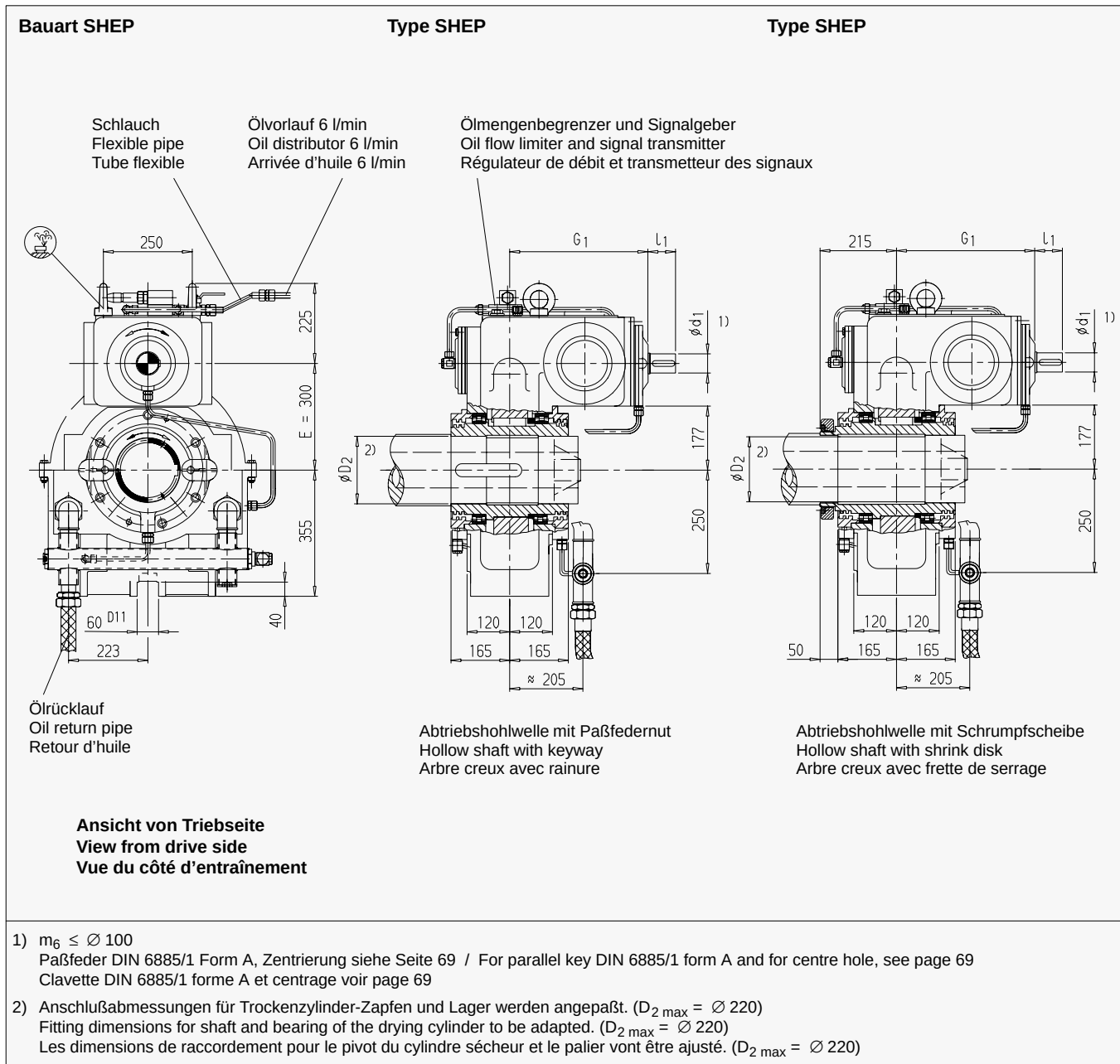
Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Zusätzliche Bauarten
Informationen auf Anfrage

Additional Types
Information on Request

Types complémentaires
Informations sur demande



Bauart - Größe Type - Size Type - Taille	Symbol Symbol Symbole	Stirnradstufe Helical gear stage Etage à engrenage cylindrique		d_1 1)	l_1	G_1	Gewicht Weight Poids	Ölinhalt Oil quantity Quantité d'huile
		E	i_N / i_{ist}	mm	mm	mm	kg	Liter / Litre
SHEP - 300		300	$\approx 3 - 5$	60	80	380	470	7.5

Alle Trockengruppen – Getriebe Bauarten SHEP, SHZP, KHEP, KHZP und KHDP – haben an den Ein- und Ausgangswellen wartungsfreie Labyrinthdichtungen.

All drying sections – gear unit types SHEP, SHZP, KHEP, KHZP, and KHDP – have maintenance-free labyrinth seals on the input and output shafts.

Tous les sections séchées – réducteurs types SHEP, SHZP, KHEP, KHZP et KHDP – ont des joints à labyrinthe sans entretien sur les arbres d'entrée et les arbres de sortie.

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Zusätzliche Bauarten

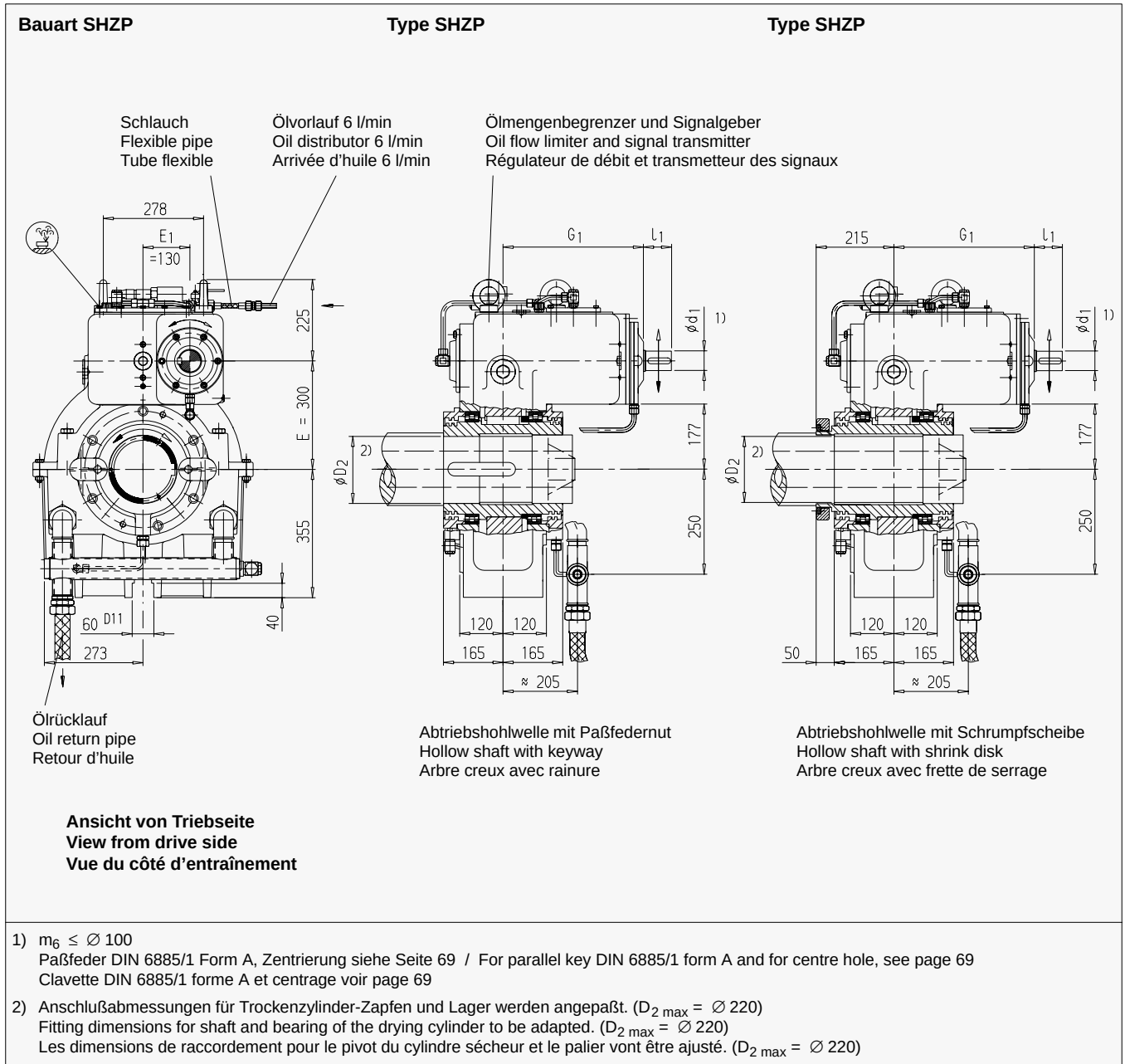
Additional Types

Types complémentaires

Informationen auf Anfrage

Information on Request

Informations sur demande



Bauart - Größe Type - Size Type - Taille	Symbol Symbol Symbole	1. Stirnradstufe 1st helical gear stage 1. Etage à engrenage cylindrique		2. Stirnradstufe 2nd helical gear stage 2. Etage à engrenage cylindrique		i_N -Ges. i_{ist} -Ges.	d_1 1)	l_1	G_1	Gewicht Weight Poids	Ölinhalt Oil quantity Quantité d'huile
		E_1	i_N / i_{ist}	E	i_N / i_{ist}		mm	mm	mm		
SHZP - 300		130	1.25 (1.243) — 2.8 (2.807)	300	5 (4.9091)	6.25 (6.10) — 19 (19.25)	60	125	380	520	7.5
			3.15 (3.125)				45	100			

Alle Trockengruppen – Getriebe Bauarten SHEP, SHZP, KHEP, KHZP und KHDP – haben an den Ein- und Ausgangswellen wartungsfreie Labyrinthabdichtungen.

All drying sections – gear unit types SHEP, SHZP, KHEP, KHZP, and KHDP – have maintenance-free labyrinth seals on the input and output shafts.

Tous les sections séchées – réducteurs types SHEP, SHZP, KHEP, KHZP et KHDP – ont des joint à labyrinthe sans entretien sur les arbres d'entrée et les arbres de sortie.

Papiermaschinenantriebe

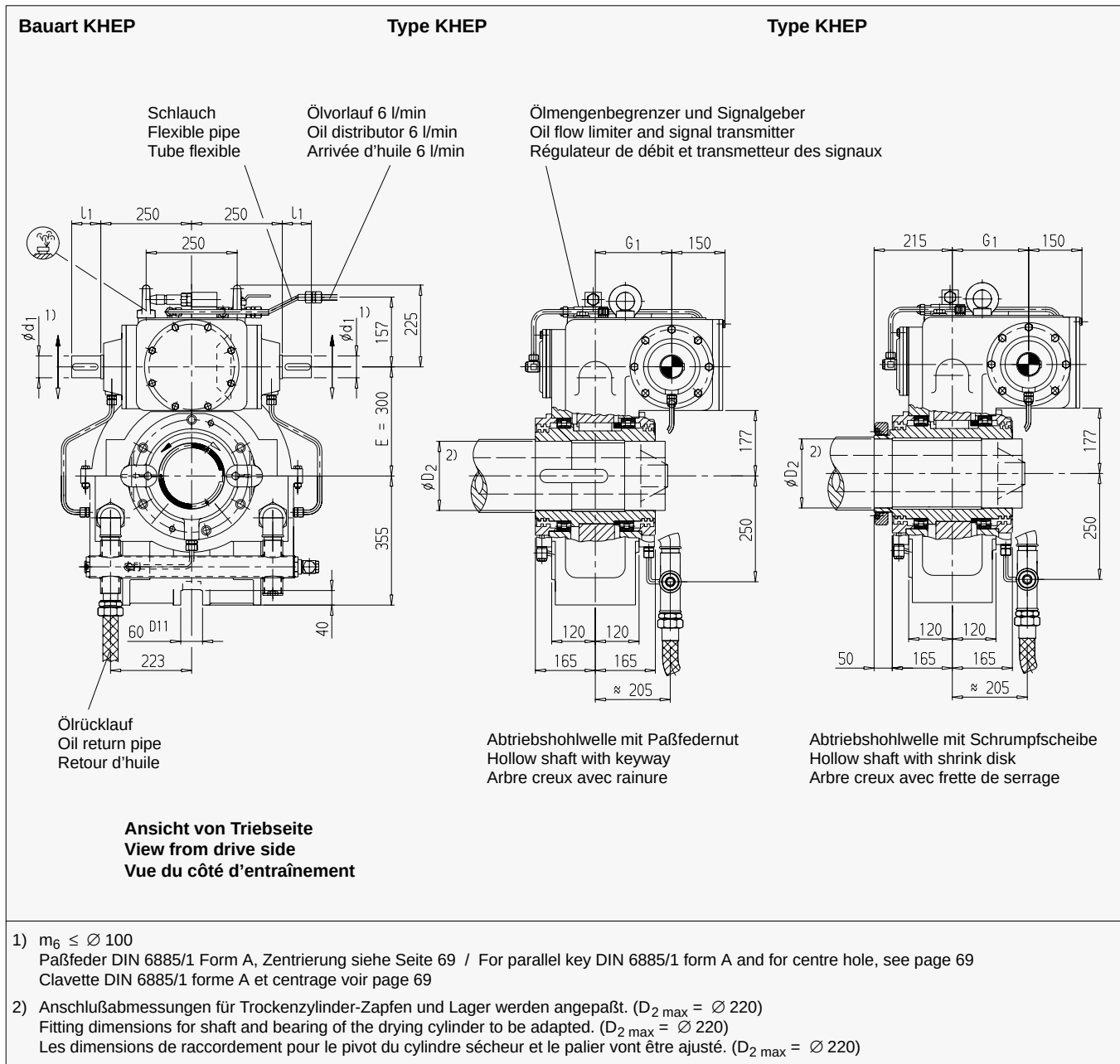
Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Zusätzliche Bauarten
Informationen auf Anfrage

Additional Types
Information on Request

Types complémentaires
Informations sur demande



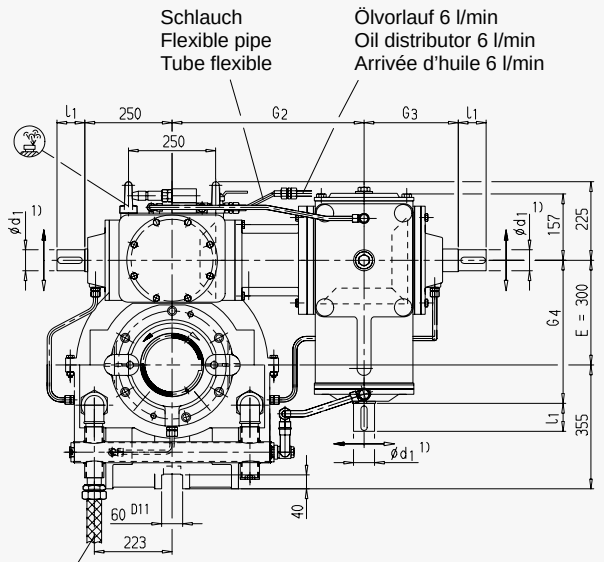
Bauart - Größe Type - Size Type - Taille	Symbol Symbol Symbole	Stirnradstufe Helical gear stage Etage à engrenage cylindrique		Kegelradstufe I Bevel gear stage I Couple conique I		i_N -Ges. i_{ist} -Ges.	d_1 1)	l_1	G_1	Gewicht Weight Poids	Ölinhalt Oil quantity Quantité d'huile
		E	i_N / i_{ist}	Größe Size Taille	i_N / i_{ist}		mm	mm	mm		
KHEP - 300/160		300	5 (4.9091)	160	1.25 (1.273)	6.25 (6.2479)	50	80	210	560	7.0
KHEP - 300/200				200			60	80	210		
KHEP - 300/212				212			70	110	230		

Alle Trockengruppen – Getriebe Bauarten SHEP, SHZP, KHEP, KHZP und KHDP – haben an den Ein- und Ausgangswellen wartungsfreie Labyrinthabdichtungen.

All drying sections – gear unit types SHEP, SHZP, KHEP, KHZP, and KHDP – have maintenance-free labyrinth seals on the input and output shafts.

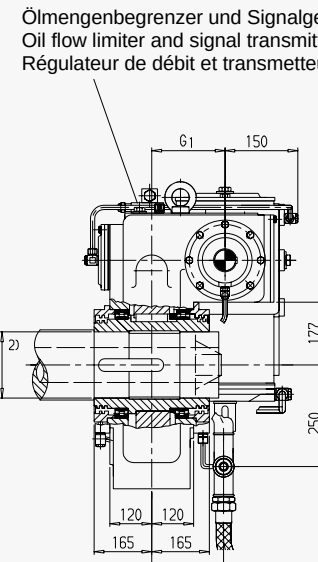
Tous les sections séchées – réducteurs types SHEP, SHZP, KHEP, KHZP et KHDP – ont des joint à labyrinthe sans entretien sur les arbres d'entrée et les arbres de sortie.

Bauart KHZP



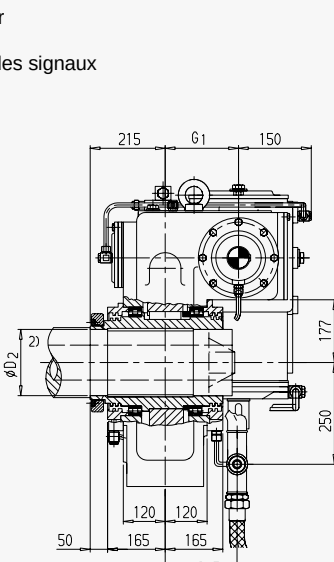
Ansicht von Triebseite
View from drive side
Vue du côté d'entraînement

Type KHZP



Abtriebs-hohlwelle mit Paßfedernut
Hollow shaft with keyway
Arbre creux avec rainure

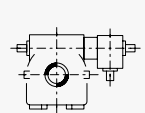
Type KHZP



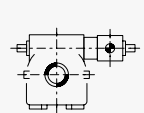
Abtriebs-hohlwelle mit Schrumpfscheibe
Hollow shaft with shrink disk
Arbre creux avec frette de serrage

Ausführung / Design / Exécution 3)

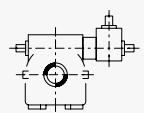
A



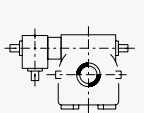
B



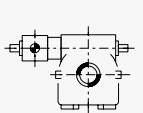
C



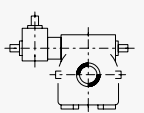
D



E



F



1) $m_6 \leq \varnothing 100$
Paßfeder DIN 6885/1 Form A, Zentrierung siehe Seite 69 / For parallel key DIN 6885/1 form A and for centre hole, see page 69
Clavette DIN 6885/1 forme A et centrage voir page 69

2) Anschlußabmessungen für Trockenzylinder-Zapfen und Lager werden angepaßt. ($D_{2 \max} = \varnothing 220$). Die Kegelradstufe II kann um jeweils 90° geschwenkt bzw. links oder rechts montiert werden. / Fitting dimensions for shaft and bearing of the drying cylinder to be adapted. ($D_{2 \max} = \varnothing 220$). Bevel gear stage II can be turned through 90° or mounted on the left or right hand side of the shaft-mounted gear unit. / Les dimensions de raccordement pour le pivot du cylindre sécheur et le palier vont être ajusté. ($D_{2 \max} = \varnothing 220$). L'étage II à engrenages coniques peut être mise en place pivoté à 90° du côté gauche ou droit.

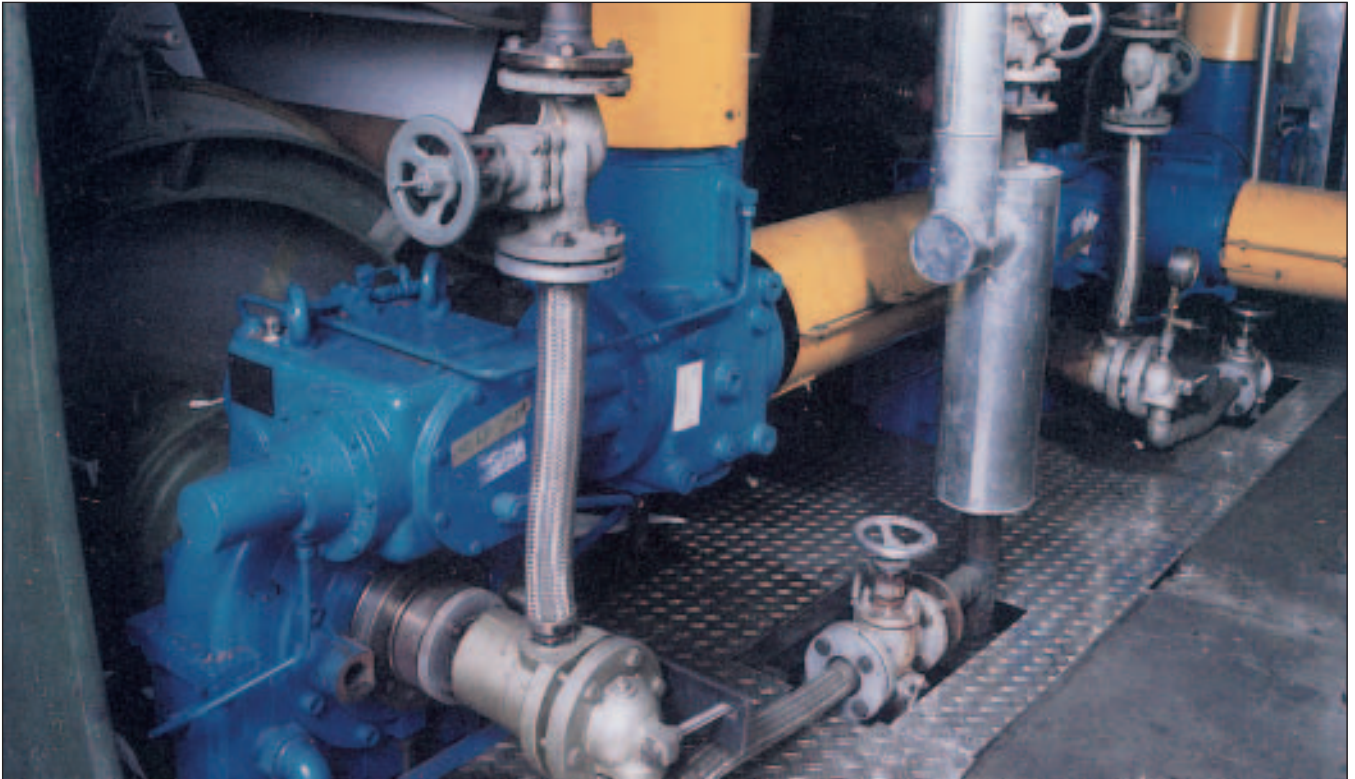
3) Ausführung von Triebseite gesehen / View from drive side / Vue du côté d'entraînement

Bauart - Größe Type - Size Type - Taille	Symbol Symbol Symbole	Stirnradstufe Helical gear stage Etage à engrenage cylindrique		Kegelradstufe I Bevel gear stage I Couple conique I		Kegelradstufe II Bevel gear stage II Couple conique II		i_N -Ges. i_{ist} -Ges.
		E	i_N / i_{ist}	Größe / Size Taille	i_N / i_{ist}	Größe / Size Taille	i_N / i_{ist}	
KHZP - 300/160/160		300	5 (4.9091)	160	1.25 (1.273)	160	1 (1.000)	6.25 (6.2479)
KHZP - 300/200/200				200		200		
KHZP - 300/212/212				212		212		
Bauart - Größe Type - Size Type - Taille	d_1 1)	l_1	G_1	G_2	G_3	G_4	Gewicht Weight Poids	Ölinhalt Oil quantity Quantité d'huile
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	Liter / Litre
KHZP - 300/160/160	50	80	210	500	230	320	700	7.0
KHZP - 300/200/200	60	80	210	500	270	410	730	7.5
KHZP - 300/212/212	70	110	230	525	270	500	800	7.5

Alle Trockengruppen – Getriebe Bauarten SHEP, SHZP, KHEP, KHZP und KHDP – haben an den Ein- und Ausgangswellen wartungsfreie Labyrinthdichtungen.

All drying sections – gear unit types SHEP, SHZP, KHEP, KHZP, and KHDP – have maintenance-free labyrinth seals on the input and output shafts.

Tous les sections séchées – réducteurs types SHEP, SHZP, KHEP, KHZP et KHDP – ont des joint à labyrinthe sans entretien sur les arbres d'entrée et les arbres de sortie.



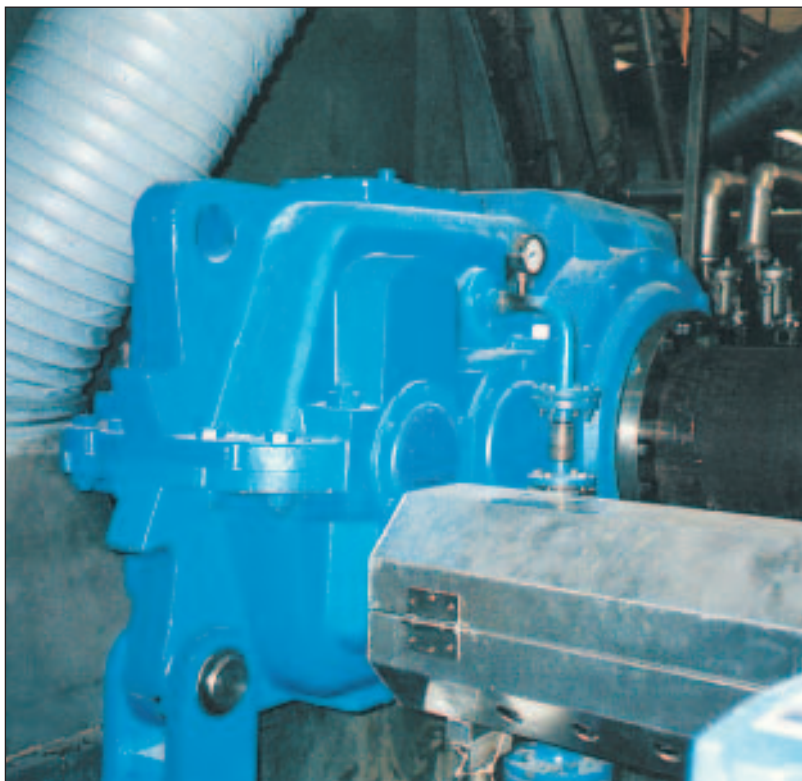
Trockengruppenantriebe mit FLENDER-Kegelstirnrad-Aufsteckgetrieben der Bauarten KHHP und KHDP
Drives for drying sections with shaft-mounted FLENDER bevel-helical gear units of types KHHP and KHDP
Entraînements de groupes sècheurs par réducteurs à arbre creux cylindro-coniques FLENDER des type KHHP et KHDP



Trockenzylinderantrieb mit FLENDER-Stirnrad-Aufsteckgetriebe der Bauart SHHP 300 und getrenntem elektrischem Antrieb für Ober- und Untersieb,
Anlage: KANZAN für $v = 800$ m/min
Drying cylinder drive with shaft-mounted FLENDER helical gear units of type SHHP 300 and separate electrical drive for top and bottom wire;
Plant: KANZAN for $v = 800$ m/min
Entraînement du cylindre sècheur avec réducteur cylindrique à arbre creux du type SHHP 300 et avec l'entraînement électrique séparé pour le crible supérieur et le crible inférieur. Installation: KANZAN pour $v = 800$ m/min



Glättzylinderantrieb mit FLENDER-Stirnradgetriebe der Bauart GHDP 585, $i = 44$, Zentralschmierung, Dampfkopfhalterung, Sonntagsantrieb, KLN 250
Glazing cylinder drive with FLENDER helical gear units type GHDP 585, $i = 44$, central lubrication system, steam head bracket, Sunday drive, KLN 250
Entraînement du frictionneur avec réducteur FLENDER à engrenages cylindriques type GHDP 585, $i = 44$, graissage centralisé, boîte à vapeur, entraînement auxiliaire, KLN 250



Antrieb eines Glättzylinders über FLENDER-Stirnradgetriebe der Bauart GHDP
Glazing cylinder drive via FLENDER helical gear units type GHDP
Entraînement d'un frictionneur par un réducteur à engrenages cylindriques FLENDER type GHDP

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Zusätzliche Bauarten

Additional Types

Types complémentaires

Informationen auf Anfrage

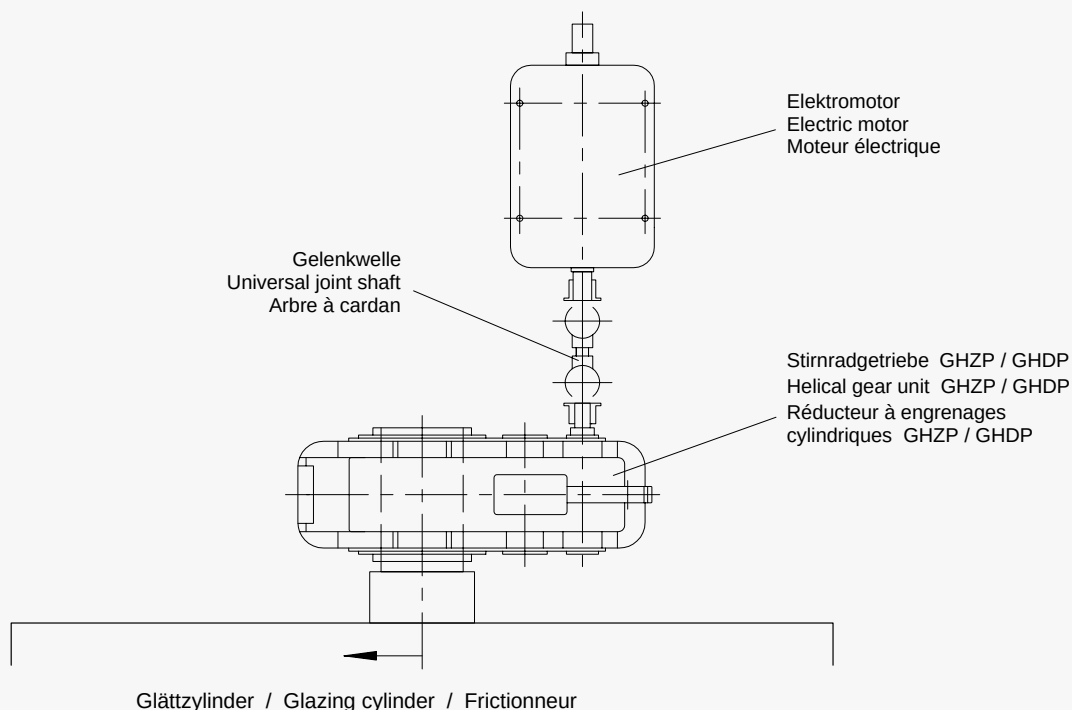
Information on Request

Informations sur demande

Glätzzylinderantrieb GHZP mit einem E-Motor

Glazing cylinder drive with GHZP gear unit and one electric motor

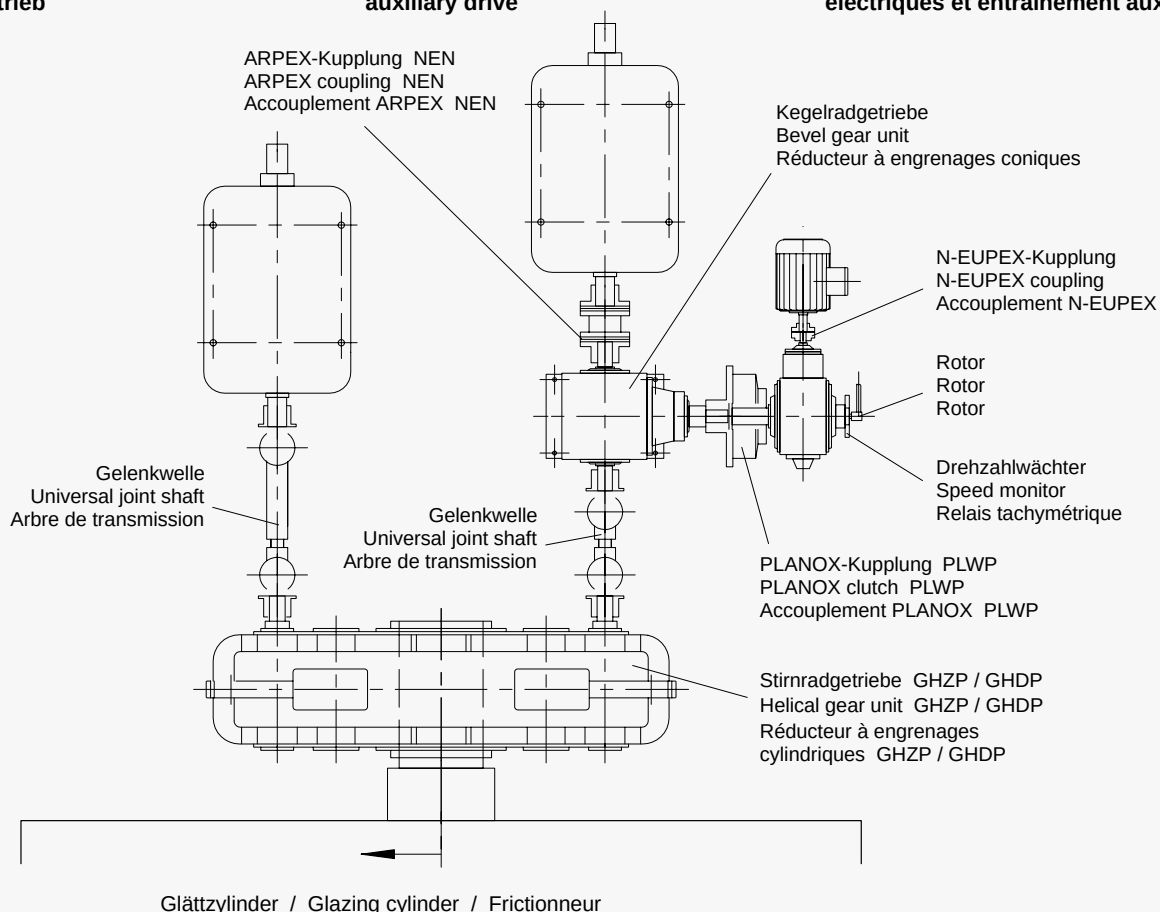
Entraînement de frictionneur avec réducteur GHZP et 1 moteur électrique



Glätzzylinderantrieb GHZP mit zwei E-Motoren und Hilfsantrieb

Glazing cylinder drive with GHZP gear unit, two electric motors and auxiliary drive

Entraînement de frictionneur avec réducteur GHZP, à deux moteurs électriques et entraînement auxiliaire



Glätzzylindergetriebe GHZP
2-stufig

Ölvorlauf (Ölversorgungsanlage OWTP)
Oil distributor (Oil supply system OWTP)
Arrivée d'huile (système d'alimentation d'huile OWTP)

Drehmomentstütze
Torque arm
Bras de couple

GHZP gear unit for glazing cylinder, 2-stage

Hohlwelle mit Paßfedernut
Hollow shaft with keyway
Arbre creux avec rainure

Antrieb / Input / Entrée

Entraînement de frictionneur réducteur GHZP 2-trains

Ölrücklauf
Oil return pipe
Retour d'huile

Ölstandsanzeiger
Oil level indicator
Indicateur de niveau d'huile

Hohlwelle mit Schrumpfscheibe
Hollow shaft with shrink disk
Arbre creux avec frette de serrage

Ausführung / Design / Exécution

A

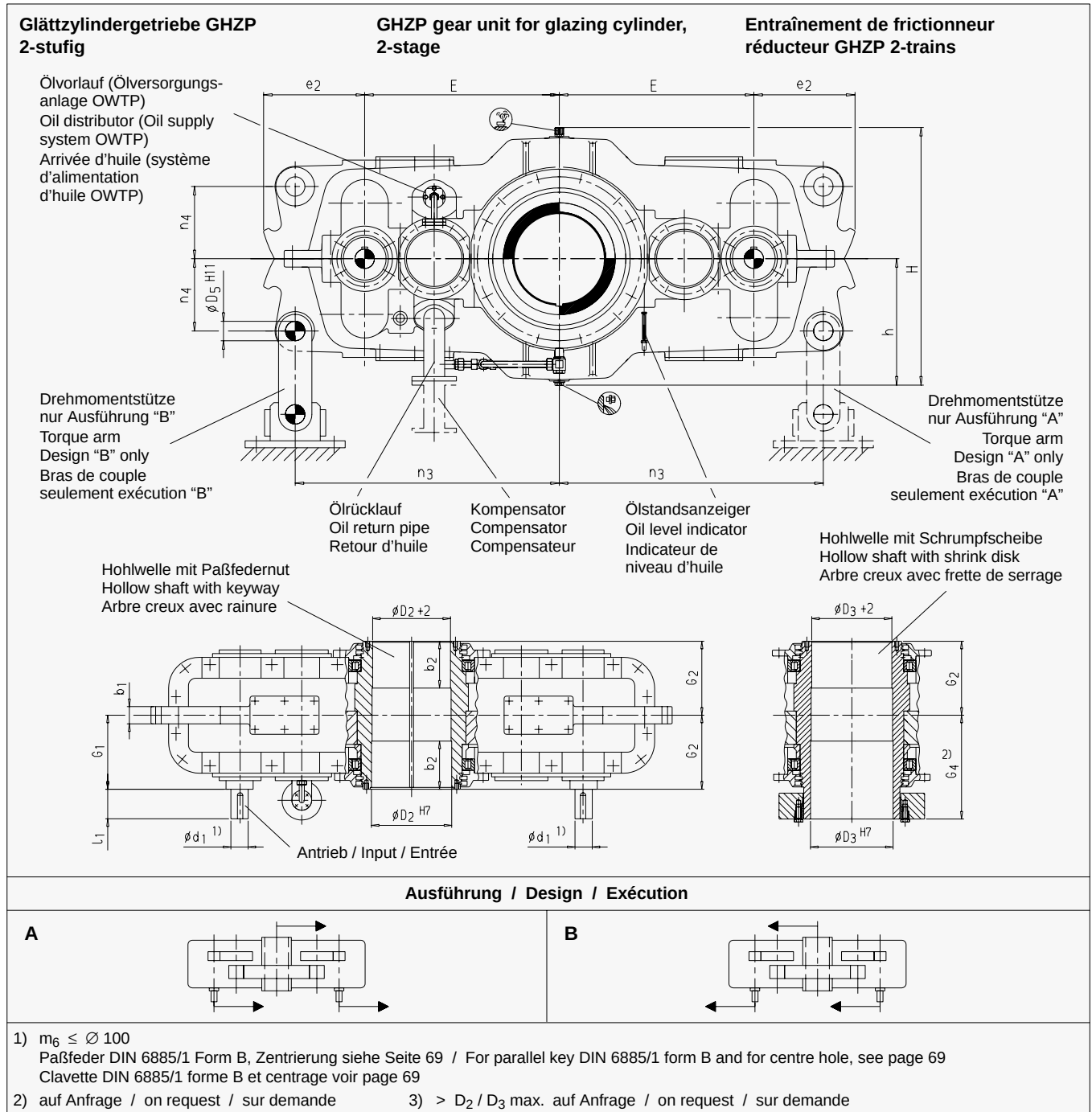
B

1) $m_6 \leq \varnothing 100$
Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 69 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 69
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 69

2) auf Anfrage / on request / sur demande 3) $> D_2 / D_3$ max. auf Anfrage / on request / sur demande

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm												
	D ₅	G ₁	G ₂	G ₄	E	e ₂	e ₃	h	H	n ₃	n ₄	b ₁	b ₂
360	60	250	250	2)	585	320	440	375	750	815	260	70	120
400	70	290	290		625	335	460	420	845	850	230	80	140
450		300	300		700	365	530	455	935	950	260		
500	80	325	325		780	342	605	510	1050	1000	330	90	160
585	90	335	335		905	381	670	580	1200	1160	370	100	
680		335	335		1080	490	765	696	1410	1450	400		180

Größe Size Taille	Wellenende / Shaft end Bouts d'arbes i _N = 6 - 20		Hohlwelle Hollow shaft Arbre creux		Ölmenge Oil quantity Quantité d'huile	Ölumlaufl Oil circulation Circulation d'huile	Ölvorlauf Oil distributor Arrivée d'huile	Ölrücklauf Oil return Retour d'huile	Gewicht Weight Poids kg
	d ₁ 1)	l ₁	D ₂ max 3)	D ₃ max 3)	l	l/min	Rohr / Pipe / Tube Ø	Rohr / Pipe / Tube Ø	
360	55	90	260	270	20	28	28	65	1 000
400	65	105	310	320	24				1 200
450	70	120	340	350	35				1 600
500	75	120	430	440	48				2 300
585	85	140	510	530	58	50	35	80	3 000
680	95	160	510	530	70				4 000



Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm											
	D ₅	G ₁	G ₂	G ₄	E	e ₂	h	H	n ₃	n ₄	b ₁	b ₂
2500	80	325	325	2)	780	342	510	1050	1000	330	90	160
2585	90	335	335		905	381	580	1200	1160	370	100	
2680		335	335		1080	490	696	1410	1450	400		

Größe Size Taille	Wellenende / Shaft end Bouts d'arbres $i_N = 6 - 20$		Hohlwelle Hollow shaft Arbre creux		Ölmenge Oil quantity Quantité d'huile	Ölumlaufl Oil circulation Circulation d'huile	Ölvorlauf Oil distributor Arrivée d'huile	Ölrücklauf Oil return Retour d'huile	Gewicht Weight Poids
	d_1 1)	l_1	D_2 max 3)	D_3 max 3)	l	l/min	Rohr / Pipe / Tube $\varnothing$	Rohr / Pipe / Tube $\varnothing$	
2500	75	120	420	430	65	50	35	100	2 600
2585	85	140	510	530	110				3 300
2680	95	160	510	530	220	72	42	125	4 300

**Glätzzylindergetriebe GHDP
3-stufig**

Ölvorlauf (Ölversorgungsanlage OWTP)
Oil distributor (Oil supply system OWTP)
Arrivée d'huile (système d'alimentation d'huile OWTP)

Drehmomentstütze
Torque arm
Bras de couple

**GHDP gear unit for glazing cylinder,
3-stage**

Hohlwelle mit Paßfedernut
Hollow shaft with keyway
Arbre creux avec rainure

Kompensator
Compensator
Compensateur

Antrieb / Input / Entrée

Entraînement de frictionneur réducteur GHDP 3-trains

Ölstandsanzeiger
Oil level indicator
Indicateur de niveau d'huile

Hohlwelle mit Schrumpfscheibe
Hollow shaft with shrink disk
Arbre creux avec frette de serrage

Ausführung / Design / Exécution

A

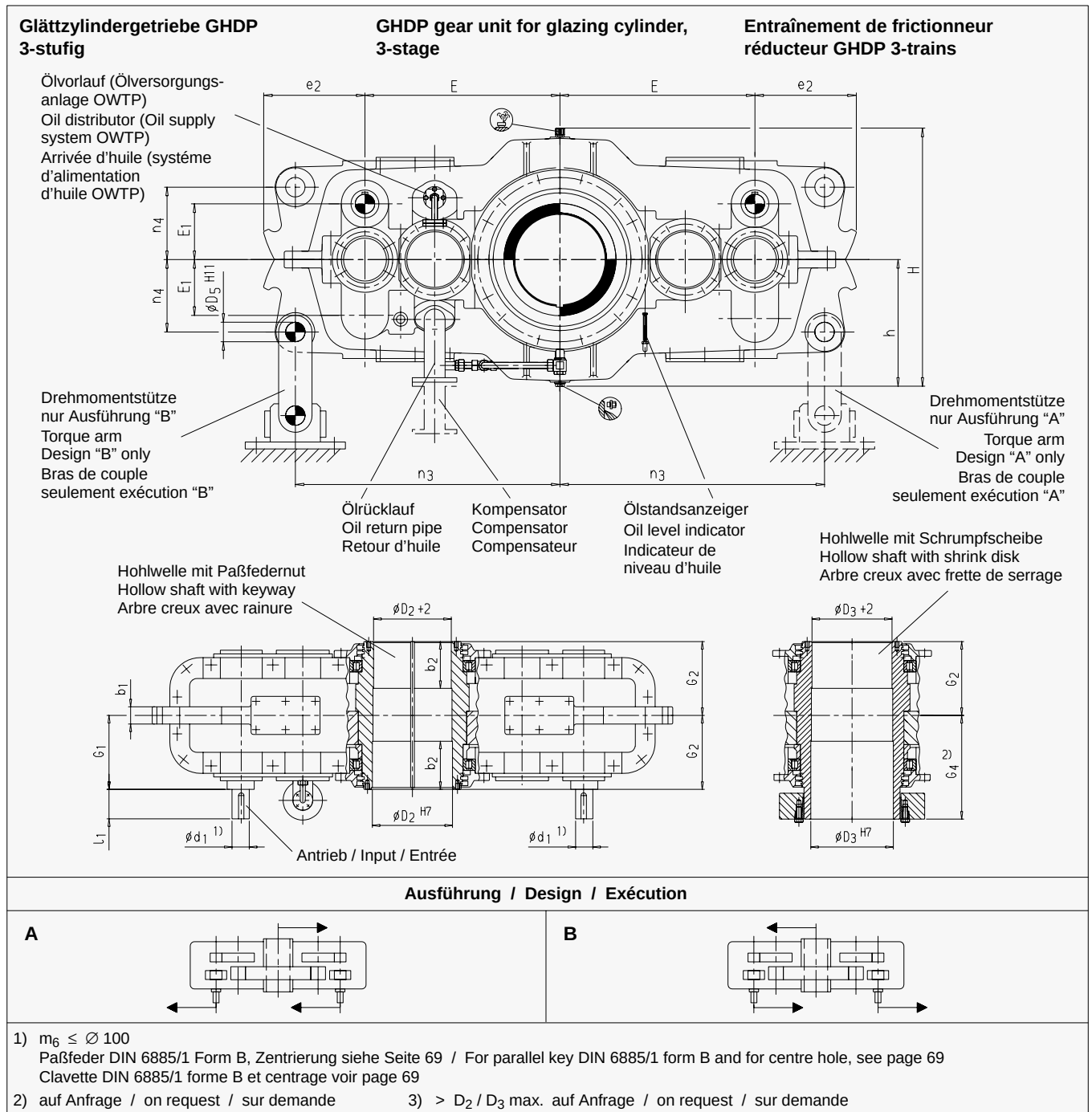
B

1) $m_6 \leq \varnothing 100$
Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 69 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 69
Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 69

2) auf Anfrage / on request / sur demande 3) $> D_2 / D_3$ max. auf Anfrage / on request / sur demande

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm													
	D ₅	G ₁	G ₂	G ₄	E	E ₁	e ₂	e ₃	h	H	n ₃	n ₄	b ₁	b ₂
360	60	250	250	2)	585	160	320	440	375	750	815	260	70	120
400	70	290	290		625	160	335	460	420	845	850	230	80	140
450		300	300		700	180	365	530	455	935	950	260		
500	80	325	325		780	200	342	605	510	1050	1000	330	90	160
585	90	335	335		905	225	381	670	580	1200	1160	370	100	
680		335	335		1080	280	490	765	695	1410	1450	400		180

Größe Size Taille	Wellenende / Shaft end Bouts d'arbes i _N = 20 - 100		Hohlwelle Hollow shaft Arbre creux		Ölmenge Oil quantity Quantité d'huile	Ölumlaufl Oil circulation Circulation d'huile	Ölvorlauf Oil distributor Arrivée d'huile	Ölrücklauf Oil return Retour d'huile	Gewicht Weight Poids kg
	d ₁ 1)	l ₁	D ₂ max 3)	D ₃ max 3)	l	l/min	Rohr / Pipe / Tube Ø	Rohr / Pipe / Tube Ø	
360	48	80	260	270	20	28	28	65	1 000
400	48	80	310	320	24				1 200
450	55	90	340	350	35				1 600
500	65	105	430	440	48				2 300
585	70	120	510	530	58	50	35	80	3 000
680	85	140	510	530	70				4 000



Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm												
	D ₅	G ₁	G ₂	G ₄	E	E ₁	e ₂	h	H	n ₃	n ₄	b ₁	b ₂
2500	80	325	325	2)	780	200	342	510	1050	1000	330	90	160
2585	90	335	335		905	225	381	580	1200	1160	370	100	
2680		335	335		1080	280	490	695	1410	1450	400		

Größe Size Taille	Wellenende / Shaft end Bouts d'arbes i _N = 20 - 100		Hohlwelle Hollow shaft Arbre creux		Ölmenge Oil quantity Quantité d'huile	Ölumlaufl Oil circulation Circulation d'huile	Ölvorlauf Oil distributor Arrivée d'huile	Ölrücklauf Oil return Retour d'huile	Gewicht Weight Poids kg
	d ₁ ¹⁾	l ₁	D ₂ max ³⁾	D ₃ max ³⁾	l	l/min	Rohr / Pipe / Tube Ø	Rohr / Pipe / Tube Ø	
2500	65	105	420	430	65	50	35	100	2 600
2585	70	120	510	530	110				3 300
2680	85	140	510	530	220	72	42	125	4 300

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Zusätzliche Bauarten

Additional Types

Types complémentaires

Informationen auf Anfrage

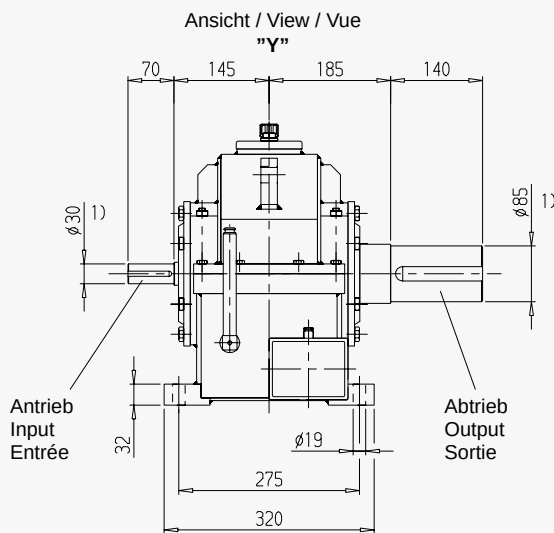
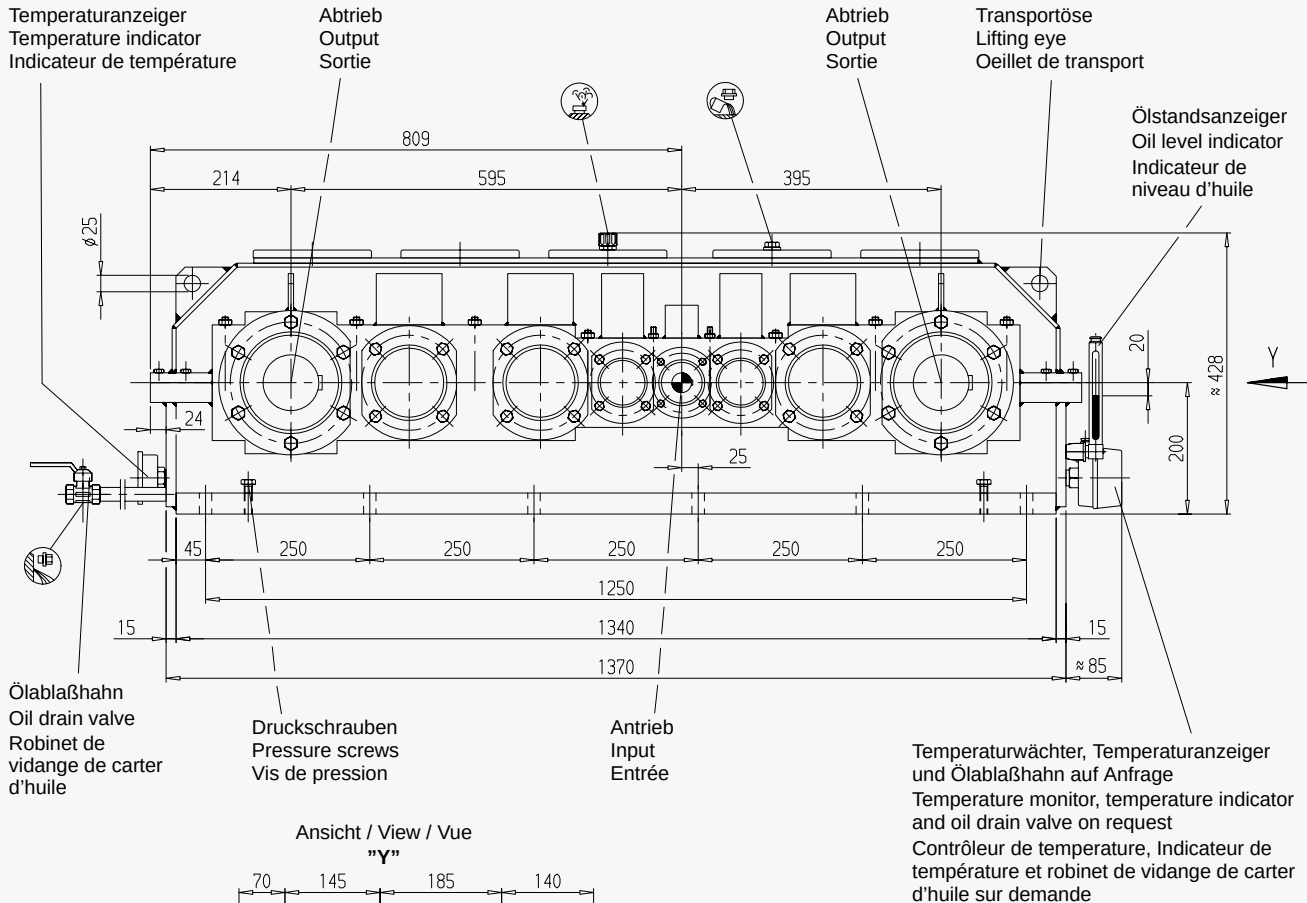
Information on Request

Informations sur demande

Seilantrieb-Getriebe
Bauart SDZP Größe 180

SDZP gear unit for rope drive,
size 180

Réducteur d'entraînement à câble
Type SDZP Taille 180



Übersetzung $i = 3.19$ oder $i = 44.16$

Ratio $i = 3.19$ or $i = 44.16$

Rapport $i = 3.19$ ou $i = 44.16$

Drehzahlen der beiden Abtriebswellen exakt gleich

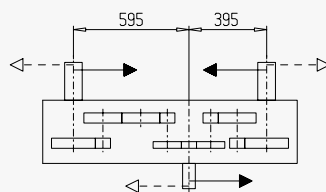
Speeds of the two output shafts exactly identical

Nombre de tours de deux arbres de sortie sont exactement identiques

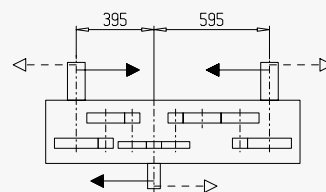
Gewicht / Weight / Poids: 500 kg

Ausführung / Design / Exécution

A



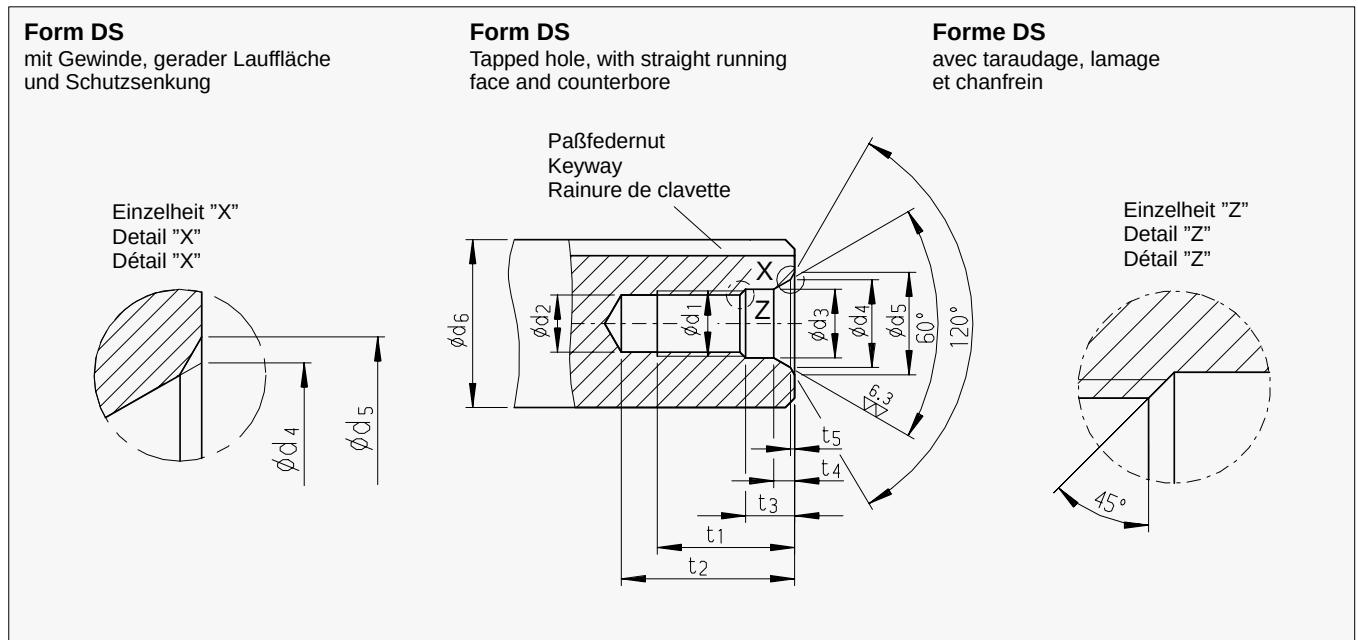
B



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

Paßfeder DIN 6885/1 Form B, Zentrierung siehe Seite 69 / For parallel key DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 69

Clavette DIN 6885/1 forme B et centrage voir page 69



Empfohlene Durchmesserbereiche Recommended diameters Diamètres recommandés		Form DS / Form DS / Forme DS											
d ₆ 1)		DS- Zentrierung Centering Centrage	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅	
über above de mm	bis to à mm			2)					mm				
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
2) Kernloch-Bohrerdurchmesser nach DIN 336 Teil 1

1) Diameter of the finished work piece
2) Drill diameters for tapping-size holes acc. to DIN 336 Pt. 1

1) Diamètre de la pièce finie
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

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Passungsauswahl

Selection of ISO Fits

Choix des tolérances

Paßfedern und Nuten

Parallel Keys and Keyways

Clavettes parallèles et rainures

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

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

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

Pour des conditions de service exceptionnelles, par exemple le service à inversion de rotation sous charge, prévoit 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 Clavetage libre	Durchmesser Diameter Diamètres d		Breite Width Largeur b	Höhe Height Hauteur h	Wellennuttiefe Depth of key-way in shaft Profondeur de rainure dans l'arbre t ₁	Nabennuttiefe Depth of key-way in hub Profondeur de rainure dans le moyeu d + t ₂ DIN 6885/1
	über above de mm	bis to jusqu'à mm				
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Paßfeder und Nut nach DIN 6885/1	17	22	6	6	3.5	d + 2.8
	22	30	8	7	4	d + 3.3
	30	38	10	8	5	d + 3.3
Parallel key and keyway acc. to DIN 6885/1	38	44	12	8	5	d + 3.3
	44	50	14	9	5.5	d + 3.8
	50	58	16	10	6	d + 4.3
Clavette parallèle et rainure selon DIN 6885 feuille 1	58	65	18	11	7	d + 4.4
	65	75	20	12	7.5	d + 4.9
	75	85	22	14	9	d + 5.4
	85	95	25	14	9	d + 5.4
	95	110	28	16	10	d + 6.4
	110	130	32	18	11	d + 7.4
	130	150	36	20	12	d + 8.4
	150	170	40	22	13	d + 9.4
	170	200	45	25	15	d + 10.4
1) Das Toleranzfeld der Nabennutbreite b für Paßfedern ist ISO JS9, bzw. ISO P9 bei erschwerten Betriebsbedingungen.	200	230	50	28	17	d + 11.4
	230	260	56	32	20	d + 12.4
	260	290	63	32	20	d + 12.4
1) The tolerance zone for the hub keyway width b for parallel keys is ISO JS9, or ISO P9 for heavy-duty operating conditions.	290	330	70	36	22	d + 14.4
	330	380	80	40	25	d + 15.4
	380	440	90	45	28	d + 17.4

Qualität

Wir garantieren hohe Qualität in allen Bereichen der Auftragsbearbeitung. Mit großem Engagement haben wir unser Qualitätsmanagement weiterentwickelt. Ein Resultat war die Zertifizierung nach ISO 9001 durch LRQA (Lloyd's Register Quality Assurance).



Quality

We guarantee high quality in all order processing areas. With the involvement of all employees, we have developed our quality management system. One of the results was the certification according to ISO 9001 by the LRQA (Lloyd's Register Quality Assurance).

Qualité

C'est avec l'engagement de tout notre personnel que nous continuons à développer notre système d'Assurance Qualité. Un des résultats est la certification par LRQA (Lloyd's Register Quality Assurance) selon ISO 9001.

Service

Um auch im Bereich Service hohe Qualität zu realisieren, wurde eine Service- und Instandhaltungsorganisation gegründet.

Die FLENDER Service GmbH hat es sich zur Aufgabe gemacht, neben den üblichen Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungsleistungen auch detaillierte Beratung, Kontrolle, Montage und Ersatzteillieferungen anzubieten. Zunehmende Komplexität und der Anspruch einer maximalen Verfügbarkeit der Produktionsanlagen erfordern interdisziplinäres Denken und Handeln. Daher stehen qualifizierte Mitarbeiter mit umfassendem Fachwissen zur Verfügung, um Ihnen in Notfällen, auch außerhalb der üblichen Bürozeiten, Lösungen aufzuzeigen.

Service

In order to assure a high-quality After-sales Service in the long term, a special service and maintenance organization has been established. FLENDER Service GmbH offers all services related to inspection, maintenance and repair, as well as detailed customer advice, monitoring, installation, and supply of spare parts. Increasing complexity and the demand for a maximum availability of the production facilities require cross-functional thinking and acting. Therefore, highly qualified personnel with extensive technical knowledge is available to present solutions to you in case of emergency – also during out of office hours.

Service

Dans le but d'assurer la pérennité d'un service après-vente de haute qualité, nous nous sommes spécialement organisés pour le service et la maintenance. La société FLENDER Service GmbH offre tous les services de révision, de maintenance ou de réparation ainsi que toutes les prestations d'assistance concernant le monitoring, la mise en service et le montage. La fourniture de pièces détachées est également prévue. La complexité croissante des installations, l'exigence de maximisation de la disponibilité opérationnelle nécessite une interdisciplinarité accrue. C'est pourquoi un personnel hautement qualifié et expérimenté est à votre disposition afin de proposer des solutions. Une HOT LINE fonctionne en dehors des heures ouvrables.

A. FRIEDR. FLENDER GMBH • Montagewerk Friedrichsfeld

Am Industriepark 2, 46562 Voerde • Tel.: +49 (0) 28 71 - 92 21 02; Fax: +49 (0) 28 71 - 92 21 69
E-mail: frank.weidemann@flender.com • <http://www.flender.com>

Ölversorgungsanlagen und Elektroaggregate

46393 Bocholt

Alfred-Flender-Strasse 77, 46395 Bocholt • Tel.: +49 (0) 28 71 - 92 24 81; Fax: +49 (0) 28 71 - 92 16 71
E-mail: herbert.schlottbom@flender.com • <http://www.flender.com>

FLENDER CONTROL

46393 Bocholt

Alfred-Flender-Strasse 77, 46395 Bocholt • Tel.: +49 (0) 28 71 - 92 15 09; Fax: +49 (0) 28 71 - 92 16 71
E-mail: michael.frieling@flender.com • <http://www.flender.com>

FLENDER SERVICE GMBH

44607 Herne

Südstrasse 111, 44625 Herne • Tel.: +49 (0) 23 23 - 94 00; Fax: +49 (0) 23 23 - 94 02 00
E-mail: infos@flender-service.com <http://www.flender-service.com>

Mobiler Diagnoseservice für Getriebe / Mobile Telediagnostic Services for Gear Units

44607 Herne

Südstrasse 111, 44625 Herne • Tel.: +49 (0) 23 23 - 94 02 20; Fax: +49 (0) 23 23 - 94 02 29
E-mail: dr.becker@flender-cm.com • <http://www.flender-cm.com>

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Antriebe für Kläranlagen

Drives for Sewage Treatment Plants

Réducteurs pour le traitement des eaux usées

Information auf Anfrage

Information on Request

Informations sur demande

Wir rüsten Kläranlagen komplett mit Flender-Antriebseinheiten aus:

We supply complete Flender drive units for sewage treatment plants:

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

- 1) Rechenanlagen**
mit Getriebemotoren oder Stirnradgetrieben
- 2) Sandfang**
mit Getriebe- oder Schneckengetriebemotoren
- 3) Vorklärbecken**
mit Getriebe- oder Schneckengetriebemotoren
- 4) Räumer**
Stirnrad-Schneckengetriebemotoren oder Stirnrad- und Schneckengetriebe für Längsräumer, Bandräumer, Saugräumer, Rundräumer
- 5) Belebungsbecken mit Belüfterkreisel**
 - kleine Leistungen
 - Getriebemotoren mit Rührwerksnabe (Bild 1)
 - über 15 kW
 - Getriebe nach K20 können für Belüfterantriebe eingesetzt werden, wenn keine oder relativ geringe Zusatzkräfte an den Wellen wirken. (Bauarten H2SV, H3SV, B3SV; auf Anfrage)
 - Getriebebauarten H2BV, H3BV und B3BV mit kurzer Laterne (Bild 2)
 - Getriebebauart XSBH mit Höhenverstellung (Bild 3)
 - PLANUREX-Planetengetriebe-Ausführung für Belebung mit reinem Sauerstoff
- 6) Bürstenwalzen-Antriebe**
Kegelstirnradgetriebe Bauart W3BS (Bild 4)
- 7) Schlammvoreindicker**
Getriebe- oder Schneckengetriebemotoren
- 8) Eindicker mit Zentralantrieb**
 - CAVEX-Schneckengetriebe-Kombination mit kurzer (Standard) oder langer Abtriebslaterne (Bild 5)
 - Getriebekombination mit Kugeldrehkranzverbindung, mit Höhenverstellung
- 9) Faulturm**
Rührwerksantriebe, Getriebe- oder Schneckengetriebemotoren
- 10) Schneckenpumpen**
Kegelstirnrad- oder Schneckengetriebemotoren mit und ohne Riementriebe
- 11) Filterpressen**
Getriebe- oder Schneckengetriebemotoren, Stirnradgetriebe, Abtriebswelle mit Drehzahlverstellung

- 1) Raking equipment**
with geared motors or helical gear units
- 2) Sand catchers**
with geared or worm geared motors
- 3) Presettling tanks**
with geared or worm geared motors
- 4) Rakes / Scrapers**
Helical worm geared motors or helical and worm gear units for longitudinal rakes, band type sludge scrapers, suction type sludge scrapers, rotary rakes
- 5) Activating basins with aerator**
 - For low power ratings
 - Geared motors with agitator hub (Fig. 1)
 - For power ratings above 15 kW
 - Gear units according to K20 can be used in aerator drives if no or relatively low additional forces are acting on the shafts. (Types H2SV, H3SV, B3SV; on request)
 - Gear unit types H2BV, H3BV and B3BV with short bell housing (Fig. 2)
 - Gear unit type XSBH with variable immersion depth (Fig. 3)
 - PLANUREX planetary gear unit design for activation with pure oxygen
- 6) Brush roll drives**
Bevel-helical gear unit type W3BS (Fig. 4)
- 7) Sludge pre-thickeners**
Geared or worm geared motors
- 8) Thickeners with central drive**
 - CAVEX worm gear unit combination with short (standard) or long bell housing on output side (Fig. 5)
 - Gear unit combination with ball bearing ring mount combination, with variable immersion depth
- 9) Digestion towers**
Agitator drives, geared or worm geared motors
- 10) Screw pumps**
Bevel-helical or worm geared motors, with or without belt drives
- 11) Filter presses**
Geared or worm geared motors, helical gear units, output shaft with speed variation

- 1) Racleurs**
avec moto-réducteurs ou réducteurs à engrenages cylindriques
- 2) Dessableur**
avec moto-réducteurs à vis ou cylindriques
- 3) Premier bassin de décantation**
avec moto-réducteurs à vis ou cylindriques
- 4) Dégrilleurs**
avec moto-réducteurs à vis ou cylindriques ou réducteurs à vis ou cylindriques pour les dégrilleurs longitudinaux, à bandes à aspiration ou circulaires
- 5) Bassin d'activation avec aérateurs**
 - pour petites puissances
 - moto réducteurs avec lanterne de sortie (fig. 1)
 - au-dessus de 15 kW
 - les réducteurs selon K 20 peuvent être utilisés pour les aérateurs lorsque les efforts additionnels sur les arbres sont nulle ou faibles (types H2SV, H3SV, B3SV; sur demande)
 - réducteurs type H2BV, H3BV et B3BV avec lanterne courte (Fig. 2)
 - réducteurs Type XSBH avec réglage en hauteur (Fig. 3)
 - réducteurs planétaires PLANUREX pour activation avec de l'oxygène pure
- 6) Commande de brosses**
réducteurs cylindro-coniques type W3BS (Fig. 4)
- 7) Pré-épaisseurs à boues**
moto réducteurs à vis ou cylindriques
- 8) Epaisseur à commande centrale**
 - réducteur à vis CAVEX combiné avec une lanterne de sortie courte (standard) ou de sortie longue (Fig. 5)
 - ensemble de réducteurs avec couronne butée à bille et réglage en hauteur
- 9) Digesteurs**
réducteurs d'agitation, motoréducteurs à vis ou cylindriques
- 10) Vis de relevage**
réducteurs cylindro-coniques, moto réducteurs avec ou sans commande à courroie
- 11) Presses à filtres**
moto réducteurs à vis ou cylindriques, réducteurs à engrenages cylindriques, arbre de sortie avec vitesse regulation

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Antriebe für Kläranlagen

Drives for Sewage Treatment Plants

Réducteurs pour le traitement des eaux usées

Information auf Anfrage

Information on Request

Informations sur demande

Belüfterantriebe / Aerator drives / Entraînements d'aérateurs

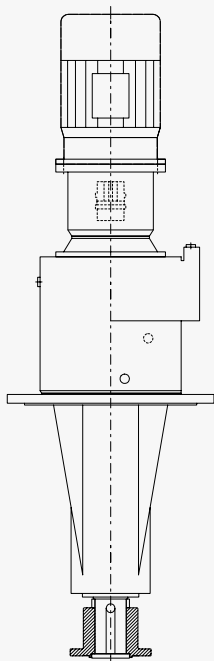


Bild / Figure 1

Stirnradgetriebemotoren (Rührwerk oder Belüfter) mit Anbauflansch, Kupplung und angebautem IEC-Normmotor für kleine Leistungen
Helical geared motors (agitator or aerator) with mounting flange, coupling and fitted IEC standard motor for low power ratings
Réducteur à engrenages cylindro-conique (agitateur ou aérateur) avec flasque bride accouplement moteur standard monté pour faibles puissances

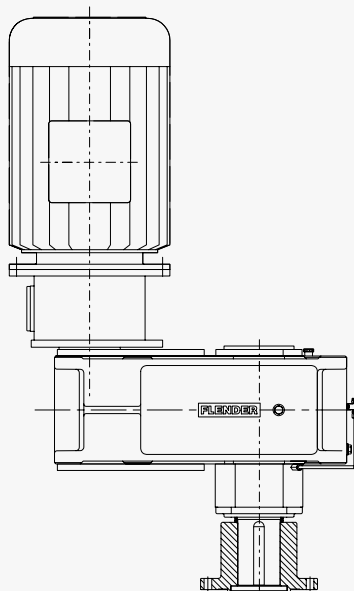


Bild / Figure 2

Belüftergetriebe Bauart H.BV
Aerator gear unit type H.BV
Réducteur d'aérateur type H.BV

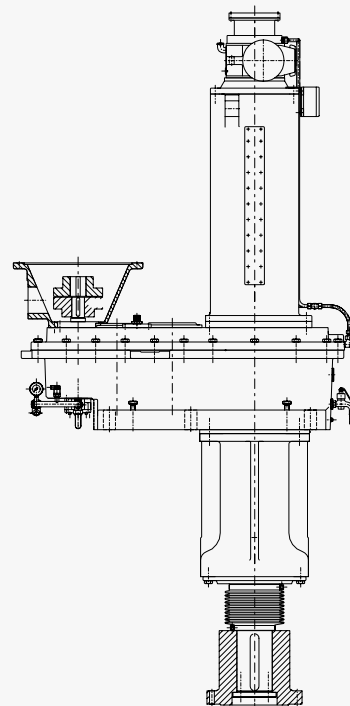


Bild / Figure 3

Belüftergetriebe XSBH mit Höhenverstellung
Aerator gear unit type XSBH with variable immersion depth
Réducteur d'aérateur XSBH à réglage d'altitude

Bürstenwalzenantrieb / Brush roll drive Entraînement de rouleau brossier

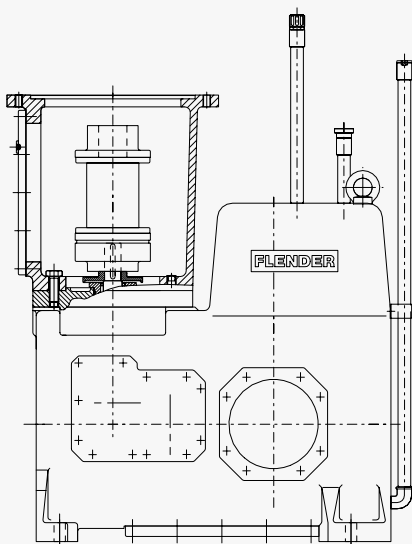


Bild / Figure 4

Bürstenbelüftergetriebe Bauart W3BS
Gear unit type W3BS for brush type aerator
Réducteur pour commande de rouleau brossier type W3BS

Eindickerantrieb / Thickener drive / Epaississeur

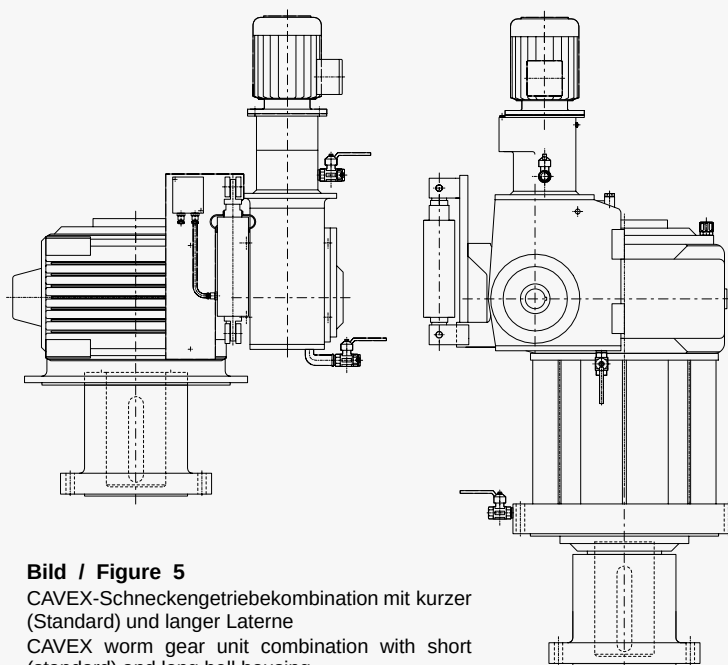


Bild / Figure 5

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

FLENDER Germany

(2003-08)

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 44697 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

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

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: couplings@flender.com

www.flender.com

A. FRIEDR. FLENDER GMBH

FLENDER GUSS

Obere Hauptstr. 228 - 230

09228 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

FLENDER SERVICE GMBH

44607 Herne

Südstrasse 111, 44625 Herne

Tel.: (0 23 23) 9 40 - 0

Fax: (0 23 23) 9 40 - 3 33

E-mail: infos@flender-service.com

www.flender-service.com

24h Service Hotline +49 (0) 17 22 81 01 00

WINERGY AG

Am Industriepark 2

46562 Voerde

Tel.: (0 28 71) 924

Fax: (0 28 71) 92 - 24 87

E-mail: info@winergy-ag.com

www.winery-ag.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: sales-motox@flender-motox.com

www.flender.com

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

(2003-08)

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

A. Friedr. Flender GmbH

Branch Office

c/o Auto - Profi GmbH

Alabin Str., 1000 Sofia

Phone: +359 (0) 9 80 66 06

Fax: +359 (0) 9 80 33 01

E-mail: sofia@auto-profi.com

CROATIA / SLOVENIA

BOSNIA-HERZEGOVINA

A. Friedr. Flender GmbH

Branch Office

c/o HUM - Naklada d.o.o.

Mandrovceva 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_pumpria@hotelduo.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 / Esthonia

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

Ruositantie 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 90/91

Fax: +36 (0) 1 - 3 45 07 92

E-mail: jambor.laszlo@matavnet.hu

ITALY

Flender Cigala S.p.A.

Parco Tecnologico Manzoni

Palazzina G

Viale delle industrie, 17

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

Platinastraat 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

Elektroprosess AS

Frysjaeveien 40, 0884 Oslo

Postboks 165, Kjelsås

0411 Oslo

Phone: +47 (0) 2 - 2 02 10 30

Fax: +47 (0) 2 - 2 02 10 50/51

E-mail: post@elektroprosess.no

POLAND

A. Friedr. Flender GmbH

Branch Office

Przedstawicielstwo w Polsce

ul. Wyzwolenia 27

43 - 190 Mikołów

Phone: +48 (0) 32 - 2 26 45 61

Fax: +48 (0) 32 - 2 26 45 62

E-mail: flender@pro.onet.pl

PORTUGAL

Rodamientos FEYC, S.A.

R. Jaime Lopes Dias, 1668 CV

1750 - 124 Lissabon

Phone: +351 (0) 21 7 54 24 10

Fax: +351 (0) 21 7 54 24 19

E-mail: info@rfportugal.com

ROMANIA

A. Friedr. Flender GmbH

Branch Office

98 - 106, Soseau Mihai Bravu

Sector 2, Bloc D 16, Sc 1

Apartment 4

021331 Bucuresti - 2

Phone: +40 (0) 21 - 2 52 90 71

Fax: +40 (0) 21 - 2 52

SOUTH AFRICA

Flender Power Transm. (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 Transm. (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: mike.buys@flender.co.za

Flender Power Transm. (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: roy.ireland@flender.co.za

Flender Power Transm. (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: clifford.momberg@flender.co.za

Flender Power Transm. (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: carlie.kriel@flender.co.za

AMERICA

BRASIL

Flender Brasil Ltda.
Rua Quatorze, 60
Cidade Industrial
32211 - 970, Contagem - MG
Phone: +55 (0) 31 - 33 69 21 00
Fax: +55 (0) 31 - 33 69 21 66
E-mail: vendas@flenderbrasil.com

SALES OFFICES:

Flender Brasil Ltda.
Rua James Watt, 142
conj. 142 - Brooklin Novo
04576 - 050, São Paulo - SP
Phone: +55 (0) 11 - 55 05 99 33
Fax: +55 (0) 11 - 55 05 30 10
E-mail: flesao@uol.com.br

Flender Brasil Ltda.
Rua Campos Salles, 1095
sala 04 - Centro
14015 - 110, 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: tickers@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.
17, Pte, 713 Centro
72000 Puebla
Phone: +52 (0) 2 22 - 2 37 19 00
Fax: +52 (0) 2 22 - 2 37 11 33
E-mail: szugasti@flendermexico.com
www.flendermexico.com

SALES OFFICES:

Flender de Mexico S.A. de C.V.
Lago Nargis No. 38, Col. Granada
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.
Ave. San Pedro No. 231-5
Col. Miravalle
64660 Monterrey, 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
Olachea, 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: fhttransm@telcel.net.ve
www.fhttransmisiones.com

ASIA

BAGLADESH / 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@flendertj.com
www.flendertj.com

A. Friedr. Flender GmbH
Chief Representative Office
C-415, Lufthansa Center
50 Liangmaqiao Rd.,
Chaoyang District
Beijing 100 016
Phone: +86 (0) 10 - 64 62 21 51
Fax: +86 (0) 10 - 64 62 21 43
E-mail: beijing@flenderprc.com.cn

A. Friedr. Flender GmbH
Shanghai Representative Office
1101-1102 Harbour Ring Plaza
18 Xizang Zhong Rd.
Shanghai 200 001
Phone: +86 (0) 21 - 53 85 31 48
Fax: +86 (0) 21 - 53 85 31 46
E-mail: shanghai@flenderprc.com.cn

A. Friedr. Flender GmbH
Wuhan Representative Office
Rm. 1503, Jianyin Building,
709 Jianshedadao, Wuhan 430 015
Phone: +86 (0) 27 - 85 48 67 15
Fax: +86 (0) 27 - 85 48 68 36
E-mail: wuhan@flenderprc.com.cn

A. Friedr. Flender GmbH
Guangzhou Representative Office
Rm. 2802, Guangzhou Interna-
tional Electronics Tower
403 Huanshi Rd. East
Guangzhou 510 095
Phone: +86 (0) 20 - 87 32 60 42
Fax: +86 (0) 20 - 87 32 60 45
E-mail: guangzhou@flenderprc.com.cn

A. Friedr. Flender GmbH
Chengdu Representative Office
G-6 / F Guoxin Mansion,
77 Xiyu Street, Chengdu 610 015
Phone: +86 (0) 28 - 86 19 83 72
Fax: +86 (0) 28 - 86 19 88 10
E-mail: chengdu@flenderprc.com.cn

A. Friedr. Flender GmbH
Shenyang Representative Office
Rm. 2-163, Tower I, City Plaza
Shenyang, 206 Nanjing Street (N)
Heping District, Shenyang 110 001
Phone: +86 (0) 24 - 23 34 20 48
Fax: +86 (0) 24 - 23 34 20 46
E-mail: shenyang@flenderprc.com.cn

A. Friedr. Flender GmbH
Xian Representative Office
Rm. 302, Shaanxi Zhong Da
International Mansion
30 Southern Rd., Xian 710 002
Phone: +86 (0) 29 - 7 20 32 68
Fax: +86 (0) 29 - 7 20 32 04
E-mail: xian@flenderprc.com.cn

INDIA

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

Flender Limited
Industrial Growth Centre
Rakhajungle, Nimpura
Kharagpur - 721 302
Phone: +91 (0) 3222 - 23 33 07
Fax: +91 (0) 3222 - 23 33 64
E-mail: works@flenderindia.com

SALES OFFICES:

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

Flender Limited
Western Regional Sales Office
Plot No. 23, Sector 19-A, 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

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

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

INDONESIA

Flender Singapore Pte. Ltd.
Representative Office
Perkantoran Puri Niaga II
Jalan Puri Kencana Blok J1,
No. 2i, Kembangan
Jakarta Barat 11610
Phone: +62 (0) 21 - 5 82 86 24
Fax: +62 (0) 21 - 5 82 86 23
E-mail: bobwall@cbn.net.id

IRAN

Cimaghand Co. Ltd.
P.O. Box 15745-493
No. 13, 16th East Street
Beyhaghi Ave., Argentina Sq.
Tehran 15156
Phone: +98 (0) 21 - 8 73 02 14
Fax: +98 (0) 21 - 8 73 39 70
E-mail: info@cimaghand.com

ISRAEL

Greenshpon 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@greenshpon.com
www.greenshpon.com

JAPAN

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

KOREA

Flender Ltd.
7th Fl. Dorim Bldg.
1823 Bangbae-Dong
Secho-Ku, Seoul 137 - 060
Phone: +82 (0) 2 - 34 78 63 37
Fax: +82 (0) 2 - 34 78 63 45
E-mail: flender@unitel.co.kr

KUWAIT

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

LEBANON

Gabriel Acar & Fils s.a.r.l.
Dahr-el-Jamal
Zone Industrielle, Sin-el-Fil
B.P. 80484, Beyrouth
Phone: +961 (0) 1 - 49 82 72
Fax: +961 (0) 1 - 49 49 71
E-mail: gacar@beirut.com

MALAYSIA

Flender Singapore Pte. Ltd.
Representative Office
37 A - 2, Jalan PJU 1/39
Dataran Prima
47301 Petaling Jaya
Selangor Darul Ehsan
Phone: +60 (0) 3 - 78 80 42 63
Fax: +60 (0) 3 - 78 80 42 73
E-mail: flender@tm.net.my

PAKISTAN

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

PHILIPPINES

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: flensi@singnet.com.sg
www.flender.com.sg

BAHRAIN / IRAQ / LYBIA JORDAN / OMAN / QATAR U.A.E. / YEMEN

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

SAUDI ARABIA

South Gulf Co.
Al-Khobar, Dahrn Str.
Middle East Trade Center
3rd floor, Flat # 23
P.O. Box 20434
31952 Al-Khobar
Phone: +966 (0) 3 - 8 87 53 32
Fax: +966 (0) 3 - 8 87 53 31
E-mail: adelameen@hotmail.com

SINGAPORE

Flender Singapore Pte. Ltd.
13 A, Tech Park Crescent
Singapore 637843
Phone: +65 (0) - 68 97 94 66
Fax: +65 (0) - 68 97 94 11
E-mail: flender@singnet.com.sg
www.flender.com.sg

SYRIA

Misrabi Co & Trading
Mezzeh 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

TAIWAN

A. Friedr. Flender GmbH
Taiwan Branch Company
1F, No. 5, Lane 240
Nan Yang Street, Hsichih
Taipei Hsien 221
Phone: +886 (0) 2 - 26 93 24 41
Fax: +886 (0) 2 - 26 94 36 11
E-mail: flender_tw@flender.com.tw

THAILAND

Flender Singapore Pte. Ltd.
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

VIETNAM

Flender Singapore Pte. Ltd.
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

AUSTRALIA

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: sales@flender.com.au
www.flender.com.au

SALES OFFICES:

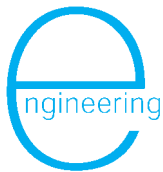
Flender (Australia) Pty. Ltd.
Suite 3, 261 Centre Rd., Benthleigh
VIC, 3204, Melbourne
Phone: +61 (0) 3 - 95 57 08 11
Fax: +61 (0) 3 - 95 57 08 22
E-mail: sales@flender.com.au

Flender (Australia) Pty. Ltd.
Suite 5, 1407 Logan Rd.
Mt. Gravatt, QLD 4122, Brisbane
Phone: +61 (0) 7 - 34 22 23 89
Fax: +61 (0) 7 - 34 22 24 03
E-mail: sales@flender.com.au

Flender (Australia) Pty. Ltd.
Suite 2
403 Great Eastern Highway
W.A. 6104, Redcliffe - Perth
Phone: +61 (0) 8 - 94 77 41 66
Fax: +61 (0) 8 - 94 77 65 11
E-mail: sales@flender.com.au

NEW ZEALAND

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: sales@flender.com.au



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