

SIEMENS



Papiermaschinenantriebe
Paper Machine Drives
Entraînements de machines à papier

FLENDER application drives

Catalog
MD 20.5

Edition
2014

Answers for industry.

Verwandte Kataloge

Zahnradgetriebe Größen 3 - 22	MD 20.1
E86060-K5720-A111-A2-6300	
Zahnradgetriebe Größen 23 - 28	MD 20.11
E86060-K5720-A211-A3-6300	
Zahnradgetriebe Fast Track	MD 20.12
E86060-K5720-A221-A1-6300	
Becherwerksantriebe	MD 20.2
E86060-K5720-A121-A3-6300	
PLANUREX 2 Planetengetriebe	MD 20.3
E86060-K5720-A131-A2-6300	
Zahnkranzgetriebe für Rohrmühlen	MD 20.4
E86060-K5720-A141-A1-7400	
Förderbandantriebe	MD 20.6
E86060-K5720-A161-A2-6300	
FLENDER SIG Standard Industrial Gear Units	MD 30.1
E86060-K5730-A111-A2	
FLENDER SIP Standard Industrie Planetengetriebe	MD 31.1
E86060-K5731-A111-A3	
SIMOGEAR Getriebemotoren	MD 50.1
E86060-K5250-A111-A2	
FLENDER couplings FLENDER Standardkupplungen	MD 10.1
E86060-K5710-A111-A5	

Related Catalogs

Gear Units Sizes 3 - 22	MD 20.1
E86060-K5720-A111-A2-6300	
Gear Units Sizes 23 - 28	MD 20.11
E86060-K5720-A211-A3-6300	
Gear Units Fast Track	MD 20.12
E86060-K5720-A221-A1-6300	
Bucket Elevator Drives	MD 20.2
E86060-K5720-A121-A3-6300	
PLANUREX 2 Planetary Gear Units	MD 20.3
E86060-K5720-A131-A2-6300	
Girth Gear Units for Tube Mills	MD 20.4
E86060-K5720-A141-A1-7400	
Conveyor Drives	MD 20.6
E86060-K5720-A161-A2-6300	
FLENDER SIG Standard Industrial Gear Units	MD 30.1
E86060-K5730-A111-A2-7600	
FLENDER SIP Standard Industrial Planetary Gear Units	MD 31.1
E86060-K5731-A111-A3-7600	
SIMOGEAR Geared Motors	MD 50.1
E86060-K5250-A111-A2-7600	
FLENDER couplings FLENDER Standard Couplings	MD 10.1
E86060-K5710-A111-A4-7600	

FLENDER application drives

Papiermaschinenantriebe

Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Catalog MD 20.5 • 2014



Bauartenübersicht Summary of Basic Types Aperçu des types	2
Prinzipieller Aufbau von Papiermaschinen Basic Arrangement of Paper Machines Schéma d'une machine à papier	6
Charakteristische Vorzüge Allgemeine Hinweise Characteristic Features General Information Caractéristiques Indications générales	8
Getriebeauswahl Selection of Gear Units Sélection de réducteurs	10
Stirradgetriebe Helical Gear Units Réducteurs à engrenages cylindriques H1SH	28
Stirradgetriebe Helical Gear Units Réducteurs à engrenages cylindriques H2SH H2PH	30
Kegelradgetriebe Bevel Gear Units Réducteurs à engrenages coniques K1N	38
Kegelstirradgetriebe Bevel-helical Gear Units Réducteurs à engrenages cylindro-coniques B2SH B2PV	40
Branchengetriebe für Papiermaschinen Zusätzliche Bauarten Industry-specific Gear Units for Paper Machines, Additional Types Réducteurs spécifiques au domaine pour machines à papier, types complémentaires	50
Einzelheiten zu Wellen Details on Shafts Détails des arbres	67



Answers for Industry.

Siemens Industry gibt Antworten auf die Herausforderungen in der Fertigungs-, Prozess- und Gebäudeautomatisierung. Unsere Antriebs- und Automatisierungslösungen auf Basis von Totally Integrated Automation (TIA) und Totally Integrated Power (TIP) finden Einsatz in allen Branchen. In der Fertigungs- wie in der Prozessindustrie. In Industrie- wie in Zweckbauten.

Sie finden bei uns Automatisierungs-, Antriebs- und Niederspannungsschalttechnik sowie Industrie-Software von Standardprodukten bis zu kompletten Branchenlösungen. Mit der Industrie-Software optimieren unsere Kunden aus dem produzierenden Gewerbe ihre gesamte Wertschöpfungskette – von Produktdesign und -entwicklung über Produktion und Vertrieb bis zum Service. Mit unseren elektrischen und mechanischen Komponenten bieten wir Ihnen integrierte Technologien für den kompletten Antriebsstrang – von der Kupplung bis zum Getriebe, vom Motor bis zu Steuerungs- und

Antriebslösungen für alle Branchen des Maschinenbaus. Mit der Technologieplattform TIP bieten wir Ihnen durchgängige Lösungen für die Energieverteilung.

Überzeugen Sie sich selbst von den Möglichkeiten, die Ihnen unsere Automatisierungs- und Antriebslösungen bieten. Und entdecken Sie, wie Sie mit uns Ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig steigern können.



Answers for Industry.

Siemens Industry answers the challenges in the manufacturing and the process industry as well as in the building automation business. Our drive and automation solutions based on Totally Integrated Automation (TIA) and Totally Integrated Power (TIP) are employed in all kinds of industry. In the manufacturing and the process industry. In industrial as well as in functional buildings.

Siemens offers automation, drive, and low-voltage switching technology as well as industrial software from standard products up to entire industry solutions. The industry software enables our industry customers to optimize the entire value chain – from product design and development through manufacture and sales up to after-sales service. Our electrical and mechanical components offer integrated technologies for the entire drive train – from couplings to gear units, from motors

to control and drive solutions for all engineering industries. Our technology platform TIP offers robust solutions for power distribution.

Check out the opportunities our automation and drive solutions provide. And discover how you can sustainably enhance your competitive edge with us.

Des solutions pour l'industrie.

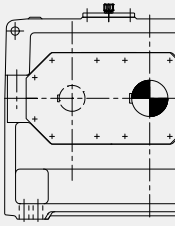
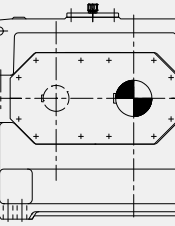
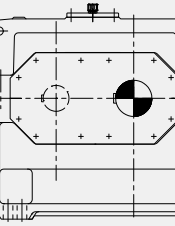
Siemens Industry propose des solutions pour répondre aux défis de tous les secteurs de l'industrie et des équipements techniques du bâtiment. Nos solutions d'entraînement et d'automatisation basées sur Totally Integrated Automation (TIA) et sur Totally Integrated Power (TIP) trouvent un emploi tant dans l'industrie manufacturière que dans l'industrie de process, tant dans les bâtiments industriels que dans les bâtiments tertiaires.

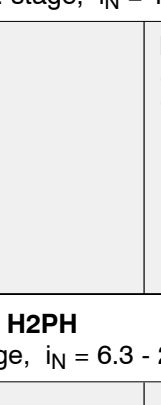
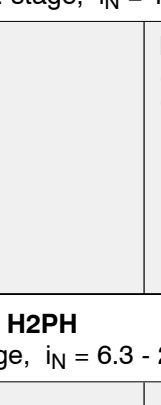
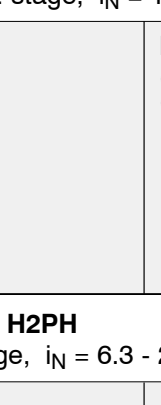
Nous vous proposons des matériels d'automatisation, d'entraînement et de basse tension au même titre que des logiciels industriels, des produits standards, et des solutions sectorielles complètes. Nos logiciels industriels permettent à nos clients de l'industrie productive d'optimiser toute leur chaîne de création de valeur, de l'étude et la conception des produits à leur production et commercialisation et au service après-vente. Notre offre de composants électriques et mécaniques intègre des technologies pour constituer une chaîne de

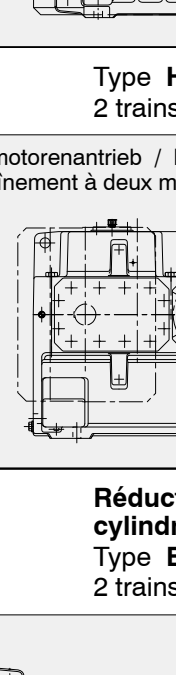
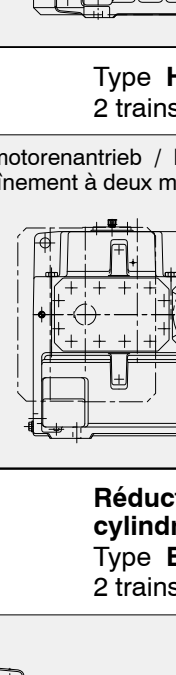
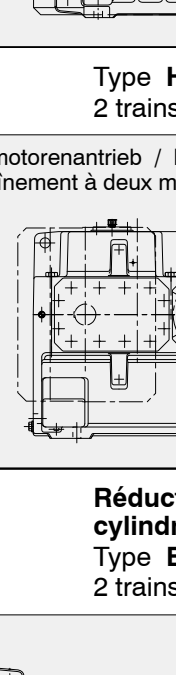
transmission complète: de l'accouplement au réducteur, du moteur à la solution de commande et d'entraînement pour tous les secteurs de la construction de machines. Notre plateforme technologique TIP met à votre disposition des solutions complètes pour la distribution électrique.

Persuadez-vous par vous-même des possibilités offertes par nos solutions d'automatisation et d'entraînement et venez découvrir comment améliorer durablement votre compétitivité.

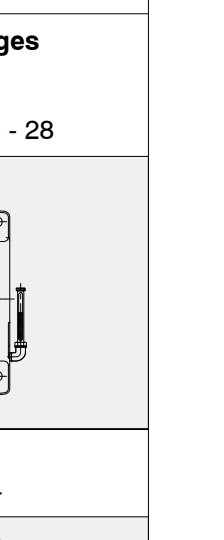
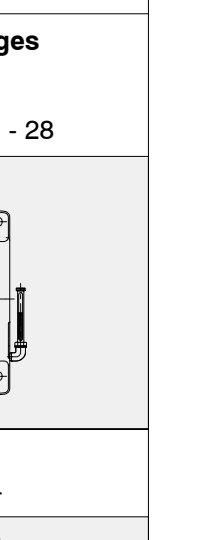
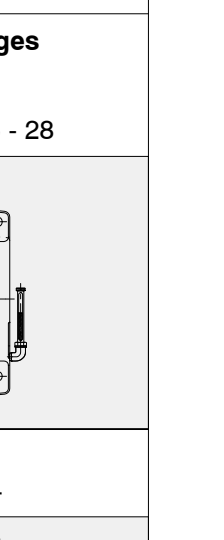
Einbaulage horizontal / Horizontal mounting position / Position de montage horizontale

<p>Stirnradgetriebe</p>	<p>Helical gear units</p>	<p>Réducteur à engrenages cylindriques</p>
<p>Bauarten H1SH, H2SH 1- oder 2-stufig, $i_N = 1.25 - 28$</p>	<p>Types H1SH, H2SH 1 or 2-stage, $i_N = 1.25 - 28$</p>	<p>Types H1SH, H2SH 1 ou 2 trains, $i_N = 1.25 - 28$</p>
<p>H1SH (Seiten 28 - 29) (Pages 28 - 29)</p> 	<p>H2SH (Seiten 30 - 33) (Pages 30 - 33)</p> 	

<p>Bauart H2PH 2-stufig, $i_N = 6.3 - 22.4$</p>	<p>Type H2PH 2-stage, $i_N = 6.3 - 22.4$</p>	<p>Type H2PH 2 trains, $i_N = 6.3 - 22.4$</p>
<p>H2PH Einmotorenantrieb / Single-motor drive Entraînement à un moteur (Seiten 34 - 35) (Pages 34 - 35)</p> 	<p>H2PH Zweimotorenantrieb / Double-motor drive Entraînement à deux moteurs (Seiten 36 - 37) (Pages 36 - 37)</p> 	

<p>Kegelstirnradgetriebe</p>	<p>Bevel-helical gear units</p>	<p>Réducteur à engrenages cylindro-coniques</p>
<p>Bauart B2SH 2-stufig, $i_N = 5 - 14$</p>	<p>Type B2SH 2-stage, $i_N = 5 - 14$</p>	<p>Type B2SH 2 trains, $i_N = 5 - 14$</p>
<p>B2SH (Seiten 40 - 43) (Pages 40 - 43)</p> 		

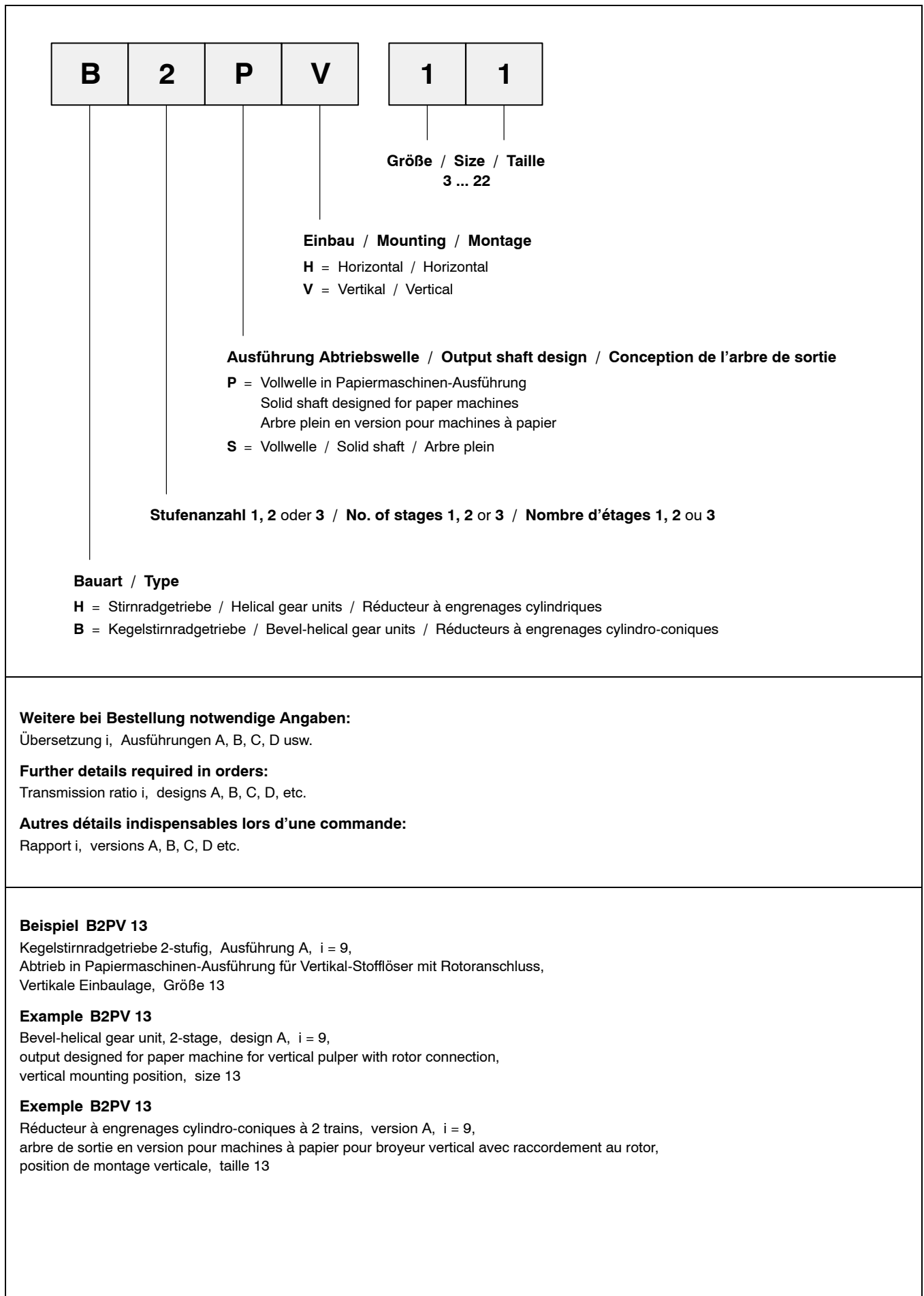
Einbaulage vertikal / Vertical mounting position / Position de montage verticale

<p>Kegelstirnradgetriebe</p>	<p>Bevel-helical gear units</p>	<p>Réducteur à engrenages cylindro-coniques</p>
<p>Bauart B2PV 2-stufig, $i_N = 5 - 14$</p>	<p>Type B2PV 2-stage, $i_N = 5 - 14$</p>	<p>Type B2PV 2 trains, $i_N = 5 - 14$</p>
<p>B2PV (Seiten 46 - 49) (Pages 46 - 49)</p> 		

Bauartenbezeichnung

Designation of Types

Désignation des types



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.

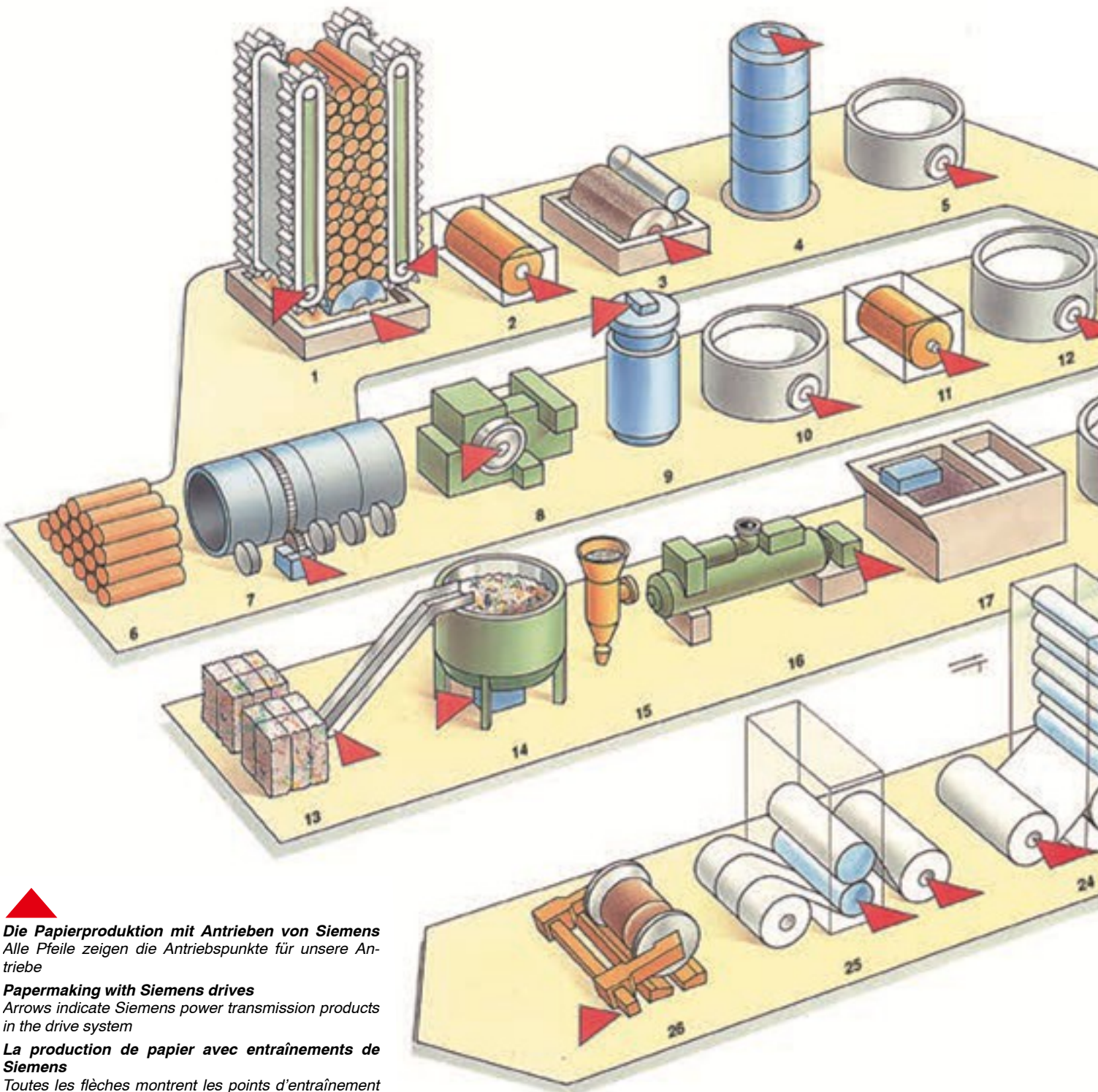
Die Produktionsanlagen in den Papierfabriken erfordern hochsensibel regelbare Antriebe, und wegen der kaum vorstellbaren komplexen Abläufe zuverlässige und erprobte Regeltechnik, die für Papiermaschinen zum Einsatz kommen.

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.

The machinery in paper factories requires highly sensitive controllable drives and, because of the hardly imaginable complex processes, reliable and well tested control systems.

Les types et les tailles des transmissions installés sur les machines destinés au papeteries sont très diversifiés. Le diversité tient d'ailleurs moins à la taille des installations qu'au type de papier fabriqué (carton, papier journal, papier-filtre, papier pour billets d'argent, papier couché, etc).

Dû à la complexité importante des processus, les installations dans les papeteries nécessitent des entraînements fiables avec une réglage ultrasensible et ayant fait leurs preuves.



Die Papierproduktion mit Antrieben von Siemens
Alle Pfeile zeigen die Antriebspunkte für unsere Antriebe

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

La production de papier avec entraînements de Siemens
Toutes les flèches montrent les points d'entraînement pour les produits Siemens

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

Bereits im Jahre 1949 erhielt die A. Friedr. Flender AG 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 1400 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.

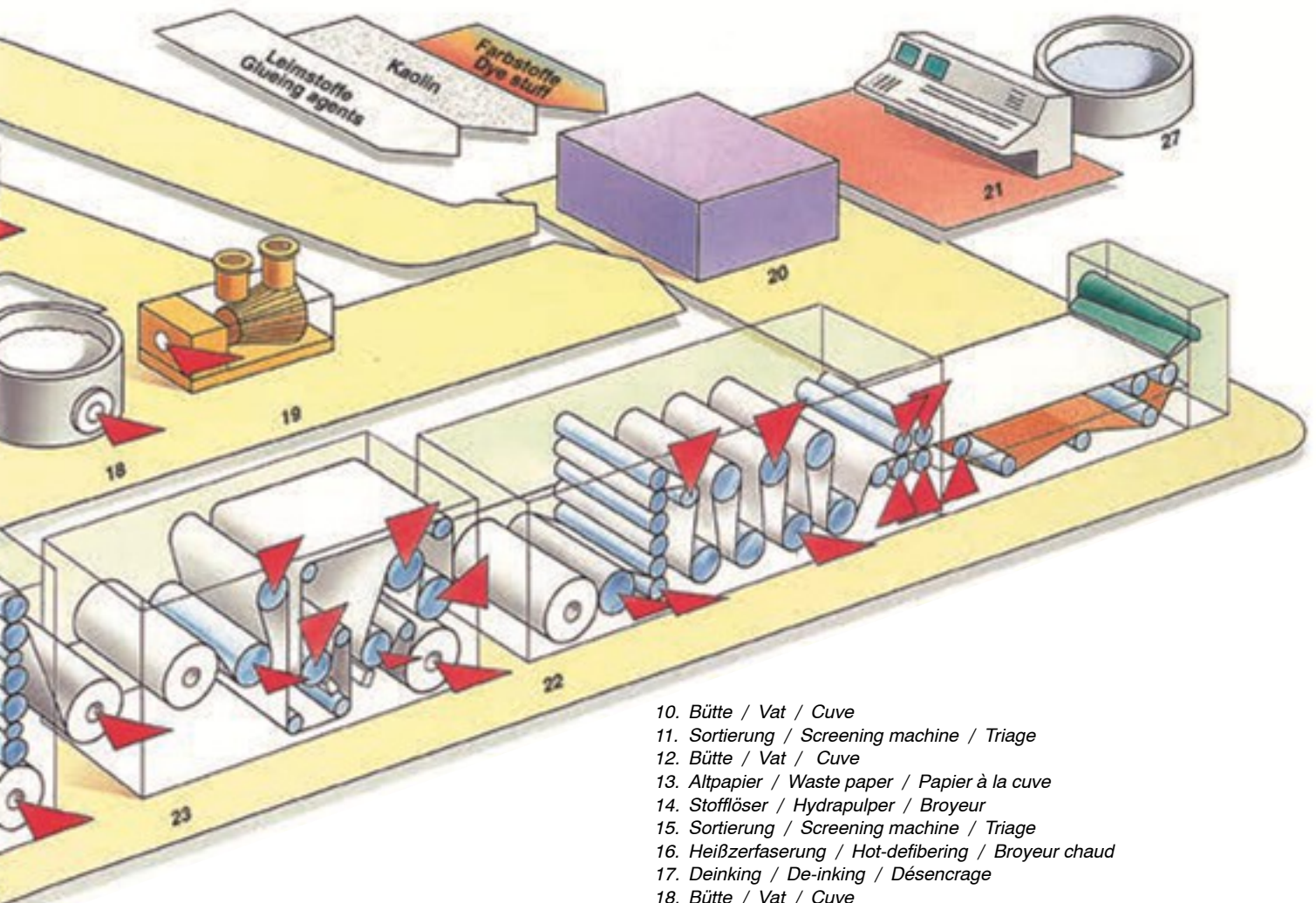
In 1949 already, the A. Friedr. Flender AG received an order for a complete paper machine drive. Since then, plants of such sizes and for such requirements have been in good hands with us from the planning stage to the start-up.

Worldwide, our competence is verified by more than 1400 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 AG 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 1400 machines à papier complètes qui attestent de part le monde de notre compétence. C'est aussi une marque de confiance en tant que leader de la transmission dans le domaine papetier.



1. Holzschleifer / Woodgrinders / Défribreur
2. Sortierung / Screening machine / Triage
3. Eindicker / Thickener / Épaisseur
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. Siemens Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 für Papiermaschinen
SIMATIC PCS 7 process control system for paper machines
Système de gestion de processus SIMATIC PCS 7 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

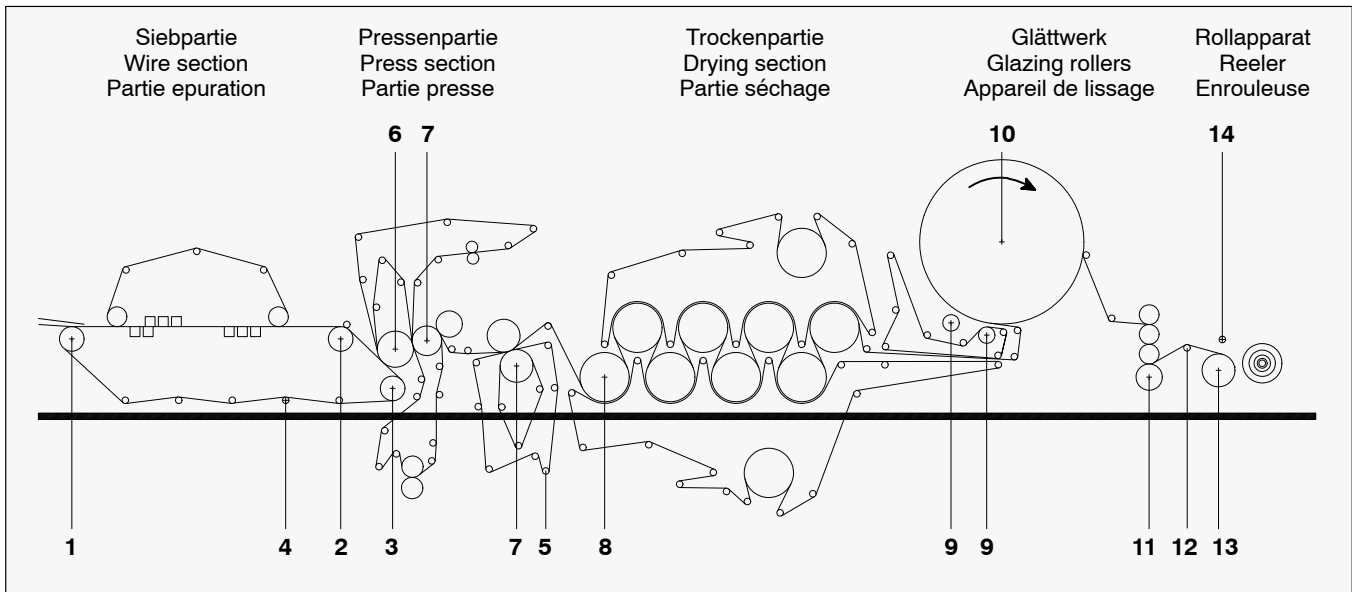
Papiermaschinenantriebe Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

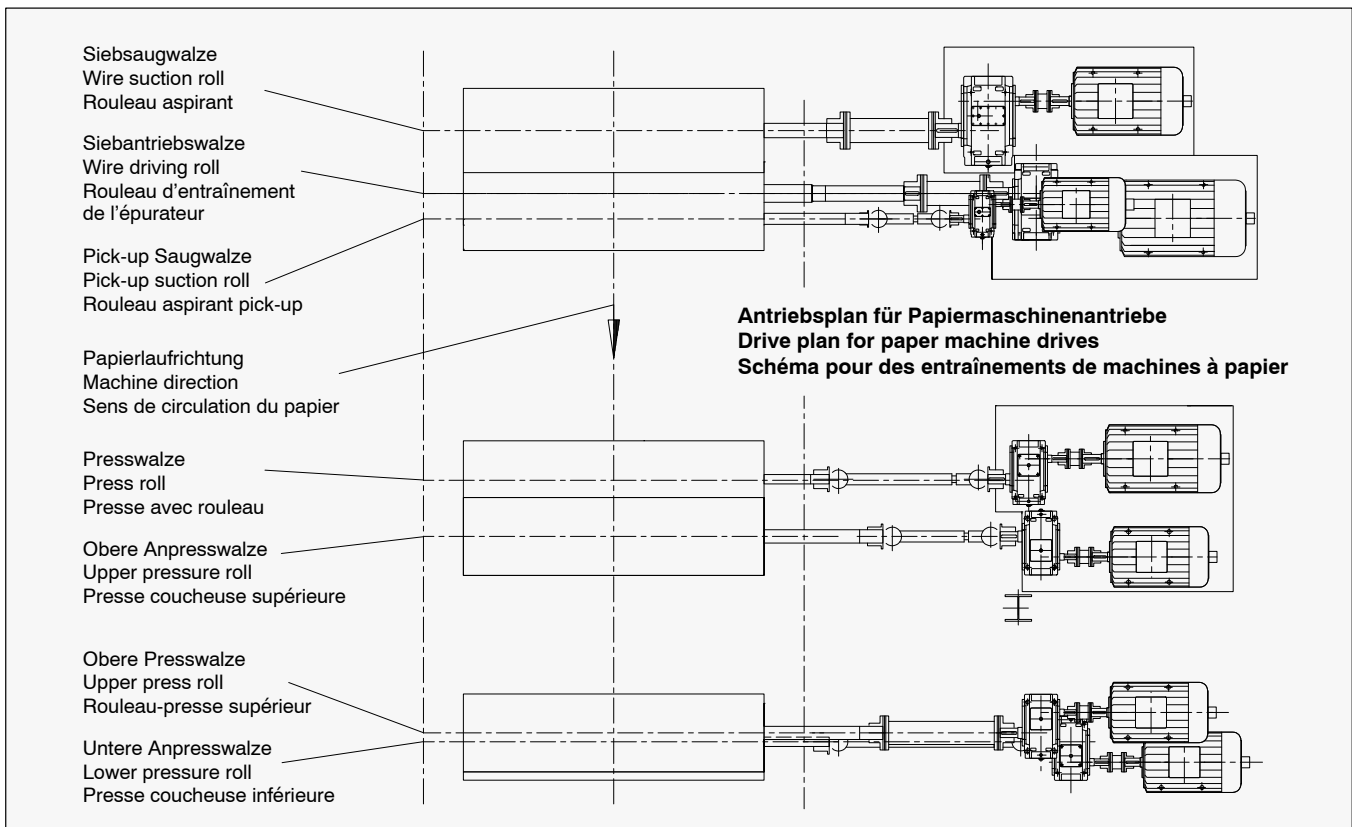
Prinzipieller Aufbau von Papiermaschinen

Basic Arrangement of Paper Machines

Schéma d'une machine à papier



- | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|---|
| 1 Brustwalze | 1 Breast roll | 1 Rouleau de tête |
| 2 Siebsaugwalze | 2 Wire suction roll | 2 Rouleau aspirant |
| 3 Siebantriebswalze | 3 Wire driving roll | 3 Rouleau d'entraînement de l'épurateur |
| 4 Siebleitwalze | 4 Wire guiding roll | 4 Tendeur |
| 5 Filzleitwalze | 5 Felt guiding roll | 5 Rouleau guide feutre |
| 6 Abnahmesaugwalze | 6 Pick-up suction roll | 6 Rouleau aspirant pick-up |
| 7 Presswalzen | 7 Press rolls | 7 Rouleau de pression |
| 8 Trockenzylinder | 8 Drying cylinder | 8 Cylindre secheur feutre |
| 9 Anpresswalzen des Glättzylinders | 9 Pressure rolls of glazing cylinder | 9 Presse coucheuse |
| 10 Glättzylinder | 10 Glazing cylinder | 10 Cylindre lisse |
| 11 Glättwerk | 11 Glazing rollers | 11 Calandre de finissage |
| 12 Breitstreckwalze | 12 Spreader roll | 12 Rouleau déplisseur |
| 13 Tragtrommelroller | 13 Carrier drum reel | 13 Enrouleuse à rouleau porteur |
| 14 Tambour | 14 Tambour | 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:**Web speed:****Vitesse du papier:**

..... m/min

..... m/min

..... m/min

Kriechgeschwindigkeit: 15 m/min**Creep speed:** 15 m/min**Vitesse de fluage:** 15 m/min**Arbeitsbreite:****Working width:****Largeur de travail**

..... mm

..... mm

..... mm

Umgebungstemperatur:**Ambient temperature:****Température ambiante:**

..... °C

..... °C

..... °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:**P-RDC per drive section:****P-RDC par section d'entraînement:**

..... kW

..... kW

..... kW

P-NRL je Antriebsgruppe:**P-NRL per drive section:****P-NRL par section d'entraînement:**

..... kW

..... kW

..... kW

P-Motor: kW**Motor power rating:** kW**Puissance du moteur:** kW**Walzendurchmesser:****Roll diameter:****Diamètre du rouleau:**

..... mm

..... mm

..... mm

Motordrehzahlen:ca. 1500 – 1800 min⁻¹**Motor speed:**approx. 1,500 – 1,800 min⁻¹**Vitesse du moteur:**environ 1500 – 1800 min⁻¹

Charakteristische Vorzüge

Characteristic Features

Caractéristiques

Konstruktion

FLENDER-Zahnradgetriebe wurden 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 die Bauarten H2SH und H2PH für Ein- und Zweimotorentrieb 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 Auswahl von FLENDER-Zahnradgetrieben wird eine niedrige maximale Öltemperatur zugrunde gelegt. 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 weltweit kurze Lieferzeiten angeboten werden können.

Design

The FLENDER gear units have been perfected and the resulting advantages 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 the types of H2SH and 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 FLENDER gear units by

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

Thermal conduction

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

The selection of FLENDER gear units is based on a lower maximum oil temperature. By that, the operational reliability is increased and the cost of maintenance reduced due to longer oil change intervals.

Storing

The FLENDER gear units have been designed according to a new unit construction principle so that it was possible to reduce the number of parts. The parts are mainly on stock and thus can be delivered worldwide at short term.

Construction

Les réducteurs à engrenages FLENDER ont été 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, H2SH 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 réducteurs à engrenages 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. C'est ainsi que l'on a pu réduire le nombre de composants. Les composants sont pour la plupart en stock, si bien que être proposés du monde entier des délais de livraison courts peuvent.

Achtung!

Folgende Punkte sind unbedingt zu beachten!

- Abbildungen sind beispielhaft und nicht verbindlich. Maßänderungen bleiben vorbehalten.
- Die angegebenen Gewichte sind unverbindliche Mittelwerte.
- Zur Vermeidung von Unfällen sind sich bewegende Bauteile durch den Betreiber gemäß den gültigen nationalen Gesetzen und Richtlinien gegen das Berühren durch Personen zu schützen.
- Vor Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung zu beachten. Die Getriebe werden betriebsfertig, jedoch ohne Ölfüllung geliefert.
- Ölmengeangaben sind unverbindliche Richtwerte. Maßgebend ist die Ölstandsmarkierung am Ölmesstab.
- 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.siemens.com/gearunits
- Die Getriebe werden üblicherweise mit Labyrinth-Dichtringen in Papiermaschinenausführung ausgeliefert.
- Andere Dichtungsvarianten auf Anfrage.
- Drehrichtungsangaben beziehen sich auf die Abtriebswelle d_2 .

Erklärung der Symbole in den Maßzeichnungen:

-  = Ölmesstab
-  = Entlüftung
-  = Ölablass
-  = Öleinfüllung
-  = Erdung



Fußschrauben mit Mindest-Festigkeitsklasse 8.8. Toleranz der Durchgangslöcher im Gehäuse nach DIN EN 20273 - Reihe "grob". Die Getriebe sind konserviert und lackiert.

Attention!

The following items must be observed!

- Illustrations are examples only and not strictly binding. Dimensions are subject to change.
- The weights are mean values and not strictly binding.
- In order to prevent personal injury, the plant operator must protect all moving parts against contact with persons in accordance with operative national laws and guidelines.
- Prior to commissioning, the operating instructions must be read. 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.
- Approved lubricants may be used only. You will find current operating instructions and lubricant selection tables on our home page at: www.siemens.com/gearunits
- The gear units are normally supplied with labyrinth seals for paper machines.
- Other sealing variants on request.
- Directions of rotation referring to output shaft d_2 .

Explanation of symbols used in the dimensioned drawings:

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






Foundation bolts of min. property class 8.8. Tolerance of the clearance holes in the housing acc. to DIN EN 20273 - "coarse" series. The gear housings are protected against corrosion and lacquered.

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.
- Pour empêcher tout contact accidentel, il incombe à l'utilisateur de sécuriser les pièces rotatives au moyen de dispositifs de protection correspondants d'après les lois et directives nationales en vigueur.
- 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.
- Seuls les lubrifiants homologués sont autorisés. Vous trouverez nos manuels d'utilisation en vigueur avec les tableaux des lubrifiants recommandés sur notre site internet: www.siemens.com/gearunits
- 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 d_2 .

Explication des symboles utilisés pour les mesures:

-  = Jauge de niveau d'huile
-  = Purge d'air
-  = Vidange d'huile
-  = Versement d'huile
-  = Mise à la terre

Boulons de fixation en classe min. 8.8. Tolérance des trous de passage dans le carter selon DIN EN 20273 - série "gros". Leurs carters reçoivent un traitement anti-corrosion et sont laqués.

<p>1. Bestimmung von Getriebebauart und Größe Determination of gear unit type and size Détermination du type et de la taille du réducteur</p>	<p>1.1 Bestimmung der Übersetzung / Find the transmission ratio / Détermination du rapport</p> $i_s = \frac{n_1}{n_2}$ <p>1.2 Bestimmung der Getriebeleistung / Determine nominal power rating of the gear unit / Détermination de la puissance nominale du réducteur</p> $P_N \geq P_2 \times f_1 \times f_2$ <p>Überprüfung bezüglich Überdimensionierung / Check for overdimensioning / Vérification d'un éventuel surdimensionnement</p> <p>Rücksprache nicht erforderlich, wenn: / It is not necessary to consult us, if: / Demande n'est pas nécessaire si:</p> $3.33 \times P_2 \geq P_N$ <p>siehe Berechnungsbeispiel, Seite 12 / see calculation example, page 12 / voir exemple de calcul, page 12</p> <p>1.3 Kontrolle auf Maximalmoment z.B.: Betriebsspitzen-, Anfahr- oder Bremsmoment / Check for maximum torque, e.g. peak operating, starting or braking torque / Contrôle du couple maximal, par ex.: pointes de fonctionnement, couple de démarrage ou de freinage</p> $P_N \geq \frac{T_A \times n_1}{9550} \times f_3$ <p>Getriebegrößen und Stufenanzahl sind in den Leistungstabellen abhängig von i_N und P_N festgelegt / Gear unit sizes and number of reduction stages are given in rating tables depending on i_N and P_N / Les tailles des réducteurs et le nombre d'étages sont donnés dans les tableaux de puissance dépendent de i_N et de P_N</p> <p>1.4 Prüfung der Zulässigkeit von Zusatzkräften auf die Abtriebswelle; siehe Seiten 25 und 26 / Check whether additional forces on the output shaft are permissible; see pages 25 and 26 / Vérification des efforts supplémentaires admissibles sur l'arbre de sortie; pages 25 et 26</p> <p>1.5 Prüfung, ob Ist-Übersetzung i geeignet ist, siehe Seiten 19 - 21 / Check whether the actual ratio i as per tables on pages 19 - 21 is acceptable / Pour vérifier si le rapport réel est approprié, se reporter aux tableaux des pages 19 - 21</p>			
	<p style="text-align: center;">Einbaulage / Mounting position / Position de montage</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Horizontal / Horizontal / Horizontale</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Vertikal / Vertical / Verticale</td> </tr> </table>		Horizontal / Horizontal / Horizontale	Vertikal / Vertical / Verticale
Horizontal / Horizontal / Horizontale	Vertikal / Vertical / Verticale			
<p>2. Bestimmung der Ölvorsorgung Determination of oil supply Détermination de la lubrification par l'huile</p>	<p>Alle zu schmierenden Elemente liegen im Öl bzw. werden mit Spritzöl versorgt, auch bei Kriechgeschwindigkeit. Druckschmierung auf Anfrage</p> <p>All parts to be lubricated are lying in the oil or are splash lubricated, even at creep speed. Forced lubrication on request</p> <p>Toutes les parties à lubrifier sont en barbotage dans l'huile ou lubrifiées par pression, même à vitesse de fluage. Lubrification forcée sur demande</p>	<p>Druckschmierung mittels Flanschpumpe, und mit Motorpumpe für geregelte Antriebe.</p> <p>Forced lubrication by means of flanged pump and in case of variable-speed drives by means of motor pump.</p> <p>Lubrification forcée par pompe attelée et pompe avec moteur pour des entraînements régulés.</p>		
<p>3. Bestimmung der Betriebs-Getriebeöltemperatur Determination of gear oil operating temperature Détermination de la température de l'huile du réducteur</p>	<p>3.1 Bestimmung der Getriebeöltemperatur und erforderlicher Kühlung in Abstimmung mit der Fachabteilung für Papiermaschinenantriebe, (Fax: +49 (0) 28 71 - 92 21 11) Gear oil temperature and required cooling to be determined in consultation with the paper machine department, (Fax: +49 (0) 28 71 - 92 21 11) Détermination de la température de l'huile du réducteur et du refroidissement nécessaire en opération avec le service spécialisé pour des entraînements de machines à papier, (Fax: +49 (0) 28 71 - 92 21 11)</p> <p>3.2 Erforderliche Daten: Getriebebauart, Getriebegröße, Übersetzung, Eingangsdrehzahl, P-NRL und Umgebungstemperatur Information required: Gear unit type, size, transmission ratio, input speed, P-NRL, and ambient temperature Données nécessaires: Type du réducteur, taille, rapport, vitesse d'entrée, P-NRL, et température ambiante</p> <p>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</p>			

Erklärung der Bezeichnungen

Key to Symbols

Explication des symboles

Erklärung der Bezeichnungen:

Key to symbols:

Explication des symboles:

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

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

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

f_1 = Arbeitsmaschinenfaktor (Tabelle 1), Seite 13

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

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

f_2 = Antriebsmaschinenfaktor (Tabelle 2), Seite 13

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

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

f_3 = Spitzenmomentfaktor (Tabelle 3), Seite 13

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

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

i = Ist-Übersetzung

i = Actual ratio

i = Rapport réel

i_N = Nennübersetzung

i_N = Nominal ratio

i_N = Rapport nominal

i_s = Soll-Übersetzung

i_s = Required ratio

i_s = Rapport théorique

n_1 = Antriebsdrehzahl (min^{-1})

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

n_1 = Vitesse d'entrée (min^{-1})

n_2 = Abtriebsdrehzahl (min^{-1})

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

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

P_N = Getriebenennleistung (kW), Seiten 14 - 18

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

P_N = Puissance nominale du réducteur (kW), pages 14 - 18

P_2 = Leistung der Arbeitsmaschine (kW)

P_2 = Power rating of driven machine (kW)

P_2 = Puissance de la machine de travail (kW)

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

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

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

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

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

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

T_{2N} = Nenn-Abtriebsdrehmoment (kNm), Seiten 22 - 24

T_{2N} = Nominal output torque (kNm), pages 22 - 24

T_{2N} = Couple nominal de sortie (kNm), pages 22 - 24

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, Getriebegröße 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 nicht erforderlich
It is not necessary to consult us
Il n'est pas nécessaire de nous consulter

1.3 Kontrolle auf Anfahrmoment

1.3 Checking the starting torque

1.3 Contrôle du couple de démarrage

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

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	
f₃ gleichbleibende Lastrichtung	0,5	0,65	0,7	0,85	
f₃ wechselnde Lastrichtung	0,7	0,95	1,1	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 Getriebeötemperaturen, Wälzlagerlebensdauer und Schalleistungspegel.

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	
f₃ Steady direction of load	0.5	0.65	0.7	0.85	
f₃ Alternating direction of load	0.7	0.95	1.1	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	
f₃ Même direction de la charge	0,5	0,65	0,7	0,85	
f₃ Direction changeante de la charge	0,7	0,95	1,1	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
Bauart H1SH
Größen 3 ... 19


Nominal Power Ratings
Type H1SH
Sizes 3 ... 19


Puissances nominales
Type H1SH
Tailles 3 ... 19


Nennleistungen P _N in kW / Nominal power ratings P _N in kW / Puissances nominales P _N en kW											
i _N	n ₁ n ₂ min ⁻¹		Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs								
			3	5	7	9	11	13	15	17	19
1.25	1800	1440	437	1206	2291*	3724*	-	-	-	-	-
	1500	1200	364	1005	1909	3103	-	-	-	-	-
	1200	960	291	804	1527	2482	-	-	-	-	-
	1000	800	242	670	1273	2069	-	-	-	-	-
1.4	1800	1286	417	1104	2141*	3447*	-	-	-	-	-
	1500	1071	347	919	1783	2870	-	-	-	-	-
	1200	857	278	735	1426	2297	-	-	-	-	-
	1000	714	231	613	1188	1913	-	-	-	-	-
1.6	1800	1125	388	1013	1920*	3192*	-	-	-	-	-
	1500	938	324	844	1600	2661	4518	-	-	-	-
	1200	750	259	675	1280	2128	3612	-	-	-	-
	1000	625	215	562	1066	1773	3010	4410	-	-	-
1.8	1800	1000	282	921	1821*	2931*	4984*	-	-	-	-
	1500	833	235	767	1517	2442	4151	-	-	-	-
	1200	667	188	614	1215	1955	3324	4951*	-	-	-
	1000	556	157	512	1013	1630	2771	4127	-	-	-
2	1800	900	263	885	1677*	2704*	4627*	-	-	-	-
	1500	750	219	738	1397	2253	3856	-	-	-	-
	1200	600	175	590	1118	1803	3084	4580*	-	-	-
	1000	500	146	492	931	1502	2570	3816	-	-	-
2.24	1800	804	235	808	1498*	2416*	4259*	-	-	-	-
	1500	670	196	673	1248	2013	3549	-	-	-	-
	1200	536	157	538	999	1610	2839	4220*	-	-	-
	1000	446	130	448	831	1340	2363	3511	-	-	-
2.5	1800	720	218	723	1341*	2163*	3814*	-	-	-	-
	1500	600	182	603	1118	1803	3179	4837*	-	-	-
	1200	480	145	482	894	1442	2543	3870*	-	-	-
	1000	400	121	402	745	1202	2119	3225	4900	-	-
2.8	1800	643	208	646	1151*	1831*	3406*	-	-	-	-
	1500	536	173	538	959	1526	2839	4321*	-	-	-
	1200	429	139	431	768	1221	2273	3458*	-	-	-
	1000	357	115	358	639	1016	1891	2878	4485	-	-
3.15	1800	571	185	573	1040	1680	2875*	4370*	-	-	-
	1500	476	154	478	867	1400	2397	3643	-	-	-
	1200	381	123	382	694	1121	1918	2916	4947*	-	-
	1000	317	102	318	577	932	1596	2426	4116	-	-
3.55	1800	507	169	504	944	1518	2665*	3949*	-	-	-
	1500	423	141	420	788	1266	2223	3295	-	-	-
	1200	338	113	336	629	1012	1776	2633	4459*	-	-
	1000	282	94	280	525	844	1482	2196	3720	-	-
4	1800	450	150	452	838	1352	2384*	3567*	-	-	-
	1500	375	125	376	698	1126	1986	2972	-	-	-
	1200	300	100	301	559	901	1589	2378	4083*	-	-
	1000	250	83	251	465	751	1324	1981	3403	4528	-
4.5	1800	400	104	322	661	1030	1926	2580*	4565*	-	-
	1500	333	87	268	550	857	1603	2147	3800	-	-
	1200	267	69	215	441	687	1286	1722	3047	4081*	-
	1000	222	58	178	367	571	1069	1431	2533	3393	-
5	1800	360	90	271	520	885	1458	2197*	3581*	4674*	-
	1500	300	75	226	433	738	1215	1831	2984	3895*	-
	1200	240	60	180	346	590	972	1465	2387	3116*	4372*
	1000	200	50	150	289	492	810	1220	1989	2596	3643
5.6	1800	321	77	231	440	675	1226	1862*	3038*	3966*	-
	1500	268	64	193	367	564	1024	1554	2536	3311*	4209*
	1200	214	51	154	293	450	817	1241	2025	2644	3361*
	1000	179	43	129	245	376	684	1038	1694	2211	2811


 Druckschmierung bei Horizontalgetrieben erforderlich

 Forced lubrication required on horizontal gear units

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

 Getriebe nur auf Anfrage

 Gear units only on request

 Réducteur à engrenages seulement sur demande

Papiermaschinenantriebe Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Nennleistungen
Bauart H2SH
Größen 4 ... 22

Nominal Power Ratings
Type H2SH
Sizes 4 ... 22

Puissances nominales
Type H2SH
Tailles 4 ... 22

Nennleistungen P _N in kW / Nominal power ratings P _N in kW / Puissances nominales P _N en kW																					
i _N	n ₁ min ⁻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
6.3	1800	286	188	320	-	607	-	1009	-	1775	-	2575	-	4282*	-	-	-	-	-	-	
	1500	238	157	266	-	505	-	839	-	1477	-	2143	-	3563	-	4859	-	-	-	-	
	1200	190	125	212	-	403	-	670	-	1179	-	1710	-	2845	-	3879	-	-	-	-	
	1000	159	104	178	-	337	-	561	-	987	-	1431	-	2380	-	3246	-	-	4861	-	
7.1	1800	254	172	297	-	539	-	896	-	1577	-	2287	-	3803*	4255*	-	-	-	-	-	
	1500	211	143	247	-	448	-	744	-	1310	-	1900	-	3159	3535	4308	-	-	-	-	
	1200	169	115	198	-	359	-	596	-	1049	-	1521	-	2530	2831	3450	4070	-	-	-	
	1000	141	95	165	-	299	-	497	-	875	-	1269	-	2111	2362	2879	3395	4311	4946	-	
8	1800	225	157	263	318	478	603	793	994	1397	1738	2026	2520	3369*	3769*	4594*	-	-	-	-	
	1500	188	131	220	265	399	503	663	830	1167	1452	1692	2106	2815	3149	3838	4527	-	-	-	
	1200	150	105	175	212	318	402	529	662	931	1159	1350	1680	2246	2513	3062	3612	4586*	-	-	
	1000	125	87	146	176	265	335	441	552	776	965	1125	1400	1871	2094	2552	3010	3821	4384	-	
9	1800	200	140	234	301	425	536	705	883	1241	1545	1801	2240	2994*	3350*	4083*	4816*	-	-	-	
	1500	167	117	195	251	354	447	589	737	1036	1290	1503	1871	2500	2797	3409	4021	-	-	-	
	1200	133	93	155	200	282	356	469	587	825	1027	1197	1490	1991	2228	2715	3203	4066*	4665*	-	
	1000	111	77	130	167	235	297	391	490	689	857	999	1243	1662	1859	2266	2673	3393	3893	4765	-
10	1800	180	118	197	271	382	482	635	795	1117	1390	1620	2016	2695*	3015*	3675*	4335*	-	-	-	
	1500	150	98	164	226	318	402	529	662	931	1159	1350	1680	2246	2513	3062	3612	4586*	-	-	
	1200	120	79	131	180	255	321	423	530	745	927	1080	1344	1796	2010	2450	2890	3669*	4209*	-	-
	1000	100	65	109	150	212	268	352	441	620	772	900	1120	1497	1675	2041	2408	3057	3507	4293	4795
11.2	1800	161	106	178	242	342	431	568	711	999	1244	1449	1803	2410*	2697*	3287*	3877*	4922*	-	-	
	1500	134	88	148	202	284	359	472	592	832	1035	1206	1501	2006	2245	2736	3227	4097*	4700*	-	-
	1200	107	70	118	161	227	286	377	472	664	826	963	1198	1602	1792	2184	2576	3271*	3753*	4593*	-
	1000	89	58	98	134	189	238	314	393	552	687	801	997	1332	1491	1817	2143	2721	3121	3820	4268
12.5	1800	144	101	168	203	304	386	508	636	894	1112	1296	1613	2156*	2412*	2940*	3468*	4402*	-	-	
	1500	120	84	140	169	253	321	423	530	745	927	1080	1344	1796	2010	2450	2890	3669	4209*	-	-
	1200	96	67	112	135	203	257	338	424	596	741	864	1075	1437	1608	1960	2312	2935	3367*	4121*	4603*
	1000	80	56	93	113	169	214	282	353	496	618	720	896	1197	1340	1633	1926	2446	2806	3434	3836
14	1800	129	90	151	182	274	345	455	570	801	996	1161	1445	1931*	2161*	2634*	3106*	3944*	4525*	-	-
	1500	107	75	125	151	227	286	377	472	664	826	963	1198	1602	1792	2184	2576	3271	3753	4593*	-
	1200	86	60	100	121	182	230	303	380	534	664	774	963	1287	1440	1756	2071	2629	3016	3692*	4124*
	1000	71	49	83	100	150	190	250	313	440	548	639	795	1063	1189	1449	1709	2170	2490	3048	3405
16	1800	113	79	132	170	240	301	398	499	701	873	1017	1266	1692*	1893*	2307*	2721*	3455*	3963*	4851*	-
	1500	94	65	110	141	199	250	331	415	583	726	846	1053	1407	1574	1919	2263	2874	3297	4035*	4508*
	1200	75	52	87	113	159	200	264	331	465	579	675	840	1123	1256	1531	1806	2293	2630	3219*	3596*
	1000	63	44	73	94	133	168	222	278	391	486	567	705	943	1055	1286	1517	1926	2209	2704	3021
18	1800	100	65	109	150	198	268	352	441	620	772	900	1120	1497*	1675*	2041*	2408*	3057*	3507*	4293*	4795*
	1500	83	54	91	125	165	222	292	366	515	641	747	929	1242	1390	1694	1998	2537	2911	3563*	3980*
	1200	67	44	73	101	133	179	236	296	416	517	603	750	1003	1122	1368	1613	2048	2350	2876*	3213*
	1000	56	36	61	84	111	150	197	247	347	432	504	627	838	938	1143	1348	1712	1964	2404	2685
20	1800	90	62	105	135	179	241	317	397	558	695	810	1008	1347*	1507*	1837*	2167*	2751*	3157*	3863*	4316*
	1500	75	51	87	113	149	201	264	331	465	579	675	840	1123	1256	1531	1806	2293	2630	3219*	3596*
	1200	60	41	70	90	119	160	211	265	372	463	540	672	898	1005	1225	1445	1834	2104	2575*	2877*
	1000	50	34	58	75	99	134	176	220	310	386	450	560	748	837	1020	1204	1528	1753	2146	2397
22.4	1800	80	52	91	113	165	201	277	353	488	618	-	896	-	1340*	-	1926*	-	2806*	-	3836*
	1500	67	44	76	94	138	168	232	296	409	517	-	750	-	1122	-	1613	-	2350	-	3213*
	1200	54	35	61	76	111	135	187	238	329	417	-	605	-	904	-	1300	-	1894	-	2589*
	1000	45	29	51	63	93	113	155	198	274	347	-	504	-	753	-	1083	-	1578	-	2158
25	1800	72	-	-	107	-	180	-	318	-	556	-	806	-	-	-	-	-	-	-	-
	1500	60	-	-	89	-	150	-	265	-	463	-	672	-	-	-	-	-	-	-	-
	1200	48	-	-	71	-	120	-	212	-	370	-	537	-	-	-	-	-	-	-	-
	1000	40	-	-	59	-	100	-	176	-	309	-	448	-	-	-	-	-	-	-	-
28	1800	64	-	-	93	-	167	-	278	-	485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1500	54	-	-	78	-	141	-	235	-	409	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1200	43	-	-	62	-	112	-	187	-	326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1000	36	-	-	52	-	94	-	156	-	273	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- Druckschmierung bei Horizontalgetrieben erforderlich
- Forced lubrication required on horizontal gear units
- La lubrification sous pression est nécessaire en position horizontale pour ces réducteurs
- * Getriebe nur auf Anfrage
- * Gear units only on request
- * Réducteur à engrenages seulement sur demande

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 P _N in kW / Nominal power ratings P _N in kW / Puissances nominales P _N en kW													
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										
	min ⁻¹		5	7	9	11	209	211	213	215	217	219	221
6.3	1800	286	320	607	1009	1775	-	-	-	-	-	-	-
	1500	238	266	505	839	1477	2 x 785	2 x 1383	2 x 2143	-	-	-	-
	1200	190	212	403	670	1179	-	-	-	-	-	-	-
	1000	159	178	337	561	987	2 x 524	2 x 924	2 x 1432	2 x 2381	-	-	-
7.1	1800	254	297	539	896	1577	-	-	-	-	-	-	-
	1500	211	247	448	744	1310	2 x 696	2 x 1226	2 x 1900	2 x 3159	-	-	-
	1200	169	198	359	596	1049	-	-	-	-	-	-	-
	1000	141	165	299	497	875	2 x 465	2 x 819	2 x 1270	2 x 2111	2 x 2879	-	-
8	1800	225	263	478	793	1397	-	-	-	-	-	-	-
	1500	188	220	399	663	1167	2 x 620	2 x 1093	2 x 1693	2 x 2815	-	-	-
	1200	150	175	318	529	931	-	-	-	-	-	-	-
	1000	125	146	265	441	776	2 x 412	2 x 726	2 x 1126	2 x 1872	2 x 2552	-	-
9	1800	200	234	425	705	1241	-	-	-	-	-	-	-
	1500	167	195	354	589	1036	2 x 551	2 x 971	2 x 1504	2 x 2501	-	-	-
	1200	133	155	282	469	825	-	-	-	-	-	-	-
	1000	111	130	235	391	689	2 x 366	2 x 645	2 x 1000	2 x 1662	2 x 2266	-	-
10	1800	180	197	382	635	1117	-	-	-	-	-	-	-
	1500	150	164	318	529	931	2 x 495	2 x 872	2 x 1351	2 x 2246	-	-	-
	1200	120	131	255	423	745	-	-	-	-	-	-	-
	1000	100	109	212	352	620	2 x 330	2 x 581	2 x 901	2 x 1497	2 x 2042	2 x 3058	-
11.2	1800	161	178	342	568	999	-	-	-	-	-	-	-
	1500	134	148	284	472	832	2 x 442	2 x 779	2 x 1207	2 x 2006	2 x 2736	-	-
	1200	107	118	227	377	664	-	-	-	-	-	-	-
	1000	89	98	189	314	552	2 x 294	2 x 517	2 x 801	2 x 1333	2 x 1817	2 x 2721	-
12.5	1800	144	168	304	508	894	-	-	-	-	-	-	-
	1500	120	140	253	423	745	2 x 396	2 x 697	2 x 1081	2 x 1797	2 x 2450	-	-
	1200	96	112	203	338	596	-	-	-	-	-	-	-
	1000	80	93	169	282	496	2 x 264	2 x 465	2 x 720	2 x 1198	2 x 1634	2 x 2446	-
14	1800	129	151	274	455	801	-	-	-	-	-	-	-
	1500	107	125	227	377	664	2 x 353	2 x 622	2 x 964	2 x 1602	2 x 2185	-	-
	1200	86	100	182	303	534	-	-	-	-	-	-	-
	1000	71	83	150	250	440	2 x 234	2 x 413	2 x 639	2 x 1063	2 x 1450	2 x 2171	2 x 3048
16	1800	113	132	240	398	701	-	-	-	-	-	-	-
	1500	94	110	199	331	583	2 x 310	2 x 546	2 x 846	2 x 1408	2 x 1919	2 x 2874	-
	1200	75	87	159	264	465	-	-	-	-	-	-	-
	1000	63	73	133	222	391	2 x 208	2 x 366	2 x 567	2 x 943	2 x 1286	2 x 1926	2 x 2705
18	1800	100	109	198	352	620	-	-	-	-	-	-	-
	1500	83	91	165	292	515	2 x 274	2 x 482	2 x 747	2 x 1243	2 x 1695	2 x 2538	-
	1200	67	73	133	236	416	-	-	-	-	-	-	-
	1000	56	61	111	197	347	2 x 185	2 x 325	2 x 504	2 x 839	2 x 1143	2 x 1712	2 x 2404
20	1800	90	105	179	317	558	-	-	-	-	-	-	-
	1500	75	87	149	264	465	2 x 247	2 x 436	2 x 675	2 x 1123	2 x 1513	2 x 2293	-
	1200	60	70	119	211	372	-	-	-	-	-	-	-
	1000	50	58	99	176	310	2 x 165	2 x 291	2 x 450	2 x 749	2 x 1021	2 x 1529	2 x 2147
22.4	1800	80	91	165	277	488	-	-	-	-	-	-	-
	1500	67	76	138	232	409	2 x 217	2 x 382	-	-	-	-	-
	1200	54	61	111	187	329	-	-	-	-	-	-	-
	1000	45	51	93	155	274	2 x 146	2 x 257	-	-	-	-	-

Papiermaschinenantriebe Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Nennleistungen
Bauart K1N
Größen 1,5 ... 9

Nominal Power Ratings
Type K1N
Sizes 1.5 ... 9

Puissances nominales
Type K1N
Tailles 1,5 ... 9

Nennleistungen P _N in kW / Nominal power ratings P _N in kW / Puissances nominales P _N en kW											
i _N	n ₁ n ₂ min ⁻¹		Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs								
	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9		
1.25	1500	1200	88	204	352	690	981	1681	2300	-	-
	1000	800	67	153	265	521	736	1259	1717	3100	4570
	750	600	53	122	211	415	598	1013	1398	2485	3685
1.4	1500	1070	111	221	349	607	903	1549	2220	-	-
	1000	715	83	166	261	454	675	1166	1664	3040	4290
	750	535	51	131	206	358	553	950	1349	2445	3480
1.6	1500	940	114	205	315	524	828	1369	1901	-	-
	1000	625	84	151	232	386	613	1018	1429	2775	3960
	750	470	67	120	184	306	498	828	1150	2225	3225
1.8	1500	835	95	174	275	468	752	1318	1626	-	-
	1000	555	70	128	203	345	555	981	1396	2520	3675
	750	415	55	100	159	270	433	773	1134	2055	2950
2	1500	750	88	157	249	423	688	1166	1456	-	-
	1000	500	64	115	183	310	504	874	1243	2260	3245
	750	375	50	90	143	243	395	687	1012	1840	2610
2.24	1500	670	66	122	195	378	614	1059	1564	-	-
	1000	445	48	89	142	276	449	774	1166	2150	3115
	750	335	38	70	111	215	350	603	950	1760	2478
2.50	1500	600	63	114	182	332	543	948	1441	-	-
	1000	400	46	83	132	241	395	689	1090	1980	2846
	750	300	36	65	104	189	310	540	889	1605	2232
2.80	1500	535	55	97	168	311	485	845	1303	-	-
	1000	360	40	71	122	226	352	614	975	1795	2507
	750	270	32	56	96	177	276	482	785	1450	1967
3.15	1500	475	47	86	144	248	405	591	935	1755	-
	1000	315	33	61	102	183	302	493	788	1280	1880
	750	235	26	48	81	144	238	400	630	1010	1500
3.55	1500	425	43	81	132	226	368	526	838	1585	-
	1000	280	30	57	93	167	280	445	706	1135	1680
	750	220	25	47	76	138	230	361	569	905	1340
4	1500	375	34	66	104	187	314	491	772	1540	-
	1000	250	24	46	74	132	222	373	650	1120	1580
	750	187	19	36	57	102	172	290	505	890	1237
4.50	1500	335	28	51	81	143	242	417	690	1357	-
	1000	220	19	35	56	99	167	288	509	936	1227
	750	166	15	28	44	77	130	225	399	733	961
5	1500	300	20	39	63	115	193	335	600	1063	-
	1000	200	14	27	44	80	135	235	420	744	-
	750	150	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
Bauart B2..
Größen 4 ... 18


Nominal Power Ratings
Type B2..
Sizes 4 ... 18


Puissances nominales
Type B2..
Tailles 4 ... 18

Nennleistungen P _N in kW / Nominal power ratings P _N in kW / Puissances nominales P _N en kW																	
i _N	n ₁ min ⁻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
5	1800	360	229	354	-	716	-	1127	-	1734*	-	2585*	-	4598*	-	-	-
	1500	300	191	295	-	596	-	939	-	1445	-	2154	-	3832*	-	-	-
	1200	240	153	236	-	477	-	751	-	1156	-	1723	-	3065*	-	-	-
	1000	200	127	196	-	397	-	626	-	963	-	1436	-	2554	-	-	-
5.6	1800	321	208	315	-	638	-	1005	-	1616*	-	2339*	-	4100*	4537*	-	-
	1500	268	173	263	-	533	-	839	-	1349	-	1953	-	3423*	3788*	-	-
	1200	214	138	210	-	425	-	670	-	1077	-	1559	-	2733*	3025*	4369*	-
	1000	179	116	176	-	356	-	560	-	901	-	1304	-	2286	2530	3654*	-
6.3	1800	286	185	281	359	569	712	895	1138	1503*	1760*	2210*	2551*	3893*	4222*	-	-
	1500	238	154	234	299	473	593	745	947	1251	1465	1839	2123	3239*	3513*	4859*	-
	1200	190	123	187	238	378	473	594	756	998	1169	1468	1695	2586*	2805*	3879*	-
	1000	159	103	156	199	316	396	497	632	835	978	1228	1418	2164	2347	3246*	-
7.1	1800	254	164	250	319	505	633	795	1010	1393*	1619*	2018*	2321*	3510*	3856*	-	-
	1500	211	136	207	265	419	525	660	839	1157	1345	1676	1928	2916*	3203*	4308*	-
	1200	169	109	166	212	336	421	529	672	927	1077	1343	1544	2335*	2565*	3450*	4070*
	1000	141	91	138	177	280	351	441	561	773	899	1120	1288	1948	2140	2879	3395*
8	1800	225	146	221	282	447	560	704	895	1272*	1486*	1884*	2155*	3109*	3486*	4594*	-
	1500	188	122	185	236	374	468	588	748	1063	1242	1574	1801	2598	2913*	3838*	4527*
	1200	150	97	147	188	298	373	469	596	848	991	1256	1437	2073	2324*	3062*	3612*
	1000	125	81	123	157	248	311	391	497	706	825	1047	1197	1727	1937	2552	3010
9	1800	200	129	196	251	397	498	626	795	1130*	1365*	1698*	1981*	2764*	3099*	4083*	4816*
	1500	167	108	164	209	332	416	522	664	944	1140	1418	1654	2308	2588	3409*	4021*
	1200	133	86	130	167	264	331	416	529	752	908	1129	1317	1838	2061	2715*	3203*
	1000	111	72	109	139	220	276	347	441	627	757	942	1099	1534	1720	2266	2673
10	1800	180	116	177	226	358	448	563	716	1017*	1249*	1528*	1862*	2487*	2789*	3675*	4335*
	1500	150	97	147	188	298	373	469	596	848	1041	1273	1551	2073	2324	3062*	3612*
	1200	120	77	118	150	238	299	375	477	678	833	1019	1241	1658	1859	2450*	2890*
	1000	100	64	98	125	198	249	313	397	565	694	849	1034	1382	1549	2041	2408
11.2	1800	161	104	158	202	320	401	504	640	910*	1117*	1367*	1709*	2225*	2495*	3287*	3877*
	1500	134	86	131	168	266	333	419	533	757	930	1137	1422	1852	2076	2736*	3227*
	1200	107	69	105	134	212	266	335	425	605	742	908	1136	1478	1658	2184*	2576*
	1000	89	57	87	111	177	221	278	354	503	617	755	944	1230	1379	1817	2143
12.5	1800	144	-	-	180	-	358	-	572	-	999*	-	1528*	-	2231*	-	3468*
	1500	120	-	-	150	-	299	-	477	-	833	-	1274	-	1859	-	2890*
	1200	96	-	-	120	-	239	-	381	-	666	-	1019	-	1487	-	2312*
	1000	80	-	-	100	-	199	-	318	-	555	-	849	-	1239	-	1926
14	1800	129	-	-	162	-	321	-	513	-	895*	-	1369*	-	-	-	-
	1500	107	-	-	134	-	266	-	425	-	742	-	1136	-	-	-	-
	1200	86	-	-	108	-	214	-	342	-	597	-	913	-	-	-	-
	1000	71	-	-	89	-	176	-	282	-	492	-	753	-	-	-	-


 Druckschmierung bei Horizontalgetrieben erforderlich

 Forced lubrication required on horizontal gear units

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

 Getriebe nur auf Anfrage

 Gear units only on request

 Réducteur à engrenages seulement sur demande

Papiermaschinenantriebe Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Ist-Übersetzungen
Bauarten H1SH, H2SH
Größen 3 ... 22

Actual Ratios
Types H1SH, H2SH
Sizes 3 ... 22

Rapports réels
Types H1SH, H2SH
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
 Bauart H2PH
 Größen 5 ... 11 / 209 ... 221

Actual Ratios
 Type H2PH
 Sizes 5 ... 11 / 209 ... 221

Rapports réels
 Type H2PH
 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 K1N
 Größen 1,5 ... 9

Type K1N
 Sizes 1.5 ... 9

Type K1N
 Tailles 1,5 ... 9

Ist-Übersetzungen i / Actual ratios i / Rapports réels i									
i _N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs								
	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9
1.25	1.261	1.269	1.269	1.269	1.269	1.259	1.259	1.259	1.259
1.4	1.409	1.409	1.391	1.391	1.391	1.423	1.423	1.423	1.423
1.6	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	1.810	1.810	1.810	1.810
2	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
2.5	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
3.15	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
4	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
5	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

Ist-Übersetzungen
Bauart B2..
Größen 4 ... 18

Actual Ratios
Type B2..
Sizes 4 ... 18

Rapports réels
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 GHZP
Größen 450 ... 625
Größen 2450 ... 2625

Type GHZP
Sizes 450 ... 625
Sizes 2450 ... 2625

Type GHZP
Tailles 450 ... 625
Tailles 2450 ... 2625

Ist-Übersetzungen i / Actual ratios i / Rapports réels i								
i _N	mit einer Eingangswelle with single input shaft avec un arbre d'entrée				mit zwei Eingangswellen with double input shafts avec deux arbres d'entrée			
	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs							
	450	500	585	625	2450	2500	2585	2625
6.3	6.276	6.308	6.257	6.257	6.276	6.308	6.257	6.257
7.1	7.013	7.142	6.957	6.957	7.013	7.142	6.957	6.957
8	8.046	8.013	8.096	8.096	8.046	8.013	8.096	8.096
9	8.980	8.973	8.937	8.937	8.980	8.973	8.937	8.937
10	9.797	10.072	9.895	9.895	9.797	10.072	9.895	9.895
11.2	11.103	11.273	10.994	10.994	11.103	11.273	10.994	10.994
12.5	12.409	12.469	12.269	12.269	12.409	12.469	12.269	12.269
14	14.129	14.127	13.767	13.767	14.129	14.127	13.767	13.767
16	16.231	16.135	15.784	15.784	16.231	16.135	15.784	15.784
18	17.749	17.855	17.706	17.706	17.749	17.855	17.706	17.706
20	19.721	19.503	20.080	20.080	19.721	19.503	20.080	20.080

Papiermaschinenantriebe Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Nenn-Abtriebsdrehmomente
 Bauarten H1SH, H2SH
 Größen 3 ... 22

Nominal Output Torques
 Types H1SH, H2SH
 Sizes 3 ... 22

Couples nominaux de sortie
 Types H1SH, H2SH
 Tailles 3 ... 22

Nenn-Abtriebsdrehmomente T_{2N} in kNm / Nominal output torques T_{2N} in kNm / Couples nominaux de sortie T_{2N} in kNm									
i_N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs								
	3	5	7	9	11	13	15	17	19
1.25	2.9	8	15.2	24.7	-	-	-	-	-
1.4	3.1	8.2	15.9	25.6	-	-	-	-	-
1.6	3.3	8.6	16.3	27.1	46	67.4	-	-	-
1.8	2.7	8.8	17.4	28	47.6	70.9	-	-	-
2	2.8	9.4	17.8	28.7	49.1	72.9	129	-	-
2.24	2.8	9.6	17.8	28.7	50.6	75.2	130	-	-
2.5	2.9	9.6	17.8	28.7	50.6	77	117	-	-
2.8	3.1	9.6	17.1	27.2	50.6	77	120	171	-
3.15	3.1	9.6	17.4	28.1	48.1	73.1	124	173	-
3.55	3.2	9.5	17.8	28.6	50.2	74.4	126	173	-
4	3.2	9.6	17.8	28.7	50.6	75.7	130	173	245
4.5	2.5	7.7	15.8	24.6	46	61.6	109	146	216
5	2.4	7.2	13.8	23.5	38.7	58.3	95	124	174
5.6	2.3	6.9	13.1	20.1	36.5	55.4	90.4	118	150

i_N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs									
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6.3	6.3	10.7	-	20.3	-	33.7	-	59.3	-	86
7.1	6.5	11.2	-	20.3	-	33.7	-	59.3	-	86
8	6.7	11.2	13.5	20.3	25.6	33.7	42.2	59.3	73.8	86
9	6.7	11.2	14.4	20.3	25.6	33.7	42.2	59.3	73.8	86
10	6.3	10.5	14.4	20.3	25.6	33.7	42.2	59.3	73.8	86
11.2	6.3	10.6	14.4	20.3	25.6	33.7	42.2	59.3	73.8	86
12.5	6.7	11.2	13.5	20.3	25.6	33.7	42.2	59.3	73.8	86
14	6.7	11.2	13.5	20.3	25.6	33.7	42.2	59.3	73.8	86
16	6.7	11.2	14.4	20.3	25.6	33.7	42.2	59.3	73.8	86
18	6.3	10.5	14.4	19	25.6	33.7	42.2	59.3	73.8	86
20	6.6	11.2	14.4	19	25.6	33.7	42.2	59.3	73.8	86
22.4	6.3	10.9	13.5	19.8	24	33.1	42.2	58.3	73.8	-
25	-	-	14.3	-	24	-	42.2	-	73.8	-
28	-	-	13.9	-	25	-	41.6	-	72.5	-

i_N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs									
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
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
Bauart H2PH
Größen 5 ... 11 / 209 ... 221

Nominal Output Torques
Type H2PH
Sizes 5 ... 11 / 209 ... 221

Couples nominaux de sortie
Type H2PH
Tailles 5 ... 11 / 209 ... 221

Nenn-Abtriebsdrehmomente T_{2N} in kNm / Nominal output torques T_{2N} in kNm / Couples nominaux de sortie T_{2N} in kNm												
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	10.7	20.3	33.7	59.3	63	111	172	286	390	584	820	
7.1	11.2	20.3	33.7	59.3	63	111	172	286	390	584	820	
8	11.2	20.3	33.7	59.3	63	111	172	286	390	584	820	
9	11.2	20.3	33.7	59.3	63	111	172	286	390	584	820	
10	10.5	20.3	33.7	59.3	63	111	172	286	390	584	820	
11.2	10.6	20.3	33.7	59.3	63	111	172	286	390	584	820	
12.5	11.2	20.2	33.7	59.3	63	111	172	286	390	584	820	
14	11.2	20.3	33.7	59.3	63	111	172	286	390	584	820	
16	11.2	20.3	33.7	59.3	63	111	172	286	390	584	820	
18	10.5	19	33.7	59.3	63	111	172	286	390	584	820	
20	11.2	19	33.7	59.3	63	111	172	286	390	584	820	
22.4	10.9	19.8	33.1	58.3	62	109	-	-	-	-	-	

Bauart K1N
Größen 1,5 ... 9

Type K1N
Sizes 1.5 ... 9

Type K1N
Tailles 1,5 ... 9

Nenn-Abtriebsdrehmomente T_{2N} in kNm / Nominal output torques T_{2N} in kNm / Couples nominaux de sortie T_{2N} in kNm									
i_N	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs								
	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9
1.25	0.70	1.62	2.80	5.49	7.81	13.4	18.3	37.0	54.5
1.4	0.99	1.98	3.11	5.42	8.06	13.8	19.8	40.6	57.3
1.6	1.16	2.08	3.20	5.32	8.41	13.9	19.3	42.4	60.5
1.8	1.09	1.99	3.15	5.35	8.90	15.1	18.6	43.4	63.2
2	1.12	2.00	3.17	5.39	8.76	14.9	18.5	43.2	62.0
2.24	0.94	1.74	2.77	5.39	8.76	15.1	22.3	46.2	66.9
2.5	1.01	1.82	2.90	5.29	8.65	15.1	22.9	47.3	68.0
2.8	0.99	1.74	3.01	5.55	8.65	15.1	23.3	47.6	66.5
3.15	0.94	1.73	2.90	4.99	8.14	11.9	18.8	38.8	57.0
3.55	0.97	1.82	2.96	5.08	8.27	11.8	18.8	38.7	57.3
4	0.87	1.68	2.66	4.75	8.00	12.5	19.7	42.8	60.4
4.5	0.79	1.46	2.31	4.08	6.89	11.9	19.7	40.6	53.3
5	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
 $n_1 = 1000 \text{ min}^{-1}$ bei Größen 8 und 9

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

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

Papiermaschinenantriebe Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Nenn-Abtriebsdrehmomente
Bauart B2..
Größen 4 ... 18

Nominal Output Torques
Type B2..
Sizes 4 ... 18

Couples nominaux de sortie
Type B2..
Tailles 4 ... 18

Nenn-Abtriebsdrehmomente T_{2N} in kNm / Nominal output torques T_{2N} in kNm / Couples nominaux de sortie T_{2N} in kNm															
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	6.1	9.4	-	19.0	-	29.9	-	46.0	-	68.6	-	122	-	-	-
5.6	6.2	9.4	-	19.0	-	29.9	-	48.1	-	69.6	-	122	135	195	-
6.3	6.2	9.4	12.0	19.0	23.8	29.9	38.0	50.2	58.8	73.8	85.2	130	141	195	-
7.1	6.2	9.4	12.0	19.0	23.8	29.9	38.0	52.4	60.9	75.9	87.3	132	145	195	230
8	6.2	9.4	12.0	19.0	23.8	29.9	38.0	54.0	63.1	80.0	91.5	132	148	195	230
9	6.2	9.4	12.0	19.0	23.8	29.9	38.0	54.0	65.2	81.1	94.6	132	148	195	230
10	6.2	9.4	12.0	19.0	23.8	29.9	38.0	54.0	66.3	81.1	98.8	132	148	195	230
11.2	6.2	9.4	12.0	19.0	23.8	29.9	38.0	54.0	66.3	81.1	101	132	148	195	230
12.5	-	-	12.0	-	23.8	-	38.0	-	66.3	-	101	-	148	-	230
14	-	-	12.0	-	23.8	-	38.0	-	66.3	-	101	-	-	-	-

Bauart GHZP
Größen 450 ... 625
Größen 2450 ... 2625

Type GHZP
Sizes 450 ... 625
Sizes 2450 ... 2625

Type GHZP
Tailles 450 ... 625
Tailles 2450 ... 2625

Nenn-Abtriebsdrehmomente T_{2N} in kNm / Nominal output torques T_{2N} in kNm / Couples nominaux de sortie T_{2N} in kNm								
i_N	mit einer Eingangswelle with single input shaft avec un arbre d'entrée				mit zwei Eingangswellen with double input shafts avec deux arbres d'entrée			
	Getriebegrößen / Gear unit sizes / Tailles de réducteurs							
	450	500	585	625	2450	2500	2585	2625
6.3	80.0	120.0	160.0	170.0	160.0	240.0	320.0	340.0
7.1	80.0	120.0	160.0	170.0	160.0	240.0	320.0	340.0
8	80.0	120.0	160.0	170.0	160.0	240.0	320.0	340.0
9	80.0	120.0	160.0	170.0	160.0	240.0	320.0	340.0
10	80.0	120.0	160.0	170.0	160.0	240.0	320.0	340.0
11.2	80.0	120.0	160.0	170.0	160.0	240.0	320.0	340.0
12.5	80.0	120.0	160.0	170.0	160.0	240.0	320.0	340.0
14	80.0	120.0	160.0	170.0	160.0	240.0	320.0	340.0
16	80.0	120.0	160.0	170.0	160.0	240.0	320.0	340.0
18	80.0	120.0	160.0	170.0	160.0	240.0	320.0	340.0
20	80.0	120.0	160.0	170.0	160.0	240.0	320.0	340.0

Papiermaschinenantriebe Paper Machine Drives

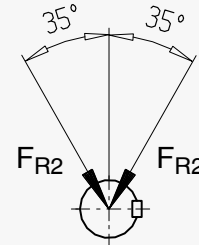
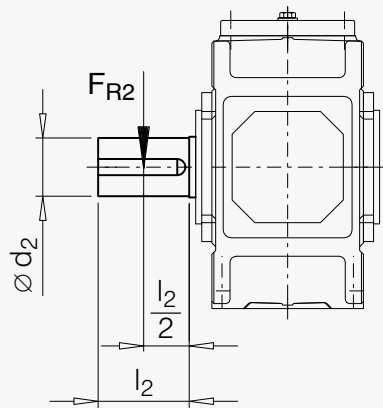
Zulässige radiale Zusatzkräfte an Abtriebswelle d_2 ¹⁾
Bauarten H1SH, H2.., B2..

Permissible Additional Radial Forces on Output Shaft d_2 ¹⁾
Types H1SH, H2.., B2..

Entraînements de machines à papier

Efforts radiaux supplémentaires admissibles sur l'arbre de sortie d_2 ¹⁾
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 26.

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 26.

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 26.

4) Utiliser des boulons 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

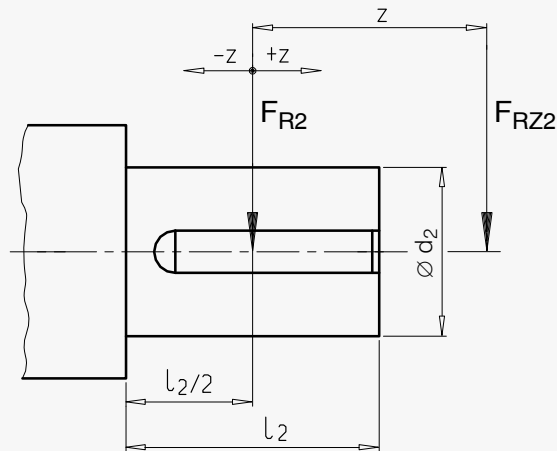
Zulässige radiale Zusatzkräfte an Abtriebswelle d_2
Bauarten H1SH, H2.., B2..

Permissible Additional Radial Forces on Output Shaft d_2
Types H1SH, H2.., B2..

Entraînements de machines à papier

Efforts radiaux supplémentaires admissibles sur l'arbre de sortie d_2
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



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

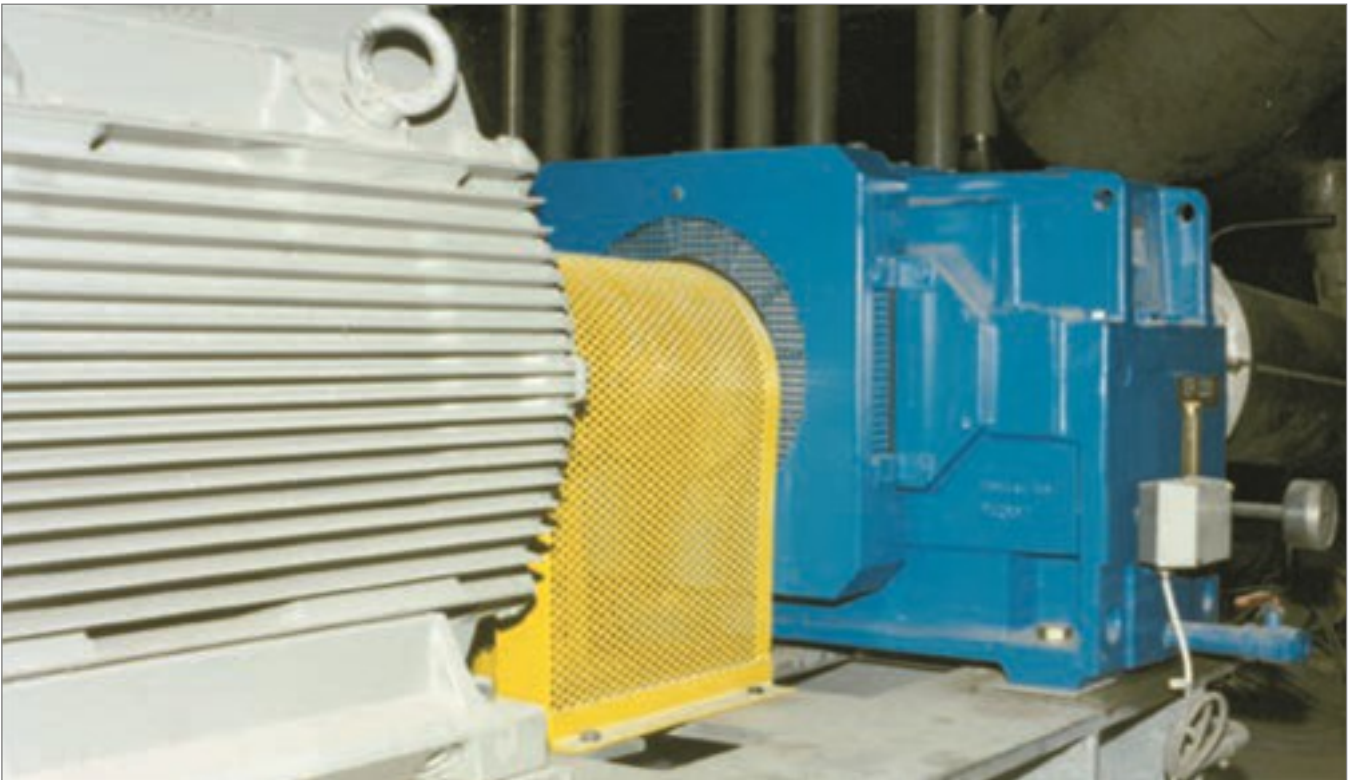
F_{RZ2} Zulässige äußere Radialkraft
Permissible external radial force
Force radiale supplémentaire autorisée

F_{R2} Zulässige radiale Zusatzkraft entsprechend Tabelle Seite 25
Permissible additional radial force acc. to table page 25
Force radiale complémentaire supplémentaire autorisée conformément au tableau page 25

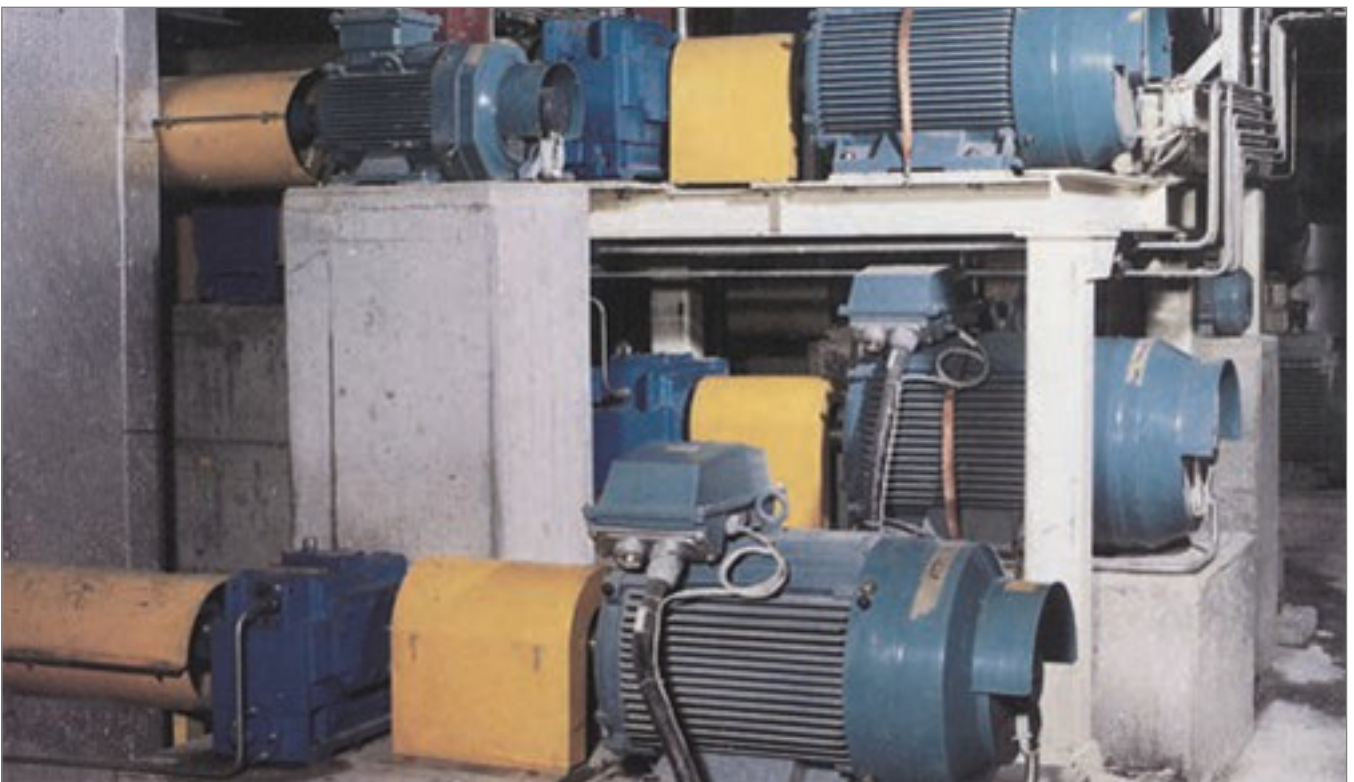
k Kraftangriffsfaktor entsprechend Tabelle
Factor of application of force acc. to table
Facteur d'application d'une force conformément au tableau

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



Einstufiges FLENDER-Stirnradgetriebe der Bauart H1SH 11 im Antrieb einer Saugwalze
FLENDER helical gear unit, single-stage, type H1SH 11 driving a suction roll
Réducteur à un train d'engrenages cylindriques FLENDER type H1SH 11 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

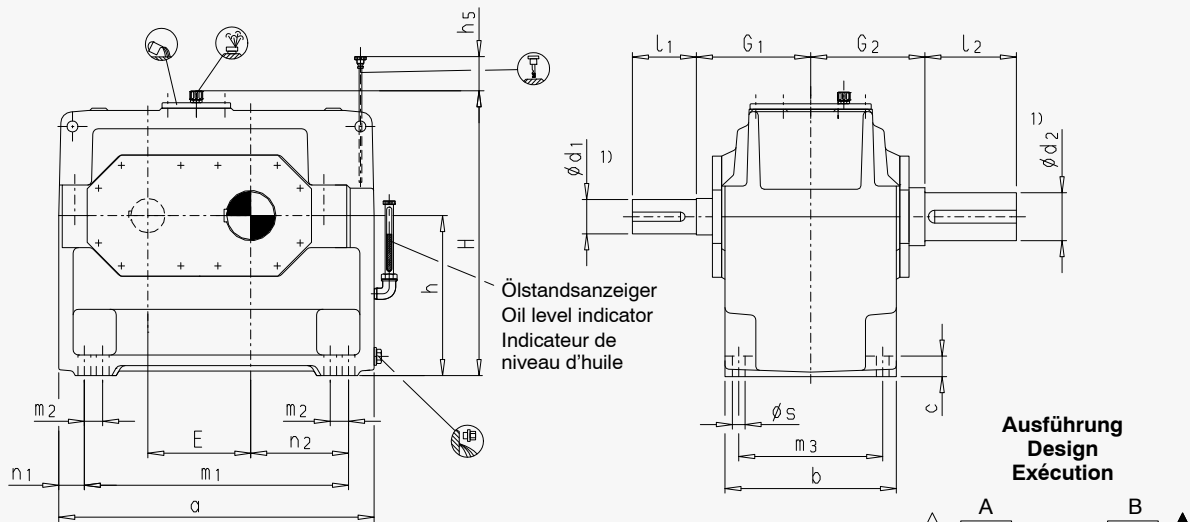
Helical Gear Units

Single-stage, Horizontal
Type H1SH
Sizes 3 ... 19

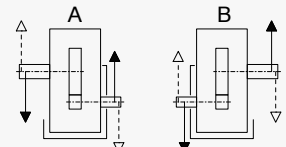
Réducteurs à engrenages cylindriques

à un train, Horizontal
Type H1SH
Tailles 3 ... 19

H1SH

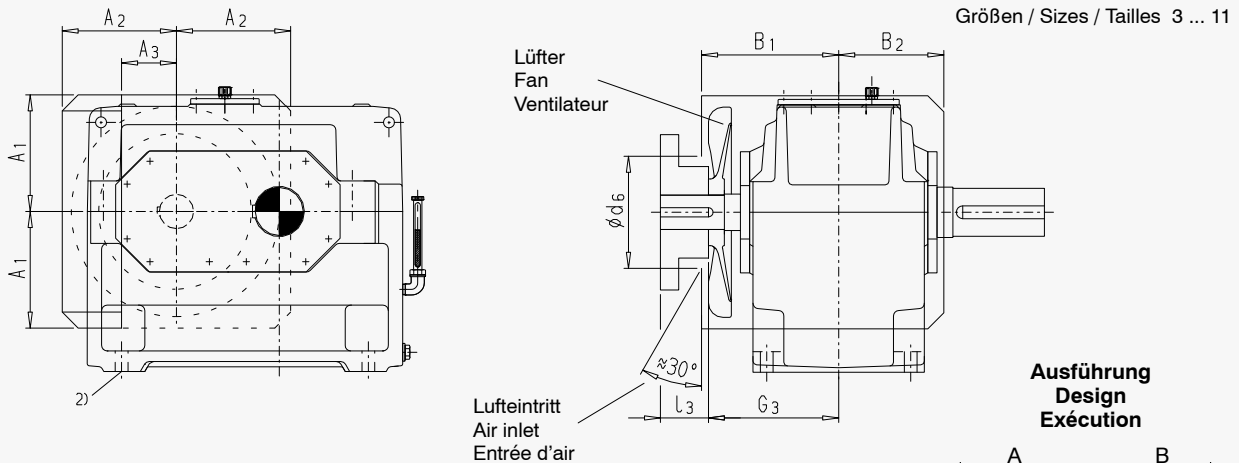


Ausführung
Design
Exécution

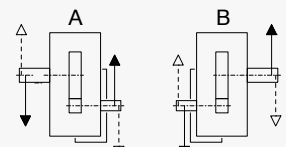


H1SH

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

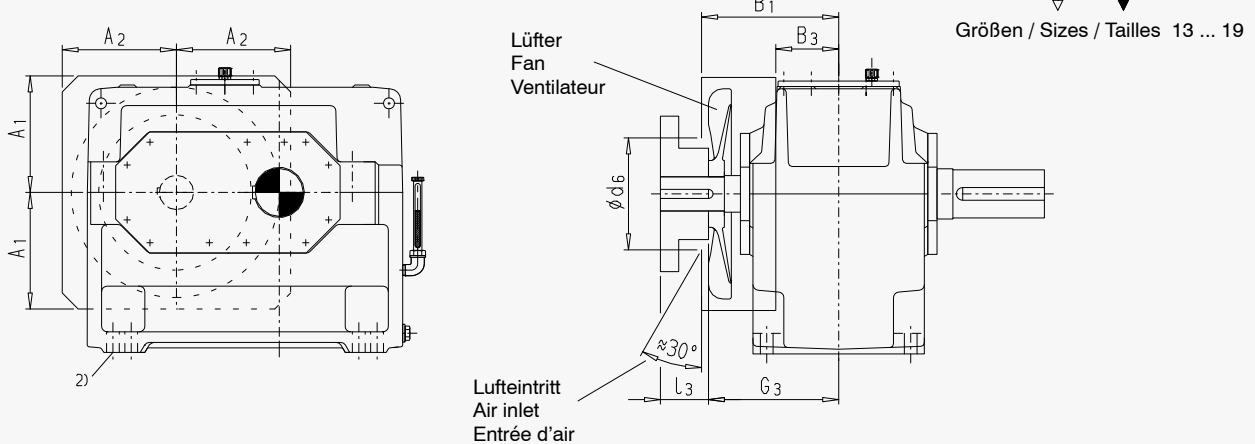


Ausführung
Design
Exécution



H1SH

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



Größen / Sizes / Tailles 13 ... 19

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

Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67

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 boulons de fixation, enlever le capot du ventilateur

Stirnradgetriebe

Helical Gear Units

Réducteurs à engrenages cylindriques

Einstufig, Horizontal
Bauart H1SH
Größen 3 ... 19

Single-stage, Horizontal
Type H1SH
Sizes 3 ... 19

à un train, Horizontal
Type H1SH
Tailles 3 ... 19

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																	
	Antrieb / Input / Entrée																G ₁	G ₃
	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					
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			Labyrinthdichtung ³⁾ Labyrinth seal ³⁾ Joint à labyrinthe ³⁾ (l)	Wellendichtung 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

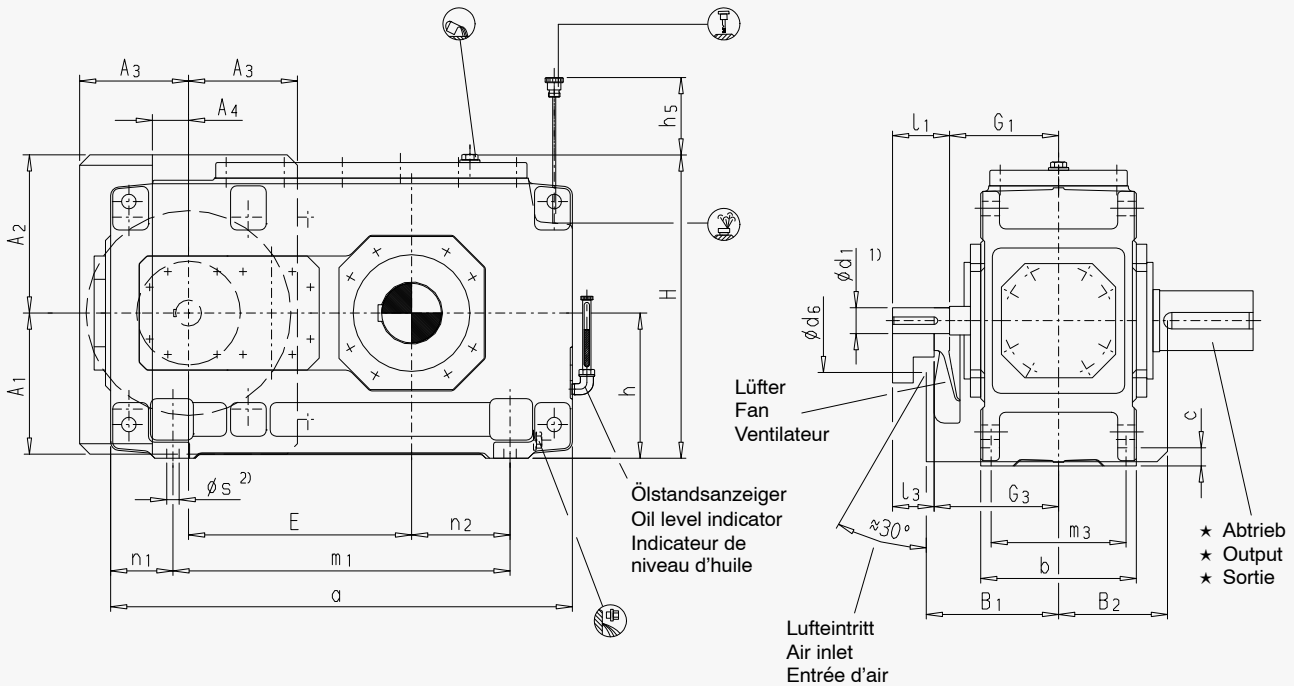
Helical Gear Units

Two-stage, Horizontal
 Type H2SH
 Sizes 4 ... 12

Réducteurs à engrenages cylindriques

à deux trains, Horizontal
 Type H2SH
 Tailles 4 ... 12

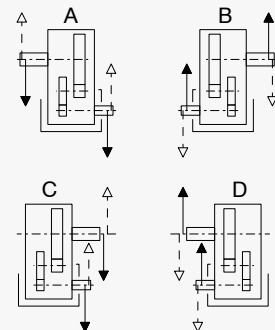
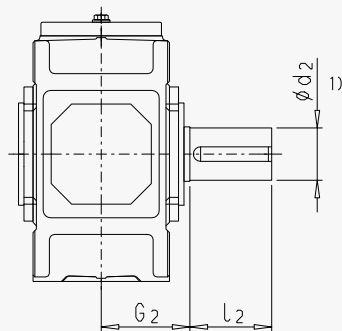
H2SH



★ Abtrieb / Output / Sortie

Ausführung / Design
 Exécution

H2SH
 Vollwelle / Solid shaft / Arbre plein



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

Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67

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 boulons 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

Stirradgetriebe

Zweistufig, Horizontal
Bauart H2SH
Größen 13 ... 22

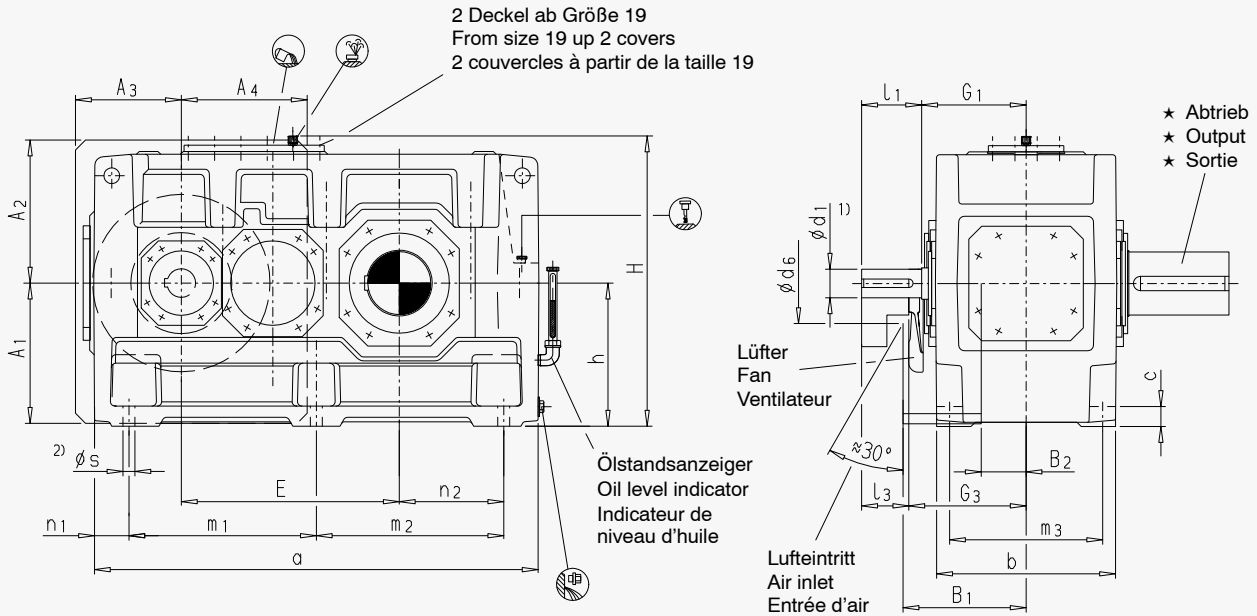
Helical Gear Units

Two-stage, Horizontal
Type H2SH
Sizes 13 ... 22

Réducteurs à engrenages cylindriques

à deux trains, Horizontal
Type H2SH
Tailles 13 ... 22

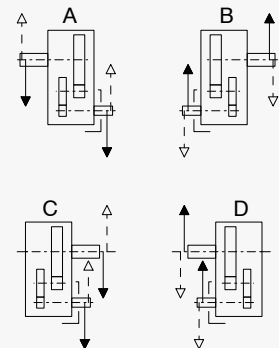
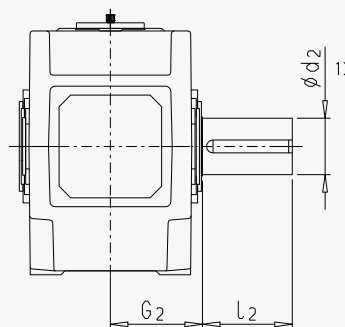
H2SH



★ Abtrieb / Output / Sortie

Ausführung / Design
Exécution

H2SH
Vollwelle / Solid shaft / Arbre plein



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

Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67

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 boulons de fixation, enlever le capot du ventilateur

Stirnradgetriebe

Helical Gear Units

Réducteurs à engrenages cylindriques

Zweistufig, Horizontal
Bauart H2SH
Größen 13 ... 22

Two-stage, Horizontal
Type H2SH
Sizes 13 ... 22

à deux trains, Horizontal
Type H2SH
Tailles 13 ... 22

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																			
	Antrieb / Input / Entrée																			
	i _N = 6.3 - 11.2			i _N = 7.1 - 12.5			i _N = 8 - 14			i _N = 12.5 - 20			i _N = 14 - 22.4			i _N = 16 - 25			G ₁	G ₃
d ₁ ¹⁾	l ₁	l ₃	d ₁ ¹⁾	l ₁	l ₃	d ₁ ¹⁾	l ₁	l ₃	d ₁ ¹⁾	l ₁	l ₃	d ₁ ¹⁾	l ₁	l ₃	d ₁ ¹⁾	l ₁	l ₃			
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 ³⁾ Labyrinth seal ³⁾ Joint à labyrinthe ³⁾ (l)	Wellendichtring Shaft seal Joint à lèvres (l)	
	d ₂ ¹⁾	G ₂	l ₂			
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

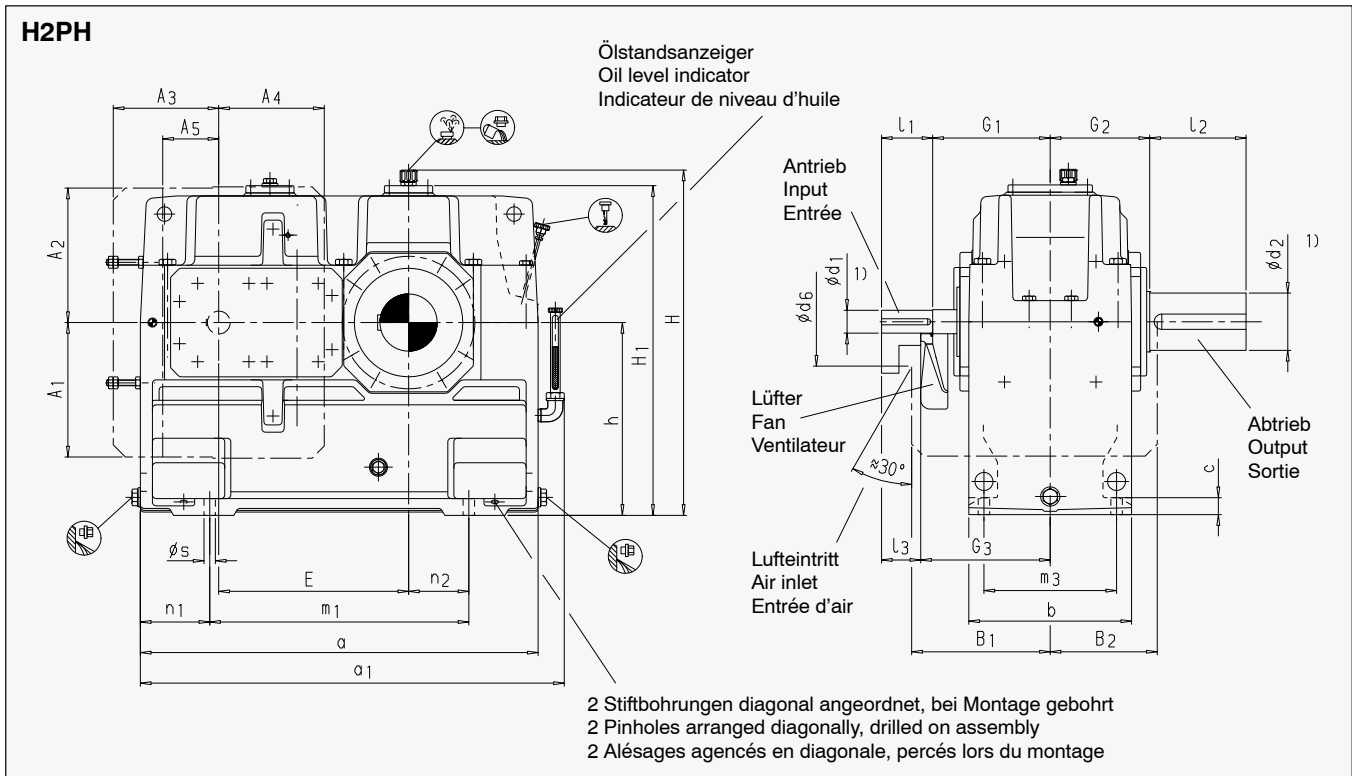
Zweistufig, Horizontal
Bauart H2PH
Größen 5 ... 11

Helical Gear Units

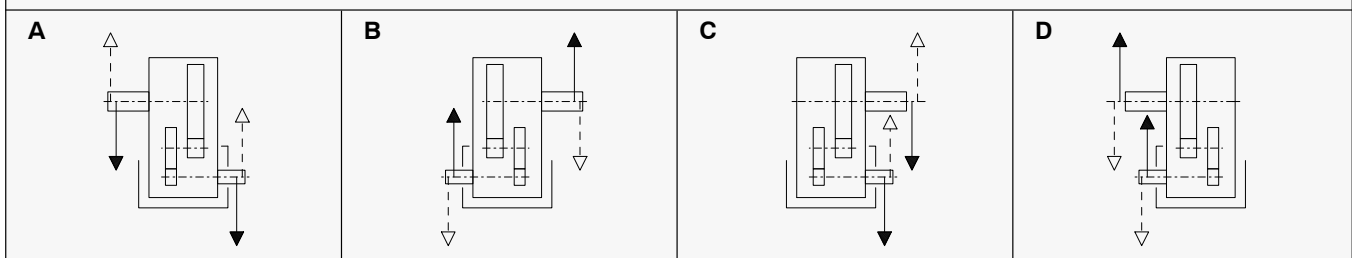
Two-stage, Horizontal
Type H2PH
Sizes 5 ... 11

Réducteurs à engrenages cylindriques

à deux trains, Horizontal
Type H2PH
Tailles 5 ... 11



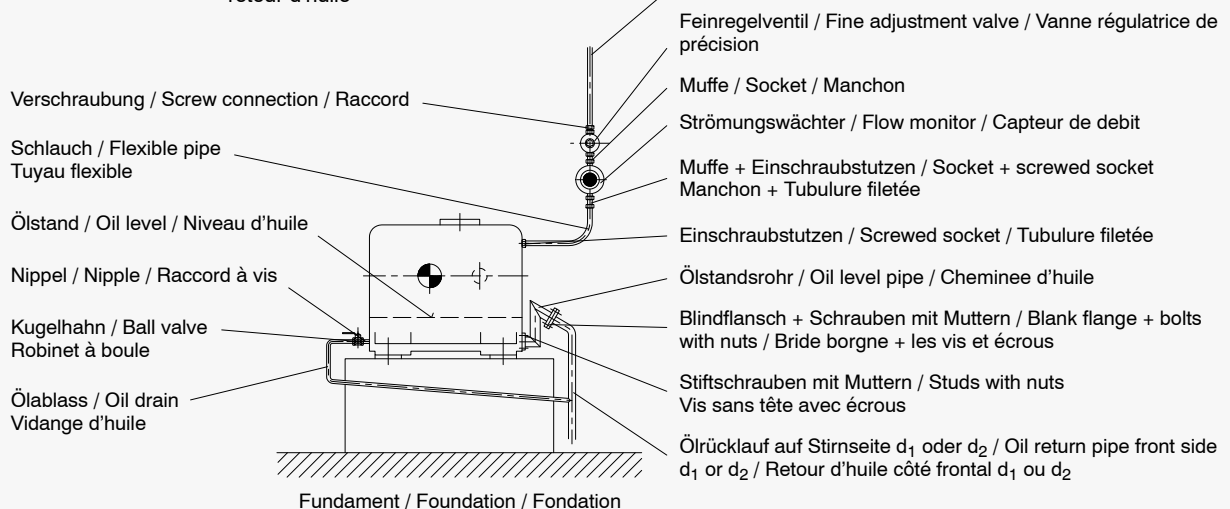
Ausführung / Design / Exécution



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 (vorzugsweise auf Stirnseite d_1) / Oil distributor (preferably on front side d_1) / Arrivée d'huile (de préférence du côté frontal d_1)



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

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

Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67

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

Stirradgetriebe

Zweistufig, Horizontal
Bauart H2PH
Größen 209 ... 221

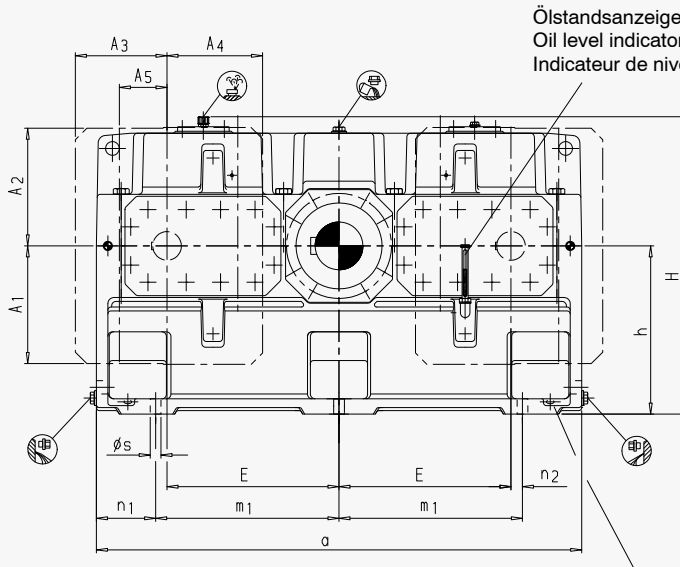
Helical Gear Units

Two-stage, Horizontal
Type H2PH
Sizes 209 ... 221

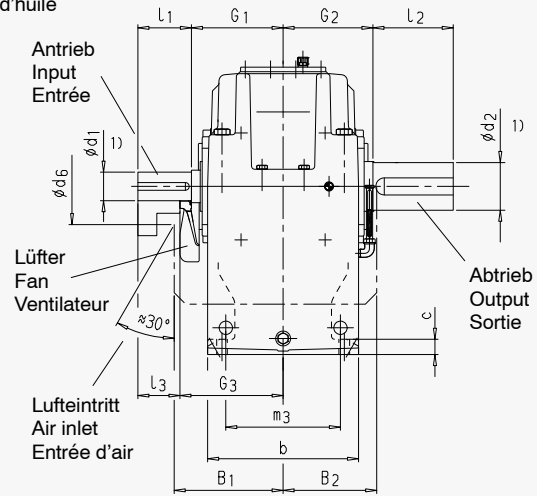
Réducteurs à engrenages cylindriques

à deux trains, Horizontal
Type H2PH
Tailles 209 ... 221

H2PH Größen / Sizes / Tailles 209 ... 211 (siehe Foto auf Seite 50 unten / see photo on page 50, bottom / voir photo à la page 50, en bas)

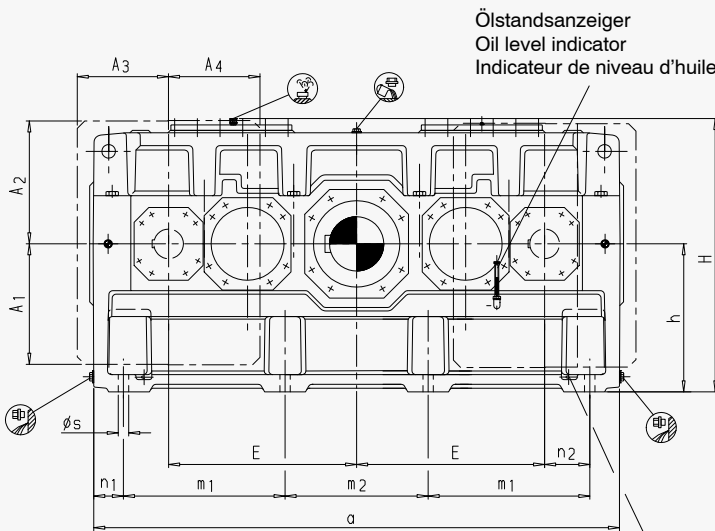


Ölstandsanzeiger
Oil level indicator
Indicateur de niveau d'huile

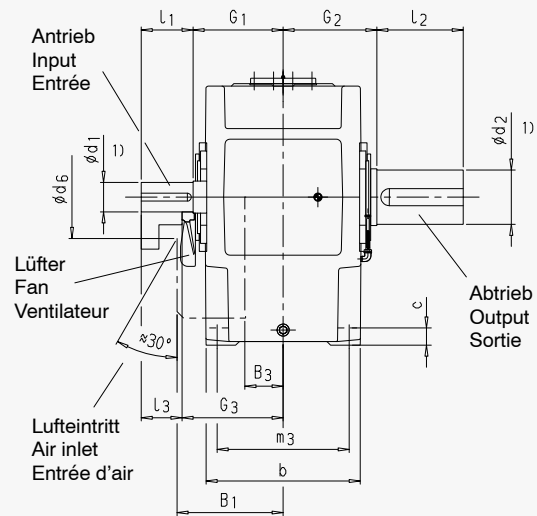


2 Stiftbohrungen diagonal angeordnet, bei Montage gebohrt
2 Pinholes arranged diagonally, drilled on assembly
2 Alésages agencés en diagonale, percés lors du montage

H2PH Größen / Sizes / Tailles 213 ... 221



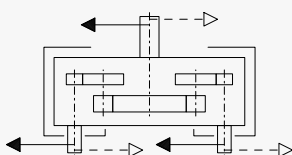
Ölstandsanzeiger
Oil level indicator
Indicateur de niveau d'huile



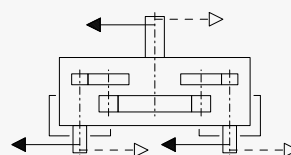
2 Stiftbohrungen diagonal angeordnet, bei Montage gebohrt
2 Pinholes arranged diagonally, drilled on assembly
2 Alésages agencés en diagonale, percés lors du montage

Ausführung / Design / Exécution

A Größen / Sizes / Tailles 209 ... 211



A Größen / Sizes / Tailles 213 ... 221



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

Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67

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⁾	Wellendichtring Shaft seal Joint à lèvres	
	H2PH					
	$d_2^{1)}$	G_2	l_2	l	l	
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

Kegelradgetriebe

Bevel Gear Units

Réducteurs à engrenages coniques

Bauart K1N
Größen 1,5 ... 9

Type K1N
Sizes 1.5 ... 9

Type K1N
Tailles 1,5 ... 9

Numerierung der Getriebeseiten zur Bestimmung der Einbaulage und Anschraubfläche
Numbering of gear faces to determine installation position and mounting surface
La numérotation des faces du réducteur détermine la position de montage et surface de fixation

*) h verbindlich für Auflagefläche
Auflagefläche allseitig möglich
h Binding for supporting surface
Supporting surface is possible on all sides
h obligatoire pour la surface d'appui
Surface d'appui possible sur tous cotés

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					
1.5	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			
1.5	-	-	-	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
Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67

1) m₆ ≤ Ø 100 n₆ > Ø 100
For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67

1) m₆ ≤ Ø 100 n₆ > Ø 100
Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67

Kegelradgetriebe

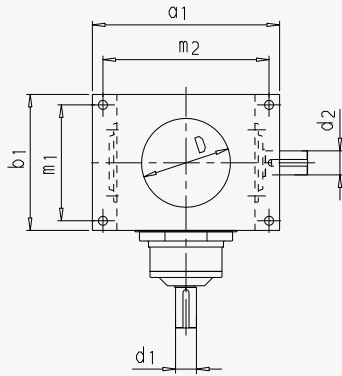
Fußplatte
Bauart K1N
Größen 1,5 ... 9

Bevel Gear Units

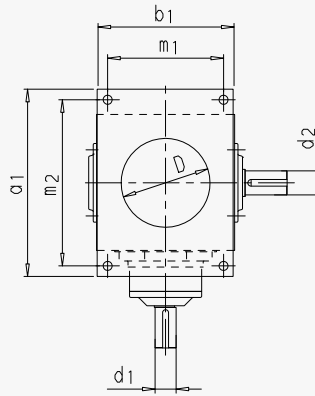
Base Plate
Type K1N
Sizes 1.5 ... 9

Réducteurs à engrenages coniques

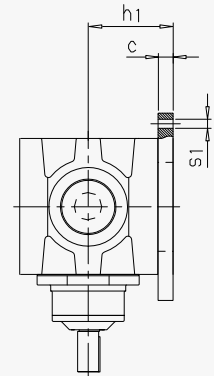
Plaque d'assise
Type K1N
Tailles 1,5 ... 9



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



Fußplatte parallel zur Welle d_1
Base plate parallel to shaft d_1
Plaque d'assise parallèle à l'arbre 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	
1.5	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'arbre d'entrée sur demande
Les cas échéant la plaque d'assise peut être monobloc

Kegelstirnradgetriebe

Bevel-helical Gear Units

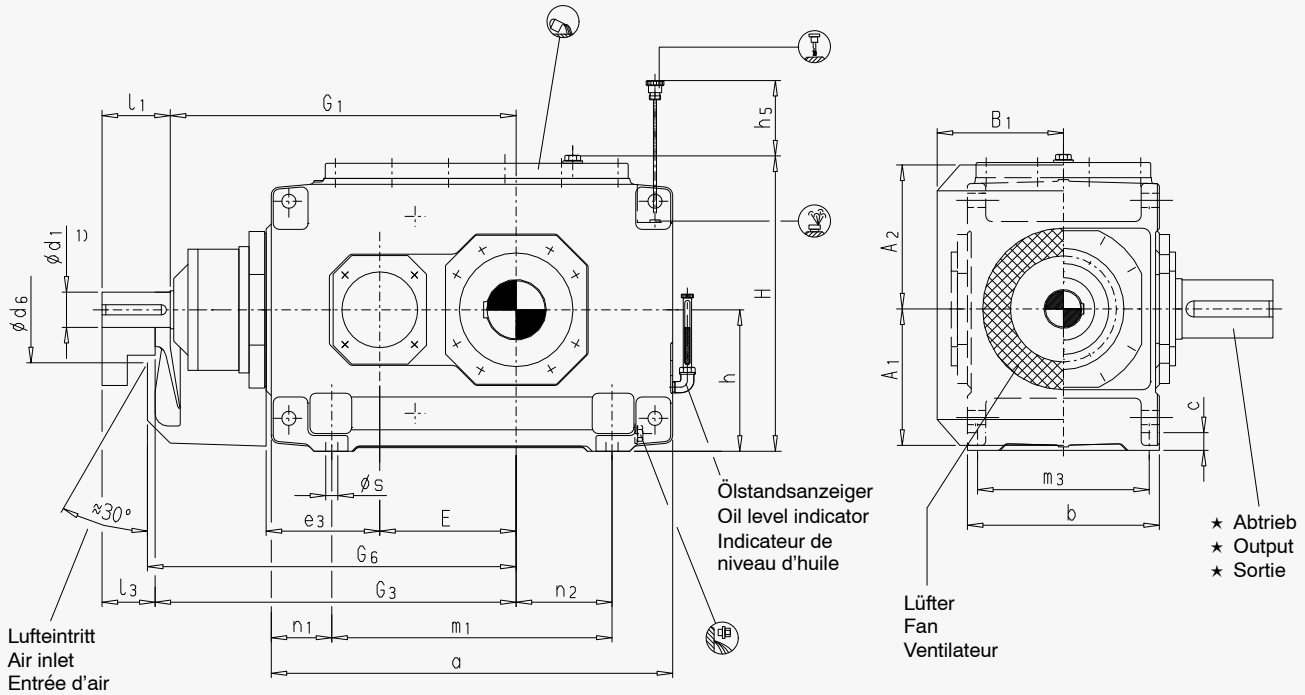
Réducteurs à engrenages cylindro-coniques

Zweistufig, Horizontal
 Bauart B2SH
 Größen 4 ... 12

Two-stage, Horizontal
 Type B2SH
 Sizes 4 ... 12

à deux trains, Horizontal
 Type B2SH
 Tailles 4 ... 12

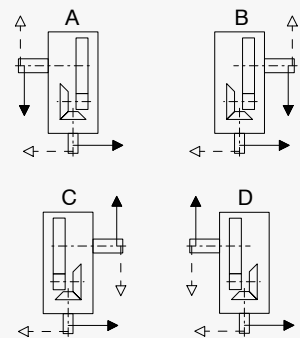
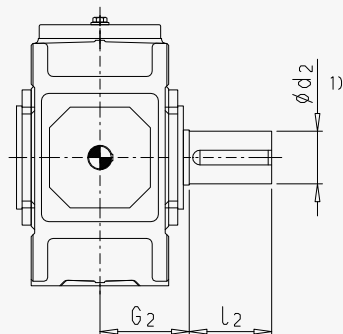
B2SH



★ Abtrieb / Output / Sortie

Ausführung / Design
 Exécution

B2SH
 Vollwelle / Solid shaft / Arbre plein



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

Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67

Kegelstirnradgetriebe

Bevel-helical Gear Units

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques

Zweistufig, Horizontal
Bauart B2SH
Größen 4 ... 12

Two-stage, Horizontal
Type B2SH
Sizes 4 ... 12

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 (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			
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

Bevel-helical Gear Units

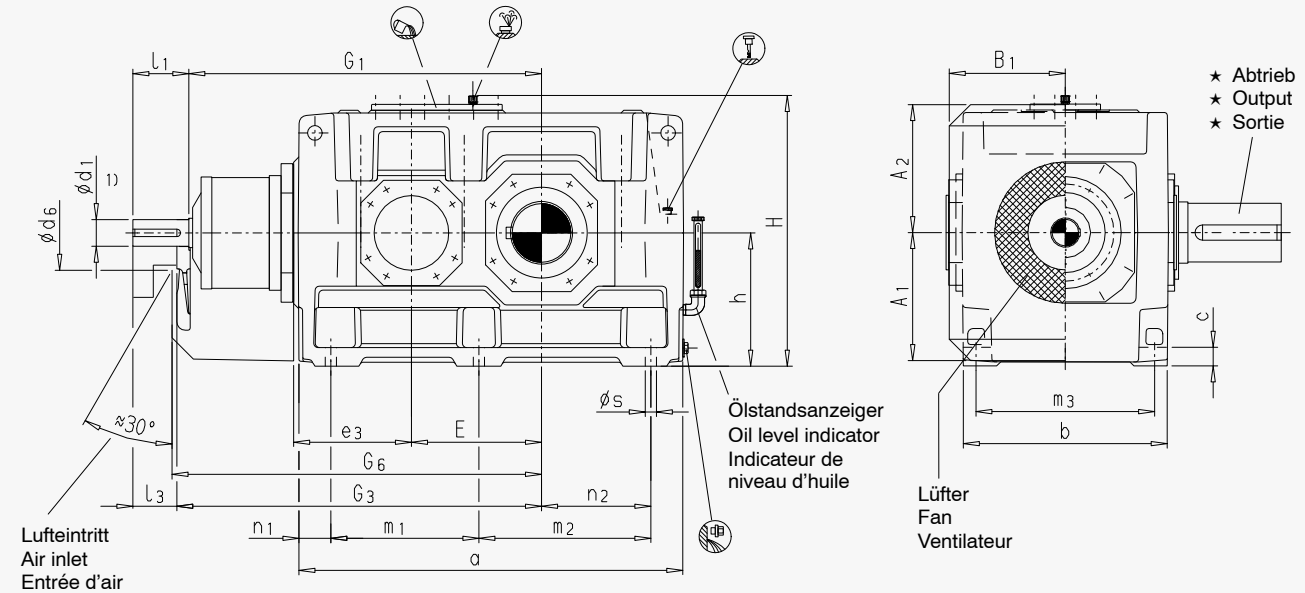
Réducteurs à engrenages cylindro-coniques

Zweistufig, Horizontal
Bauart B2SH
Größen 13 ... 18

Two-stage, Horizontal
Type B2SH
Sizes 13 ... 18

à deux trains, Horizontal
Type B2SH
Tailles 13 ... 18

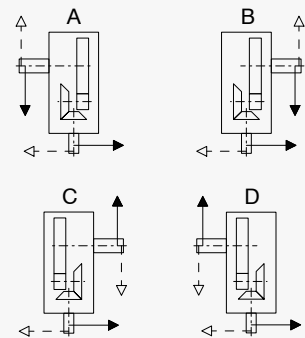
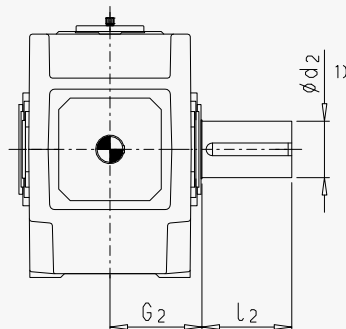
B2SH



★ Abtrieb / Output / Sortie

Ausführung / Design
Exécution

B2SH
Vollwelle / Solid shaft / Arbre plein



1) $n_6 > \phi 100$

Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67

Kegelstirnradgetriebe

Bevel-helical Gear Units

Réducteurs à engrenages cylindro-coniques

Zweistufig, Horizontal
Bauart B2SH
Größen 13 ... 18

Two-stage, Horizontal
Type B2SH
Sizes 13 ... 18

à deux trains, Horizontal
Type B2SH
Tailles 13 ... 18

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																	
	Antrieb / Input / Entrée																G ₁	G ₃
	i _N = 5 - 11.2			i _N = 5.6 - 11.2			i _N = 5.6 - 12.5			i _N = 6.3 - 14			i _N = 7.1 - 12.5					
d 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	η ₁	η 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

Zusätzliche Bauarten
Informationen auf Anfrage

Additional Types
Information on Request

Entraînements de machines à papier

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. 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-Antriebswelle kann dann z.B. über eine elastische RUPLEX-Kupplung erfolgen.

Horizontale Stofflöser

Hier werden üblicherweise Stirnradgetriebe der Bauarten 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. 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 RUPLEX coupling.

Horizontal pulpers

As a rule, helical gear units of the 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 désagrègent 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. 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 RUPLEX.

Pulpeurs horizontaux

Ici s'emploient habituellement des réducteurs à engrenages cylindriques du types 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 MD 20.1)

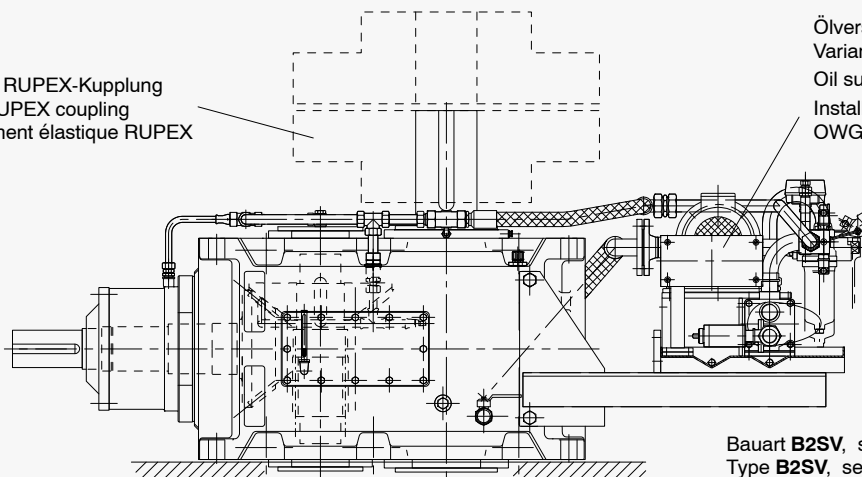
Vertical pulper drive

without external load, for coupling connection (see brochure MD 20.1)

Entraînement de pulpeur vertical

sans charge externe avec dispositif d'accouplement (voir catalogue MD 20.1)

Elastische RUPLEX-Kupplung
Flexible RUPLEX coupling
Accouplement élastique RUPLEX



Bauart B2SV, siehe Druckschrift MD 20.1
Type B2SV, see brochure MD 20.1
Type B2SV, voir catalogue MD 20.1

Zusätzliche Bauarten
Informationen auf Anfrage

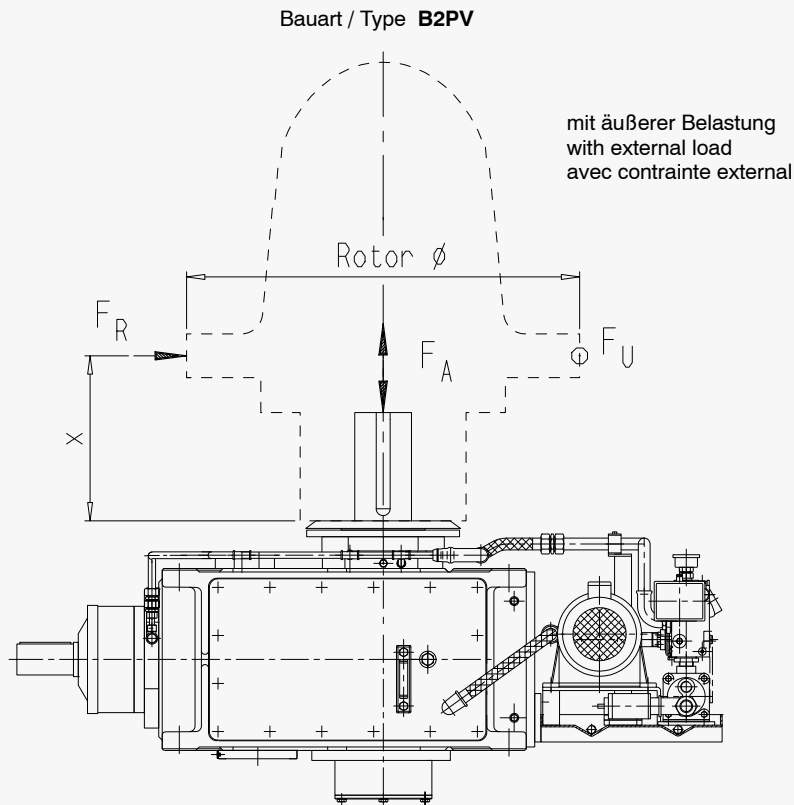
Additional Types
Information on Request

Types complémentaires
Informations sur demande

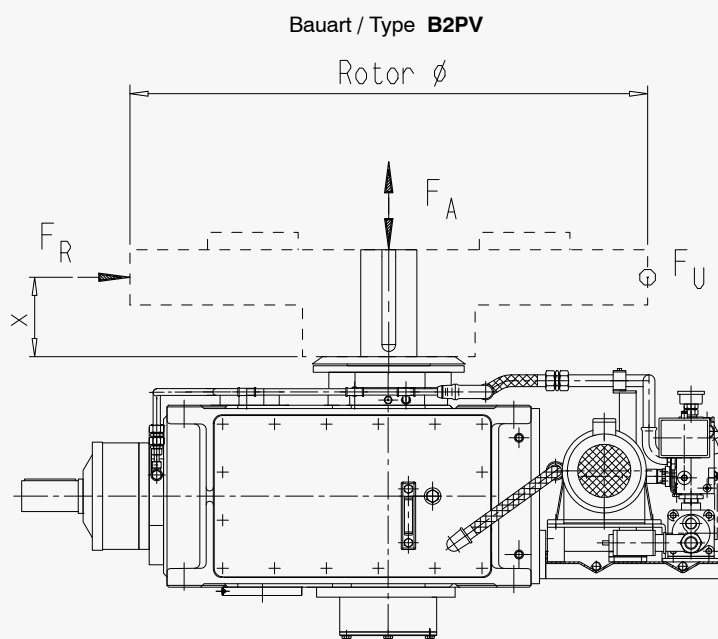
Vertikal-Stofflöserantriebe
mit Rotoranschluss
(Seiten 46 - 49)

Vertical pulper drives
for rotor connection
(Pages 46 - 49)

Entraînements de pulpeurs verticaux
avec raccord de rotor
(Pages 46 - 49)



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

Kegelstirnradgetriebe

Bevel-helical Gear Units

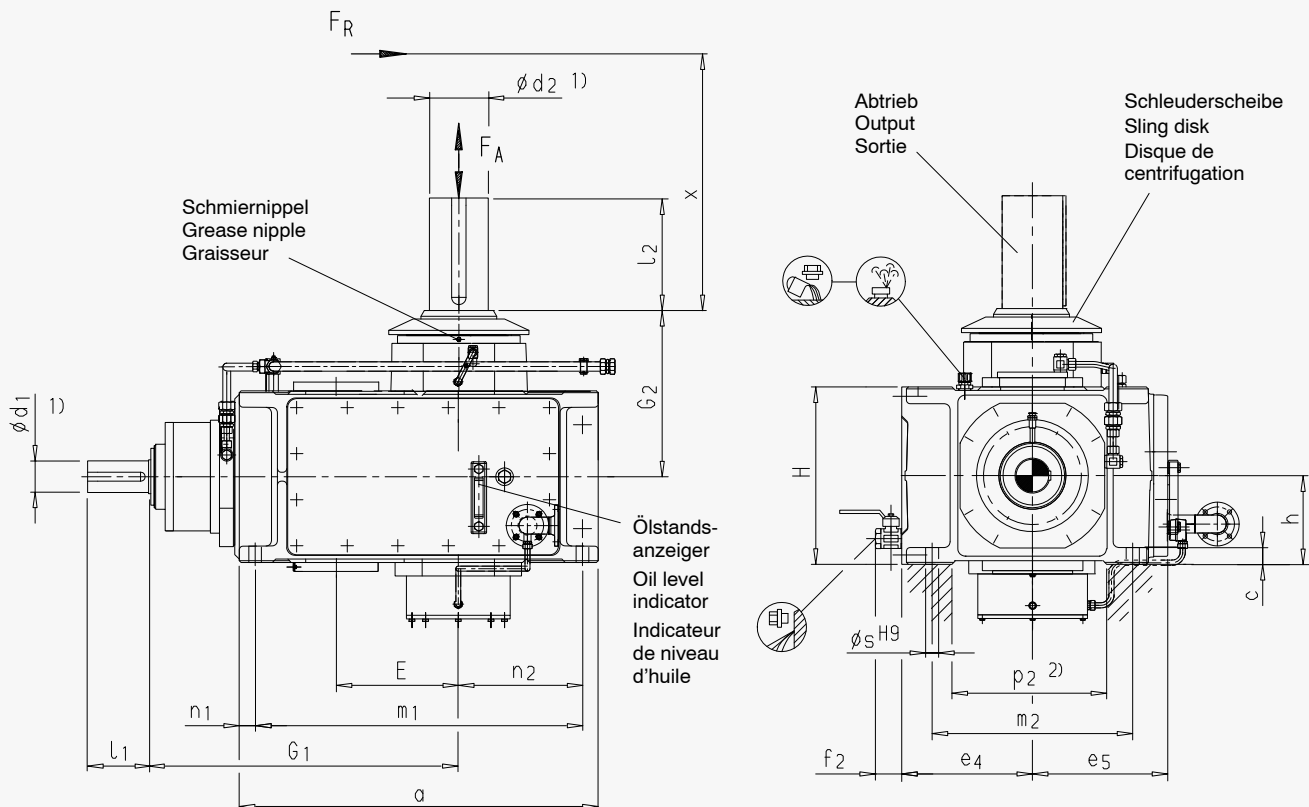
Réducteurs à engrenages cylindriques

Zweistufig, Vertikal
Bauart B2PV
Größen 8 ... 12

Two-stage, Vertical
Type B2PV
Sizes 8 ... 12

à deux trains, Vertical
Type B2PV
Tailles 8 ... 12

B2PV



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

Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67

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			zulässige Zusatzkräfte an Welle d ₂ *) Permissible 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

*) abweichende zulässige Zusatzkräfte an Welle d₂ auf Anfrage

*) Other permissible additional forces on shaft d₂ on request

*) Autres forces supplémentaires admises sur l'arbre d₂ sur demande

Kegelstirnradgetriebe

Zweistufig, Vertikal
Bauart B2PV
Größen 13 ... 18

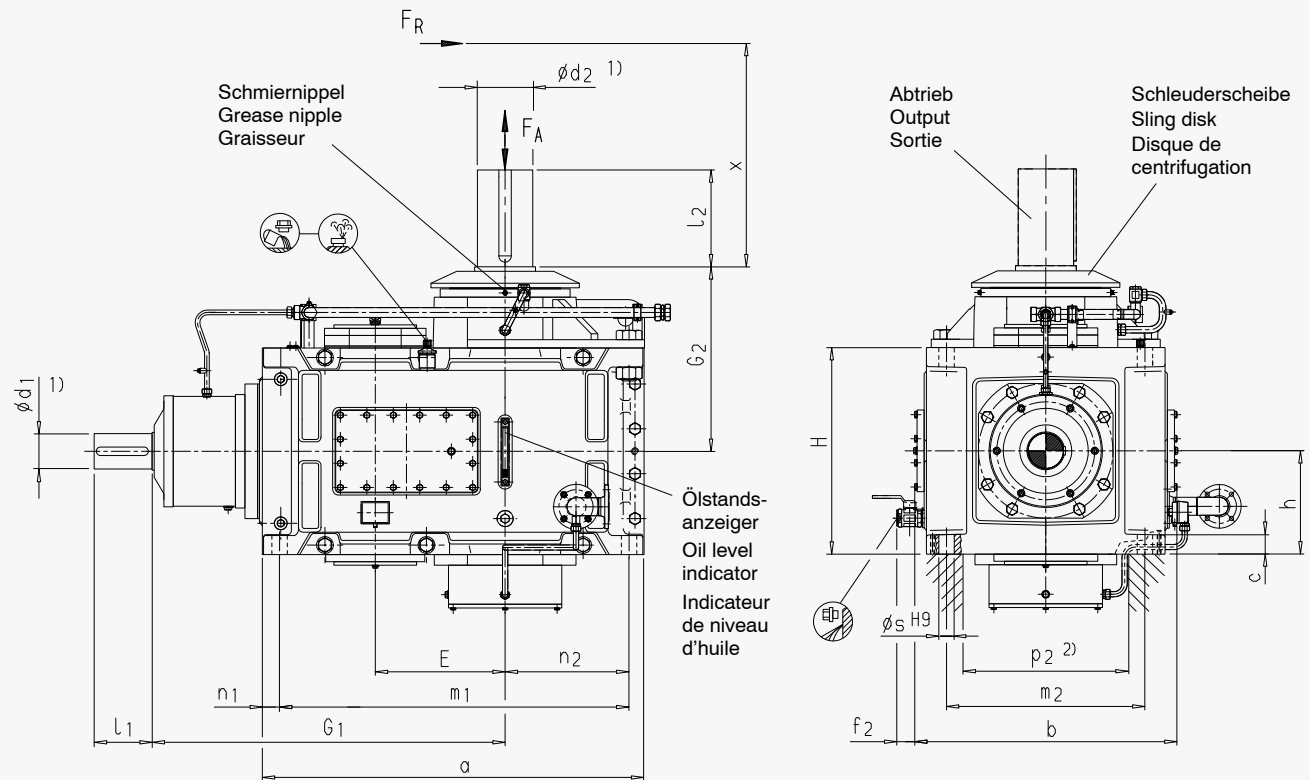
Bevel-helical Gear Units

Two-stage, Vertical
Type B2PV
Sizes 13 ... 18

Réducteurs à engrenages cylindriques

à deux trains, Vertical
Type B2PV
Tailles 13 ... 18

B2PV



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

Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67

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

Bevel-helical Gear Units

Réducteurs à engrenages cylindriques

Zweistufig, Vertikal
Bauart B2PV
Größen 13 ... 18

Two-stage, Vertical
Type B2PV
Sizes 13 ... 18

à deux trains, Vertical
Type B2PV
Tailles 13 ... 18

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm												G ₁	
	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			
d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	d ₁ ¹⁾	l ₁	
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

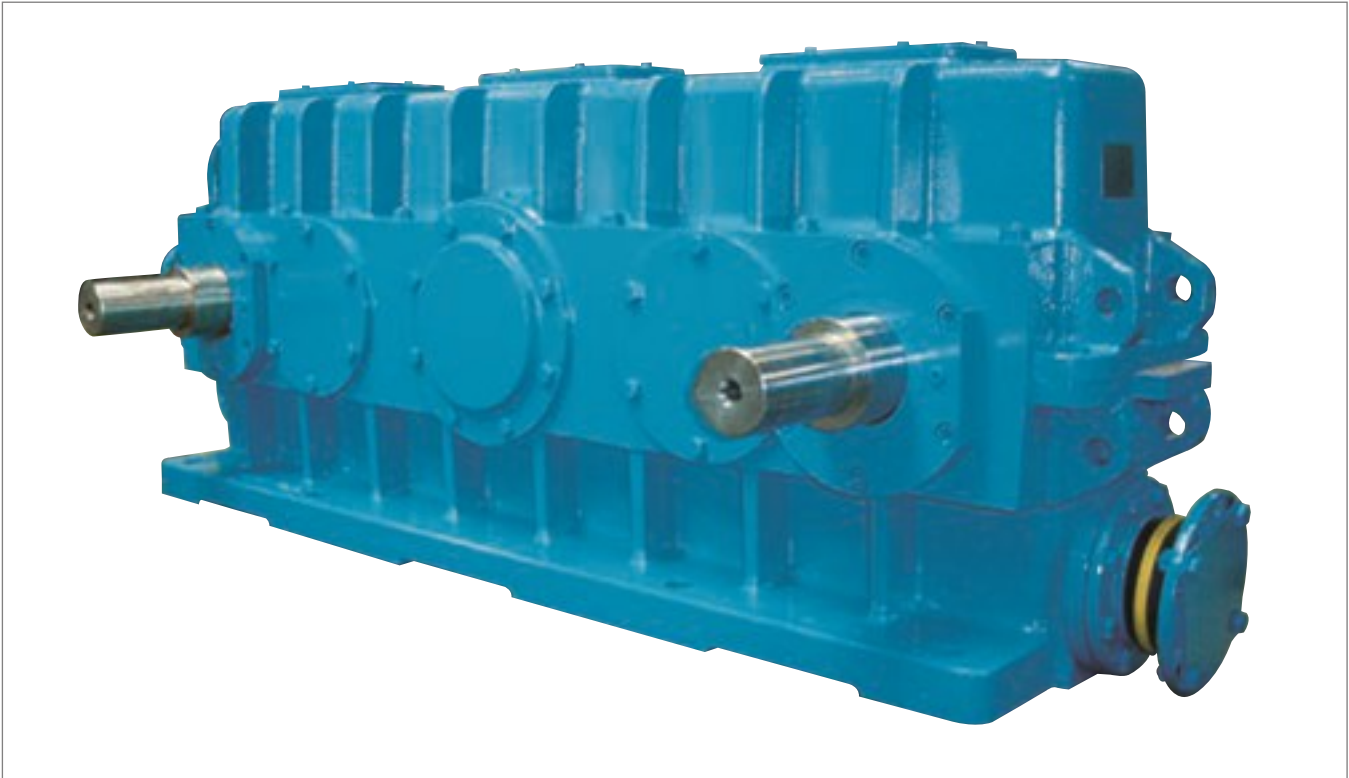
Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm						
	Zahnradgetriebe / Gear units / Réducteurs à engrenages						
	H	m ₁	m ₂	n ₁	n ₂	p ₂	s
13	650	1035	680	50	360	500	48
14	650	1175	680	50	430	500	48
15	760	1235	750	60	430	570	55
16	760	1325	750	60	475	570	55
17	875	1360	840	70	465	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	Gewicht Weight Poids
	Abtrieb / Output / Sortie							
	B2PV			zulässige Zusatzkräfte an Welle d ₂ *) Permissible 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		
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

*) abweichende zulässige Zusatzkräfte an Welle d₂ auf Anfrage

*) Other permissible additional forces on shaft d₂ on request

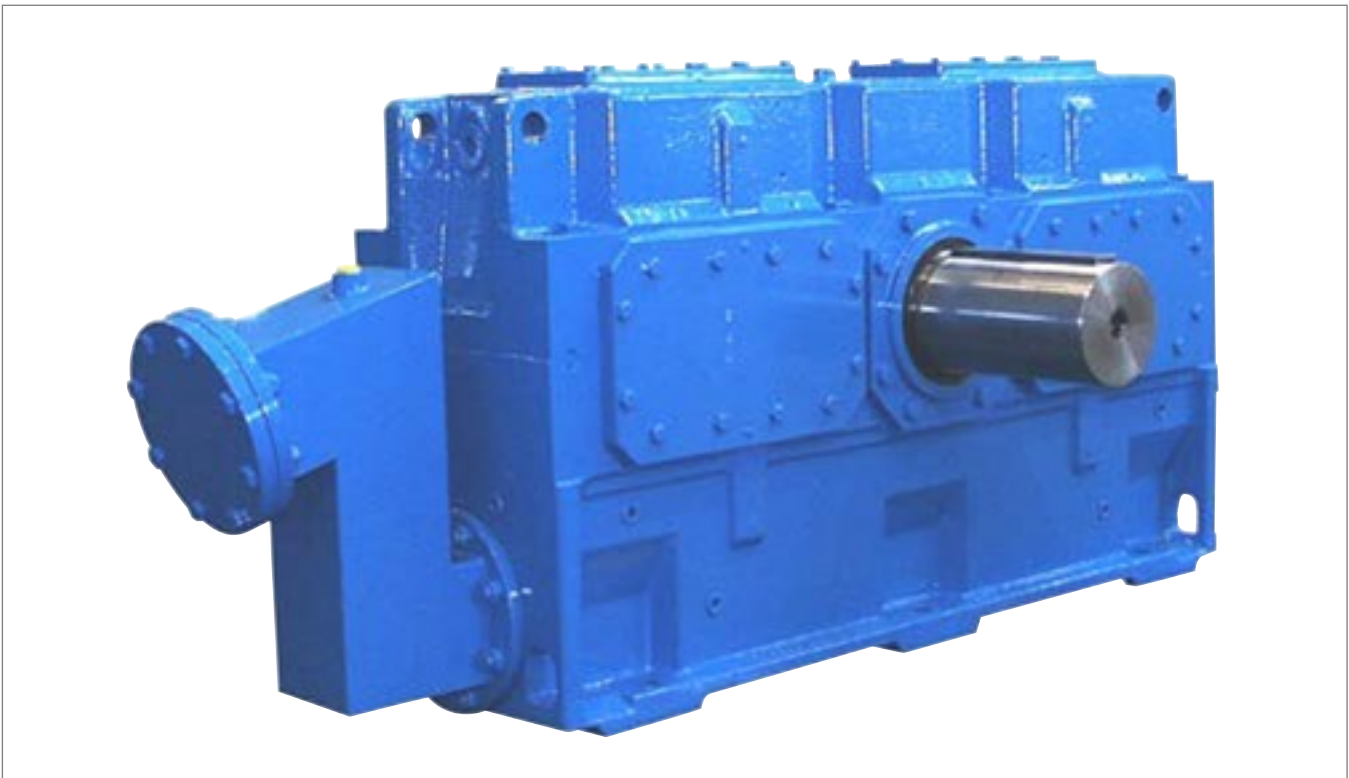
*) Autres forces supplémentaires admises sur l'arbre d₂ sur demande



FLENDER-Stirnradgetriebe der Bauart SZMP 2810 z.B. für den Antrieb einer Siebantriebswalze (siehe Maßzeichnung auf Seite 52).

FLENDER helical gear unit type SZMP 2810, e.g. in a drive of a wire driving roll (see dimensioned drawing on page 52).

Réducteur à engrenages cylindriques FLENDER type SZMP 2810 par ex. pour l'entraînement d'un rouleau égoutteur (voir plan d'encombrement page 52).



FLENDER-Stirnradgetriebe der Bauart H2PH 211 z.B. für Flexo-Nip-Pressen mit zwei Elektromotoren (siehe Maßzeichnung auf Seite 36).

FLENDER helical gear unit type H2PH 211, e.g. for Flexo-nip presses with two electric motors (see dimensioned drawing on page 36).

Réducteur à engrenages cylindriques FLENDER type H2PH 211 par ex. pour presses Flexo-Nip avec deux moteurs électriques (voir plan d'encombrement page 36).

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

Ausführung mit Saugkastenabstützung auf Anfrage
Design with suction box support on request
Exécution avec support caisse aspirante sur demande

*) GE-Verschraubung mit Ölrücklauf verbinden
Connect screw connection GE with oil return pipe
Relier raccord GE avec le retour d'huile

1) $m_6 \leq \varnothing 100$
Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67

SEPP	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm												Gewicht Weight Poids kg
	Antriebswelle Input shaft Arbre d'entrée			Abtriebswelle Output shaft Arbre de sortie		Gehäuseabmessung Housing dimension Dimension du carter							
Größe Size Taille	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
Informationen auf Anfrage

Additional Types
Information on Request

Types complémentaires
Informations sur demande

Getriebe für Siebantriebswalzen,
Schuhpressen, Dispergers,
Superkalander u.ä.

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

Réducteurs pour l'entraînement de
rouleaux égoutteurs, presses à
sabots, appareils à dispersers, super
calandres etc.

Bauart SZMP

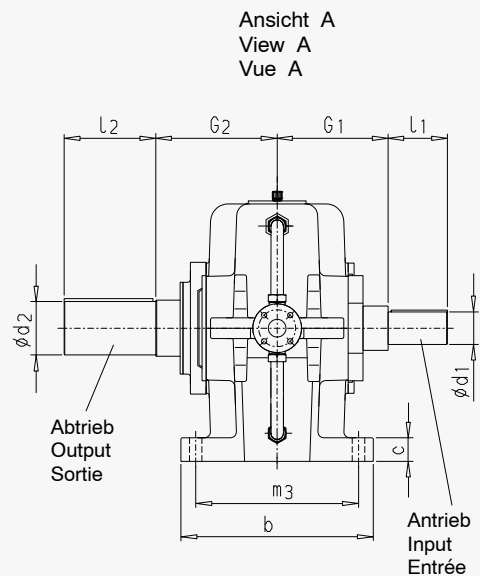
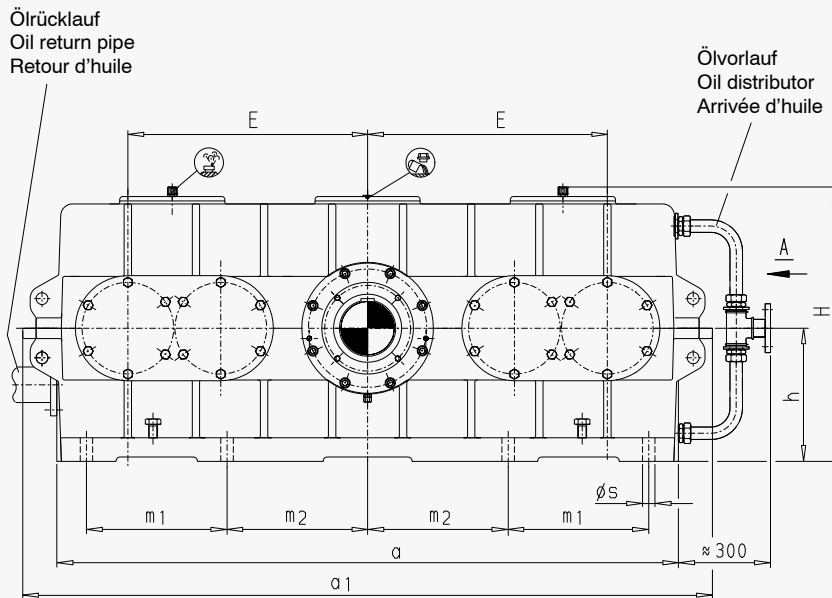
(siehe Foto auf Seite 50 oben)

Type SZMP

(see photo on page 50, on top)

Type SZMP

(voir photo page 50, en haut)



SZMP 2600

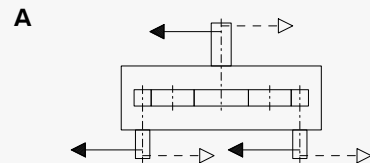
Übersetzung $i_N = 1,6 \dots 2,6$
Ratio $i_N = 1.6 \dots 2.6$
Rapport $i_N = 1,6 \dots 2,6$

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 auf Anfrage
Oil supply system OWGE, variant 2 on request
Système d'alimentation d'huile OWGE, variante 2 sur demande

Ausführung / Design / Exécution



1) $n_6 > \varnothing 100$

Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67

SZMP	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																		Gewicht Weight Poids kg
	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	

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

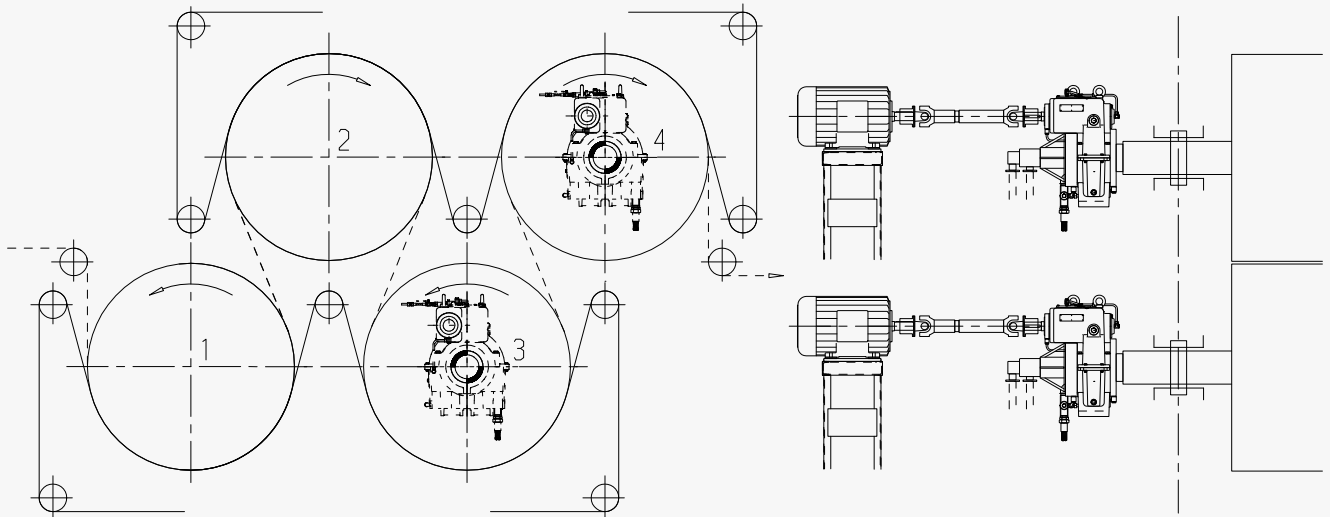
(siehe Foto auf Seite 60 unten links)

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

(see photo on page 60, bottom left)

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

(voir photo page 60, en bas à gauche)

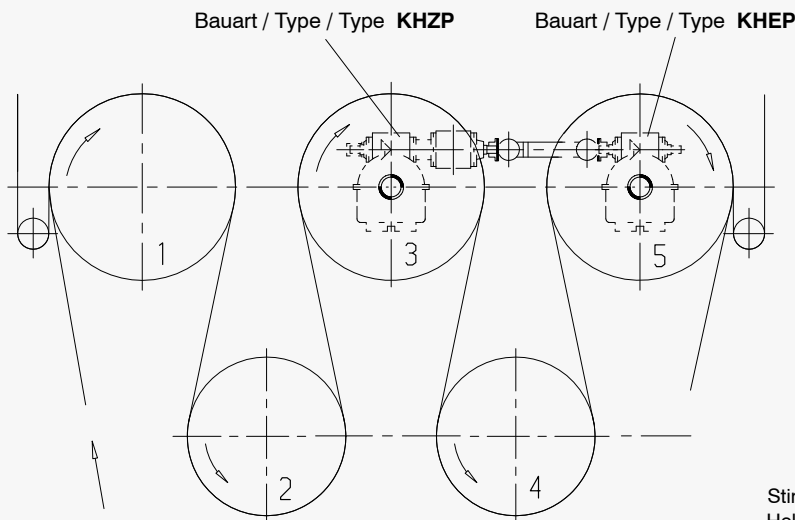


**Ansicht von Führerseite
View from control side
Vue du côté entraînement**

Antriebsplan für Slalom-Siebführung

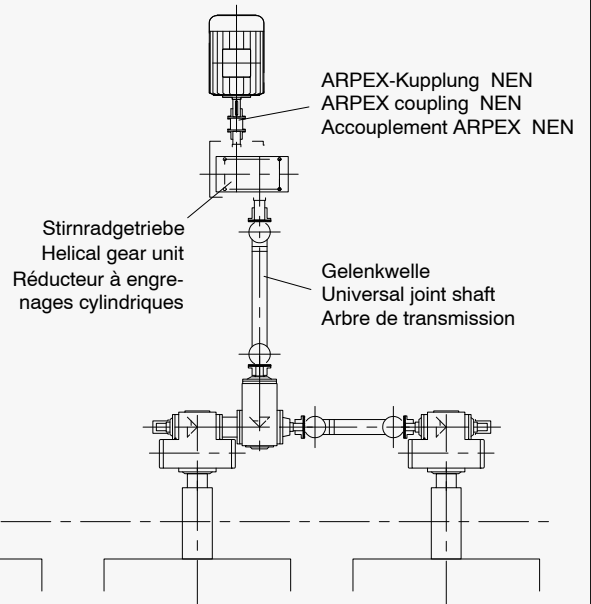
Drive plan for slalom wire guide

Schéma d'entraînement pour un circuit filtrant en slalom



**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



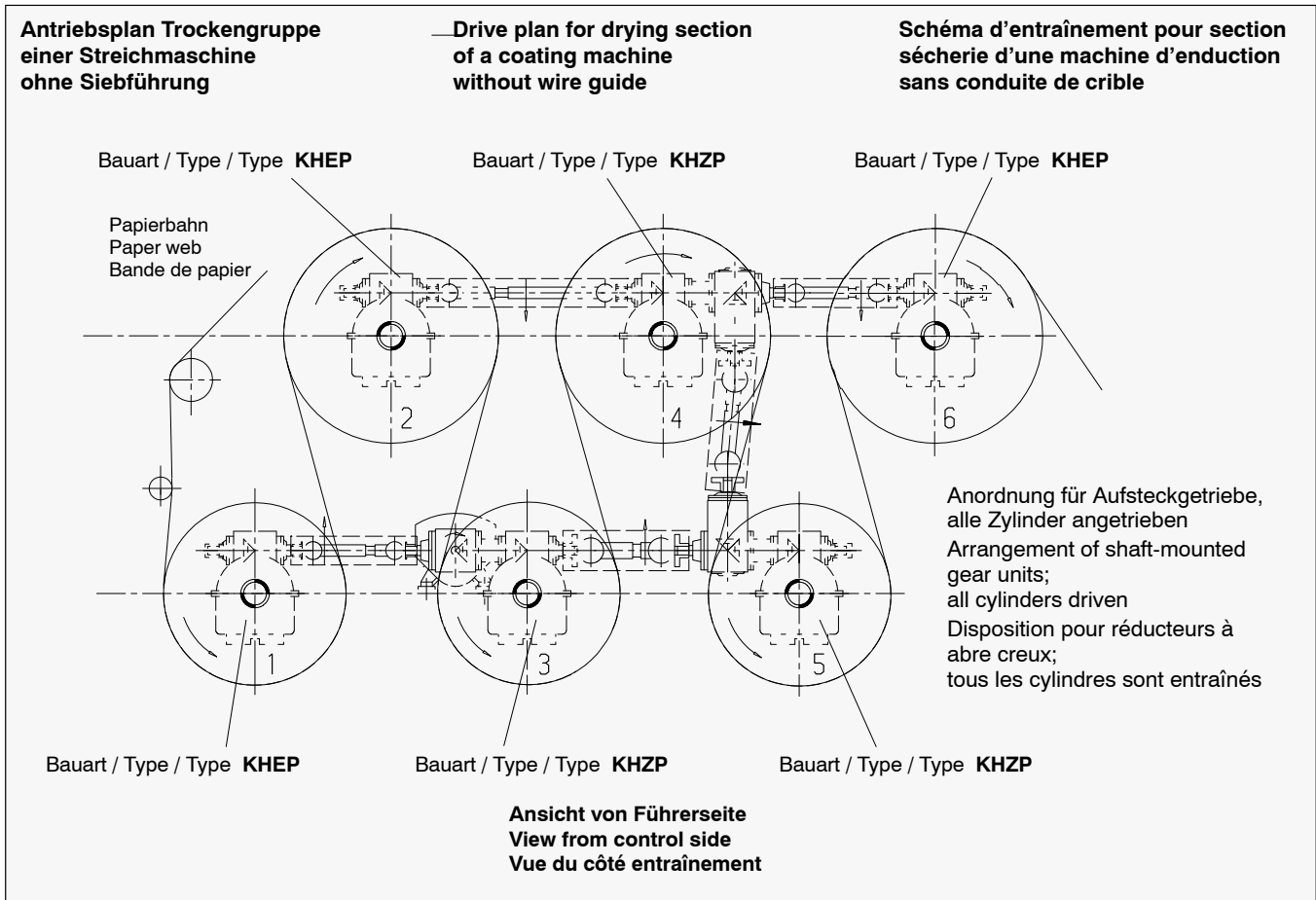
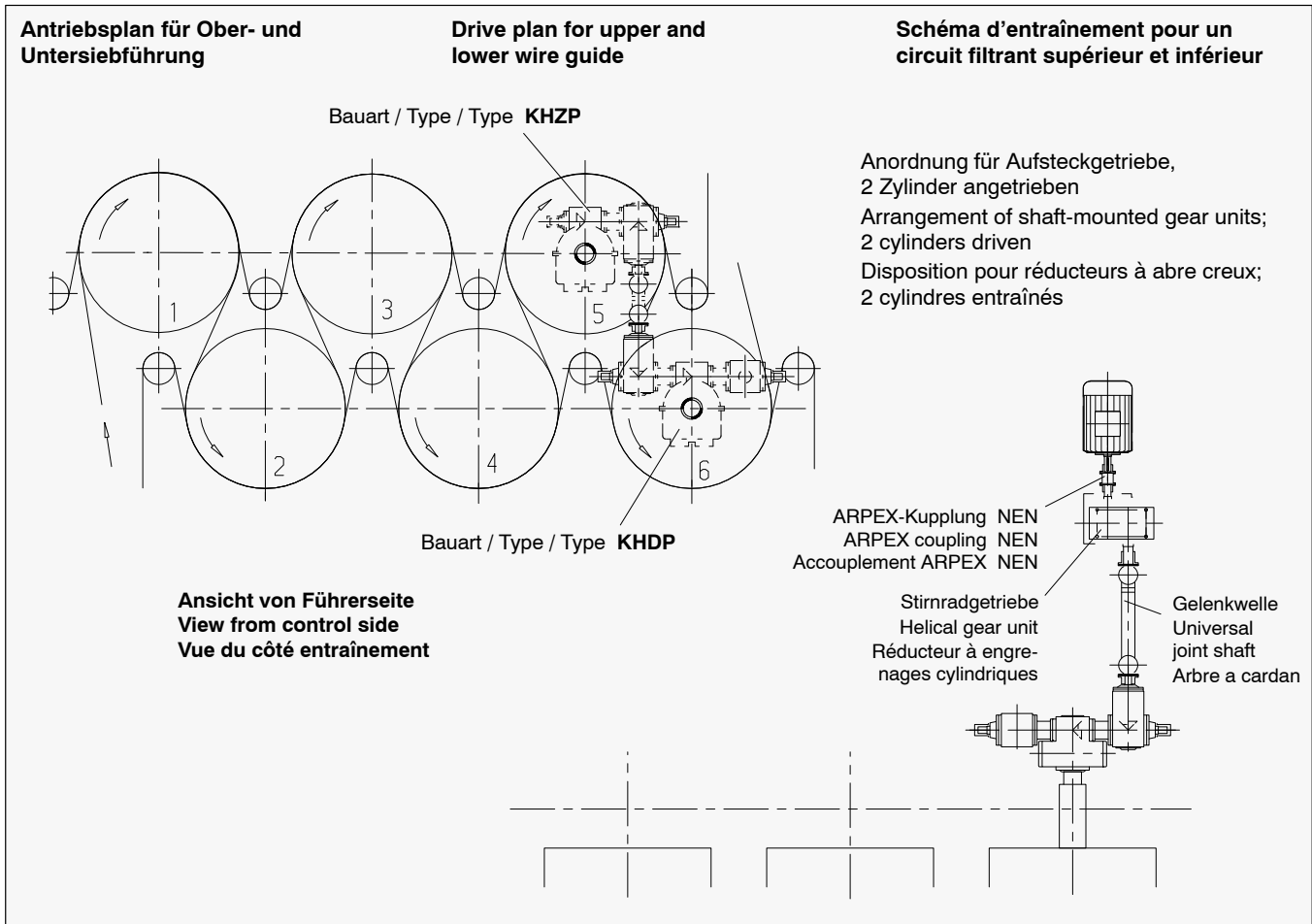
Papiermaschinenantriebe Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Aufsteckgetriebe für Trockengruppen

Shaft-mounted Gear Units for Drying Section

Réducteurs à arbre creux pour section sécherie



Zusätzliche Bauarten
Informationen auf Anfrage

Additional Types
Information on Request

Types complémentaires
Informations sur demande

Bauart SHEP	Type SHEP	Type SHEP
<p>Schlauch Flexible pipe Tube flexible</p> <p>Ölvorlauf 6 l/min Oil distributor 6 l/min Arrivée d'huile 6 l/min</p> <p>Ölrücklauf Oil return pipe Retour d'huile</p> <p>Ansicht von Triebseite View from drive side Vue du côté d'entraînement</p>	<p>Ölmengenbegrenzer und Signalgeber Oil flow limiter and signal transmitter Régulateur de débit et transmetteur des signaux</p> <p>Abtriebshohlwelle mit Passfedernut Hollow shaft with keyway Arbre creux avec rainure</p>	<p>Abtriebshohlwelle mit Schrumpfscheibe Hollow shaft with shrink disk Arbre creux avec frette de serrage</p>
<p>1) $m_6 \leq \varnothing 100$ Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67</p> <p>2) Anschlussabmessungen für Trockenzylinder-Zapfen und Lager werden angepasst. ($D_{2 \max} = \varnothing 220$) Fitting dimensions for shaft and bearing of the drying cylinder to be adapted. ($D_{2 \max} = \varnothing 220$) Les dimensions de raccordement pour le pivot du cylindre sécheur et le palier vont être ajusté. ($D_{2 \max} = \varnothing 220$)</p>		

Bauart - Größe Type - Size Type - Taille	Symbol Symbol Symbole	Stirradstufe 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}					
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 wartungs-freie 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 joints à labyrinthe sans entretien sur les arbres d'entrée et les arbres de sortie.

Zusätzliche Bauarten
Informationen auf Anfrage

Additional Types
Information on Request

Types complémentaires
Informations sur demande

Bauart SHZP
(siehe Foto auf Seite 60 unten links)

Type SHZP
(see photo on page 60, bottom left)

Type SHZP
(voir photo page 60, en bas à gauche)

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

1) $m_6 \leq \varnothing 100$
Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67

2) Anschlussabmessungen für Trockenzylinder-Zapfen und Lager werden angepasst. ($D_{2\max} = \varnothing 220$)
Fitting dimensions for shaft and bearing of the drying cylinder to be adapted. ($D_{2\max} = \varnothing 220$)
Les dimensions de raccordement pour le pivot du cylindre sécheur et le palier vont être ajusté. ($D_{2\max} = \varnothing 220$)

Bauart - Größe Type - Size Type - Taille	Symbol Symbol Symbole	1. Stirradstufe 1st helical gear stage 1. Etage à engrenage cylindrique		2. Stirradstufe 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)	300	5 (4.9091)	6.25 (6.10)	60	125	380	520	7.5			
			2.8 (2.807)									19 (19.25)	45	100
			3.15 (3.125)											

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 joints à labyrinthe sans entretien sur les arbres d'entrée et les arbres de sortie.

Zusätzliche Bauarten
Informationen auf Anfrage

Additional Types
Information on Request

Types complémentaires
Informations sur demande

Bauart KHEP	Type KHEP	Type KHEP
<p>Ansicht von Triebseite View from drive side Vue du côté d'entraînement</p>	<p>Abtriebshohlwelle mit Passfedernut Hollow shaft with keyway Arbre creux avec rainure</p>	<p>Abtriebshohlwelle mit Schrupfscheibe Hollow shaft with shrink disk Arbre creux avec frette de serrage</p>
<p>1) $m_6 \leq \varnothing 100$ Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67</p> <p>2) Anschlussabmessungen für Trockenzylinder-Zapfen und Lager werden angepasst. ($D_{2 \max} = \varnothing 220$) Fitting dimensions for shaft and bearing of the drying cylinder to be adapted. ($D_{2 \max} = \varnothing 220$) Les dimensions de raccordement pour le pivot du cylindre sécheur et le palier vont être ajustés. ($D_{2 \max} = \varnothing 220$)</p>		

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}						
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		

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

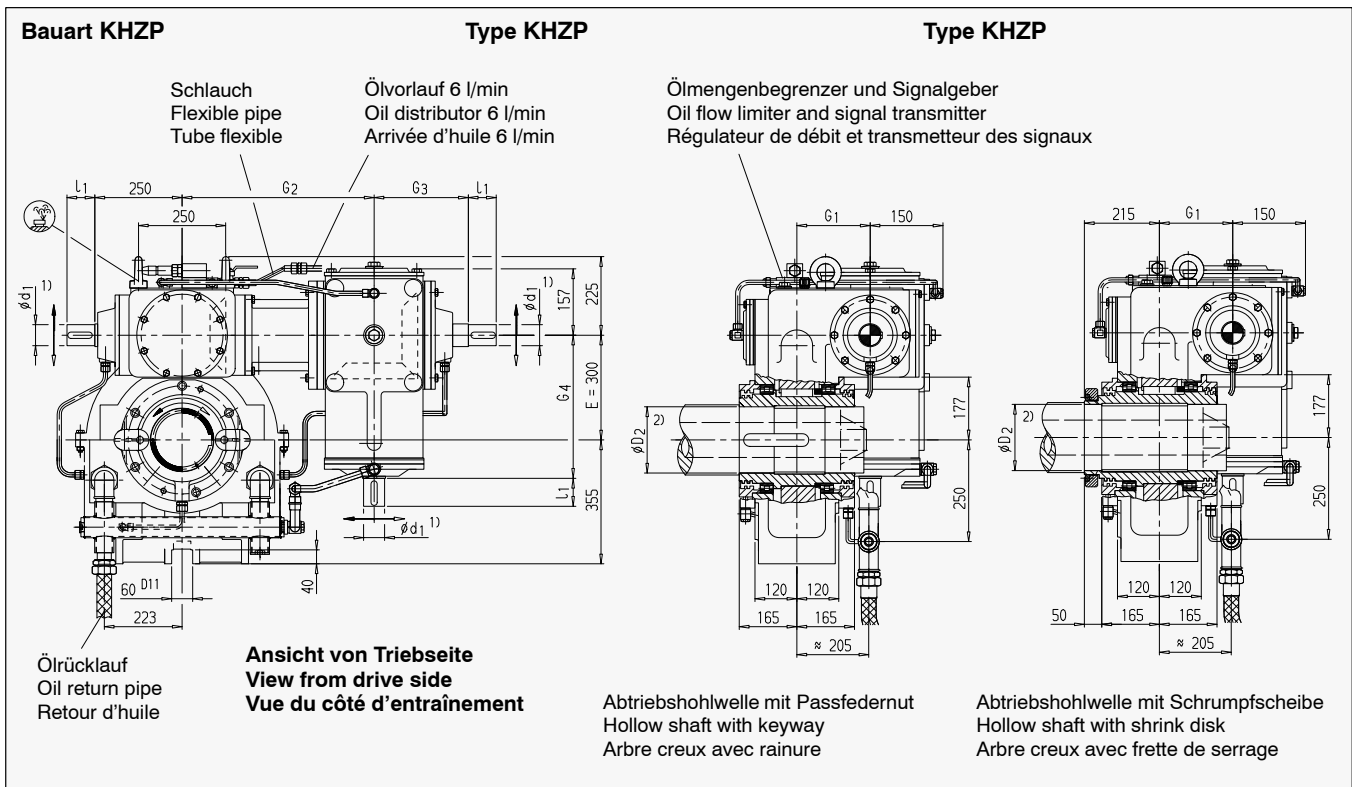
All drying sections – gear unit types SHEP, SHZP, KHEP, KHZP, and KHDP – have maintenance-free labyrinth seals on the input and output shafts.

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.

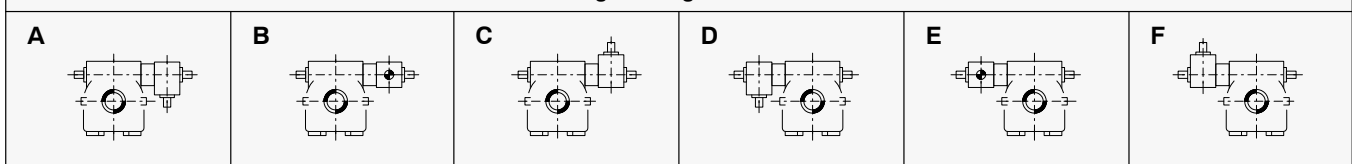
Zusätzliche Bauarten
Informationen auf Anfrage

Additional Types
Information on Request

Types complémentaires
Informations sur demande



Ausführung / Design / Exécution ³⁾



- 1) $m_6 \leq \phi 100$
Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67
- 2) Anschlussabmessungen für Trockenzylinder-Zapfen und Lager werden angepasst. ($D_{2 \max} = \phi 220$). 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. ($D_{2 \max} = \phi 220$). 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. ($D_{2 \max} = \phi 220$). Le II train à engrenage conique peut être respectivement pivoté à 90° ou monté 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	Stirradstufe 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		

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		
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

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

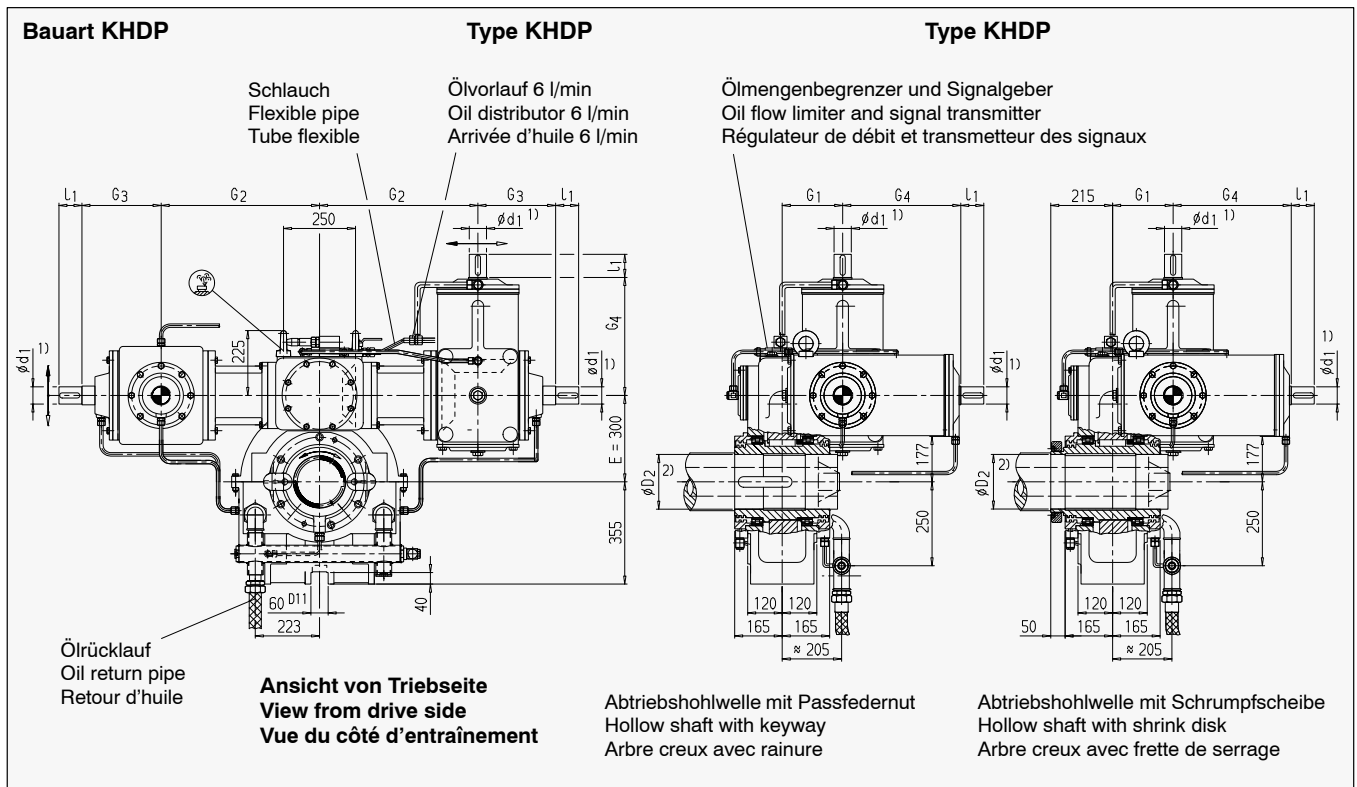
All drying sections – gear unit types SHEP, SHZP, KHEP, KHZP, and KHDP – have maintenance-free labyrinth seals on the input and output shafts.

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.

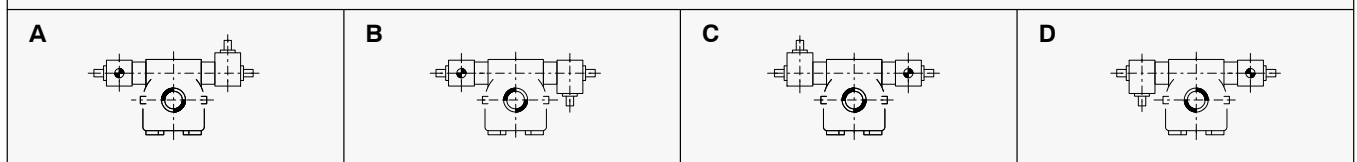
Zusätzliche Bauarten
Informationen auf Anfrage

Additional Types
Information on Request

Types complémentaires
Informations sur demande



Ausführung / Design / Exécution ³⁾



- 1) $m_6 \leq \varnothing 100$
Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67
- 2) Anschlussabmessungen für Trockenzyylinder-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. ($D_{2 \max} = \varnothing 220$). Le II train à engrenage conique peut être respectivement pivoté à 90° ou monté du côté gauche ou droit.
- 3) Ausführung von Triebseite gesehen / View from drive side / Vue du côté d'entraînement

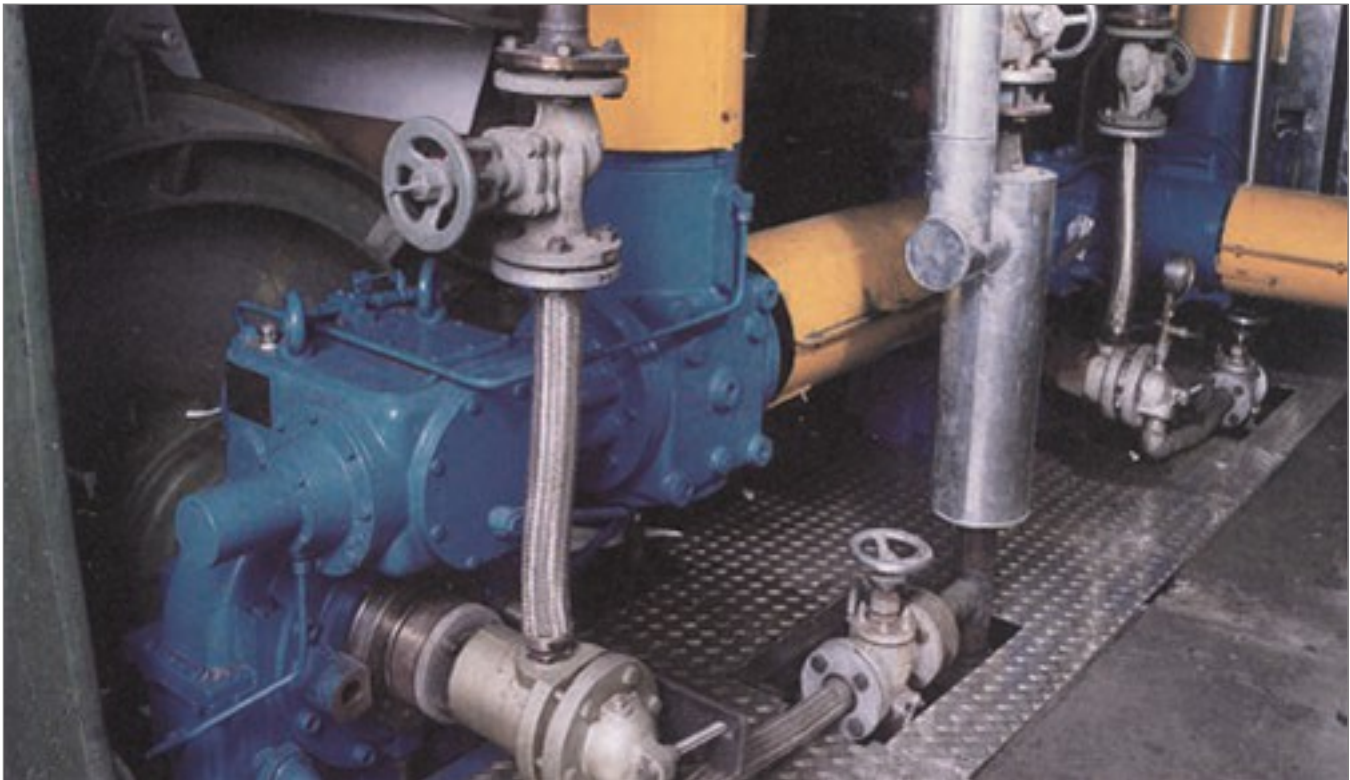
Bauart - Größe Type - Size Type - Taille	Symbol Symbol Symbole	Stirnradstufe Helical gear stage Etage à engrenage cylindrique		Kegelradstufe I Bevel gear stage I Couple conique I		Kegelradstufe II Bevel gear stage II Couple conique II		i _N -Ges. i _{ist} -Ges.
		E	i _N / i _{ist}	Größe / Size Taille	i _N / i _{ist}	Größe / Size Taille	i _N / i _{ist}	
KHDP - 300/160/160		300	5 (4.9091)	160	1.25 (1.273)	160	1 (1.00)	6.25 (6.2479)
KHDP - 300/200/200				200		200		

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
KHDP - 300/160/160	50	80	210	500	230	320	900	7.0
KHDP - 300/200/200	60	80	210	500	270	410	970	7.5

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.



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



Trockenzylinderantrieb mit FLENDER-Stirnrad-Aufsteckgetriebe der Bauart SHZP 300
Drying cylinder drive with shaft-mounted FLENDER helical gear units of type SHZP 300
Entraînement du cylindre sècheur avec réducteur cylindrique à arbre creux du type SHZP 300



FLENDER-Stirnradgetriebe der Bauart SFEP 400 für einen Trockenzylinderantrieb
FLENDER helical gear units of type SFEP 400 for a drying cylinder drive
Réducteur à engrenages cylindriques du type SFEP 400 pour entraînement de cylindres sècheurs

Papiermaschinenantriebe Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Zusätzliche Bauarten
Informationen auf Anfrage

Additional Types
Information on Request

Types complémentaires
Informations sur demande

Trockenzylindergetriebe
Bauart SFEP

Abtriebsseitige Lager gehören nicht zum Lieferumfang
Output side bearings not supplied by us
Les roulements côté sortie ne font pas partie de la fourniture

Drying cylinder gear unit
Type SFEP

Ölvorlauf
Oil distributor
Arrivée d'huile

Ölrücklauf
Oil return pipe
Retour d'huile

Réducteur pour cylindre-sécheur
Type SFEP

Übersetzung $i_N = 2,8 \dots 5,6$
Ratio $i_N = 2.8 \dots 5.6$
Rapport $i_N = 2,8 \dots 5,6$

weitere Ausführungen
other designs
autres exécutions

Linksausführung
Left-hand design
Exécution gauche

Rechtsausführung
Right-hand design
Exécution droite

Ölvorlaufmenge 11 l/min
Oil flow quantity 11 l/min
Débit d'huile 11 l/min

Dampfkopfbindung nach Kundenvorgabe
Steam joints acc. to customer specification
Joints adaptés pour passage vapeur selon spécifications du client

Einsatz anderer Abtriebslager auf Anfrage
Other output bearings on request
Autres roulements côté sortie sur demande

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

1) $m_6 \leq \varnothing 100$
Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67

SFEP		Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																		Gewicht Weight Poids kg
Größe Size Taille	Abtriebslagerung Output bearing Roulement sortie	Antriebswelle Input shaft Arbre d'entrée			Gehäuseabmessung Housing dimension Dimension du carter													D ₂	x	
		d ₁	l ₁	G ₁	a	B	b ₁	b ₂	c	E	h	H	m ₁	m ₃	n ₁	s				
360	23140	70	150	340	730	750	175	360	55	360	380	1005	620	200	80	33	nach Kundenvorgabe Acc. to customer specification selon spécification client	160	1250	
360	23144	70	150	340	730	750	175	360	55	360	380	1005	620	200	80	33		160	1250	
400	23148	80	170	370	770	810	210	385	60	400	420	1085	650	300	80	33		180	1500	
400	23152	80	170	370	770	810	210	385	60	400	420	1085	650	300	80	33		180	1500	
400	23156	80	170	370	770	810	210	385	60	400	420	1085	650	300	80	33		180	1500	
465	23160	80	170	370	850	910	210	410	60	465	470	1200	730	300	80	33		190	1750	
465	23164	80	170	370	850	910	210	410	60	465	470	1200	730	300	80	33		190	1750	

Papiermaschinenantriebe Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Zusätzliche Bauarten
Informationen auf Anfrage

Additional Types
Information on Request

Types complémentaires
Informations sur demande

Trockenzylindergetriebe
Bauart SFZP

Drying cylinder gear unit
Type SFZP

Réducteur à cylindre-secheur
Type SFZP

Abtriebsseitige Lager gehören nicht zum Lieferumfang
Output side bearings not supplied by us
Les roulements côté sortie le font pas partie de la fourniture

Ausführung A
Design A
Version A

Ölvorlauf
Oil distributor
Arrivée d'huile

Ölrücklauf
Oil return pipe
Retour d'huile

Übersetzung $i_N = 6,3 \dots 16$
Ratio $i_N = 6.3 \dots 16$
Rapport $i_N = 6,3 \dots 16$

Größere Übersetzungen auf Anfrage
Larger ratios on request
De plus grandes rapports sur demande

Ölvorlaufmenge 13 l/min
Oil flow quantity 13 l/min
Débit d'huile 13 l/min

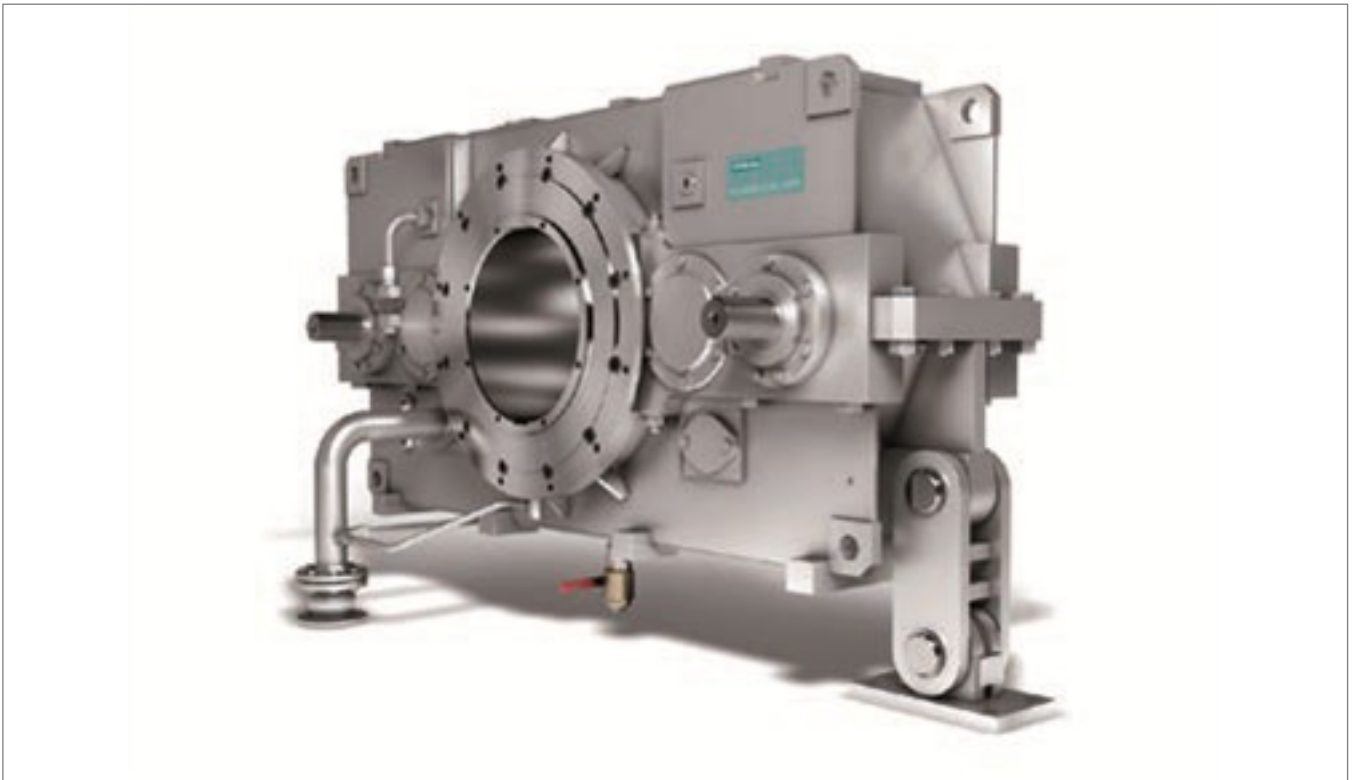
Dampfkopfbindung nach Kundenvorgabe
Steam joints acc. to customer specification
Joints adaptés pour passage vapeur selon spécifications du client

Einsatz anderer Abtriebslager auf Anfrage
Other output bearings on request
Autres roulements côté sortie sur demande

Ausführung B
Design B
Version B

1) $m_6 \leq \varnothing 100$
Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm																			Gewicht Weight Poids kg	
	Abtriebslagerung Output bearing Roulement sortie	Antriebswelle Input shaft Arbre d'entrée			Gehäuseabmessung Housing dimension Dimension du carter														D ₂		x
		d ₁	l ₁	G ₁	a	B	b ₁	b ₂	c	E	E ₁	h	H	m ₁	m ₃	n ₁	s				
360	23140	70	150	340	730	830	180	360	50	360	185	380	1050	620	200	80	33	nach Kundenvorgabe Acc. to customer specification selon spécification client	160	1450	
360	23144	70	150	340	730	830	180	360	50	360	185	380	1050	620	200	80	33		160	1450	
400	23148	80	170	370	770	900	220	385	60	400	auf Anfrage on request sur demande	420	1170	650	300	80	33		180	1750	
400	23152	80	170	370	770	900	220	385	60	400		420	1170	650	300	80	33		180	1750	
400	23156	80	170	370	770	900	220	385	60	400		420	1170	650	300	80	33		180	1750	
465	23160	80	170	370	850	1020	220	410	60	465	470	1250	730	300	80	33	190		2100		
465	23164	80	170	370	850	1020	220	410	60	465	470	1250	730	300	80	33	190		2100		



Glättzylindergetriebe GHZP mit zwei Eingangswellen
GHZP gear unit for glazing cylinder with double input shafts
Entraînement de frictionneur réducteur GHZP avec deux arbres d'entrée



Glättzylindergetriebe GHZP mit einer Eingangswelle und Ölversorgungsanlage Bauart OWGX
GHZP gear unit for glazing cylinder with single input shaft and oil supply system type OWGX
Réducteur GHZP pour entraînement de frictionneur avec arbre d'entrée simple et système d'alimentation en huile type OWGX

Zusätzliche Bauarten
Informationen auf Anfrage

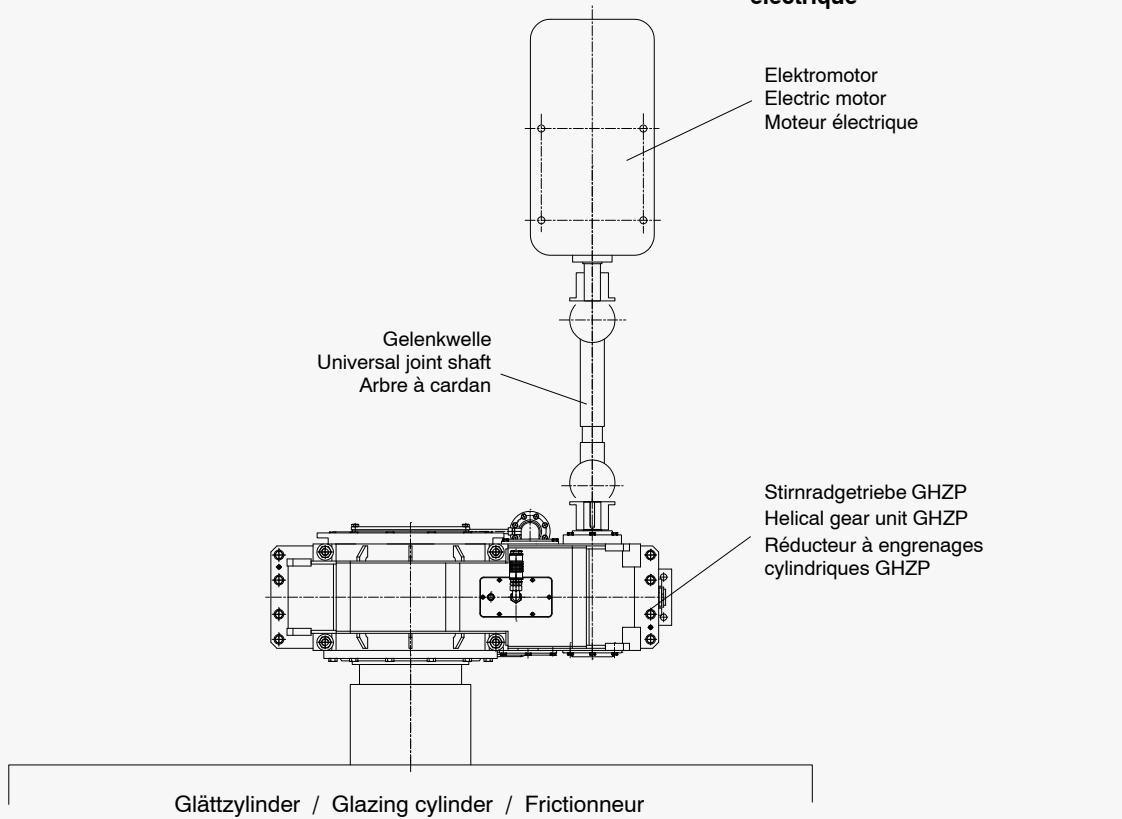
Additional Types
Information on Request

Types complémentaires
Informations sur demande

**Glätzzylinderantrieb GHZP
mit einem E-Motor**

**Glazing cylinder drive with GHZP
gear unit and one electric motor**

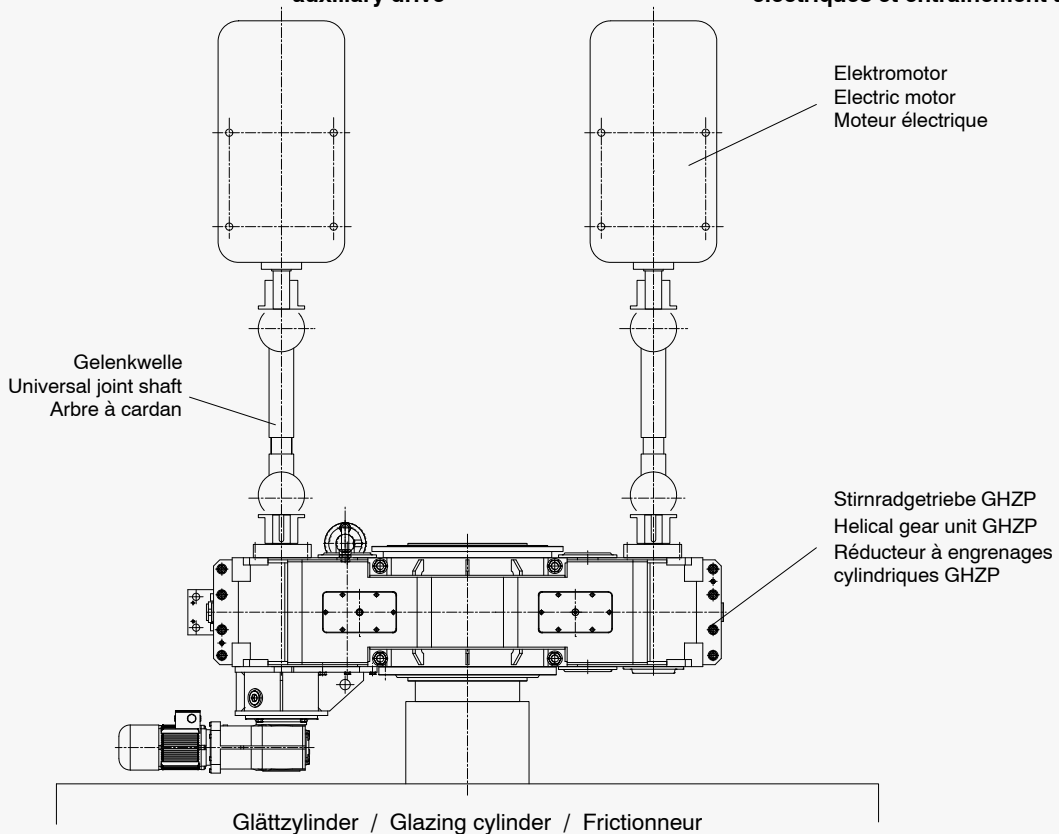
**Entraînement de frictionneur avec
réducteur GHZP et 1 moteur
électrique**



**Glätzzylinderantrieb GHZP
mit zwei E-Motoren und
Hilfsantrieb**

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

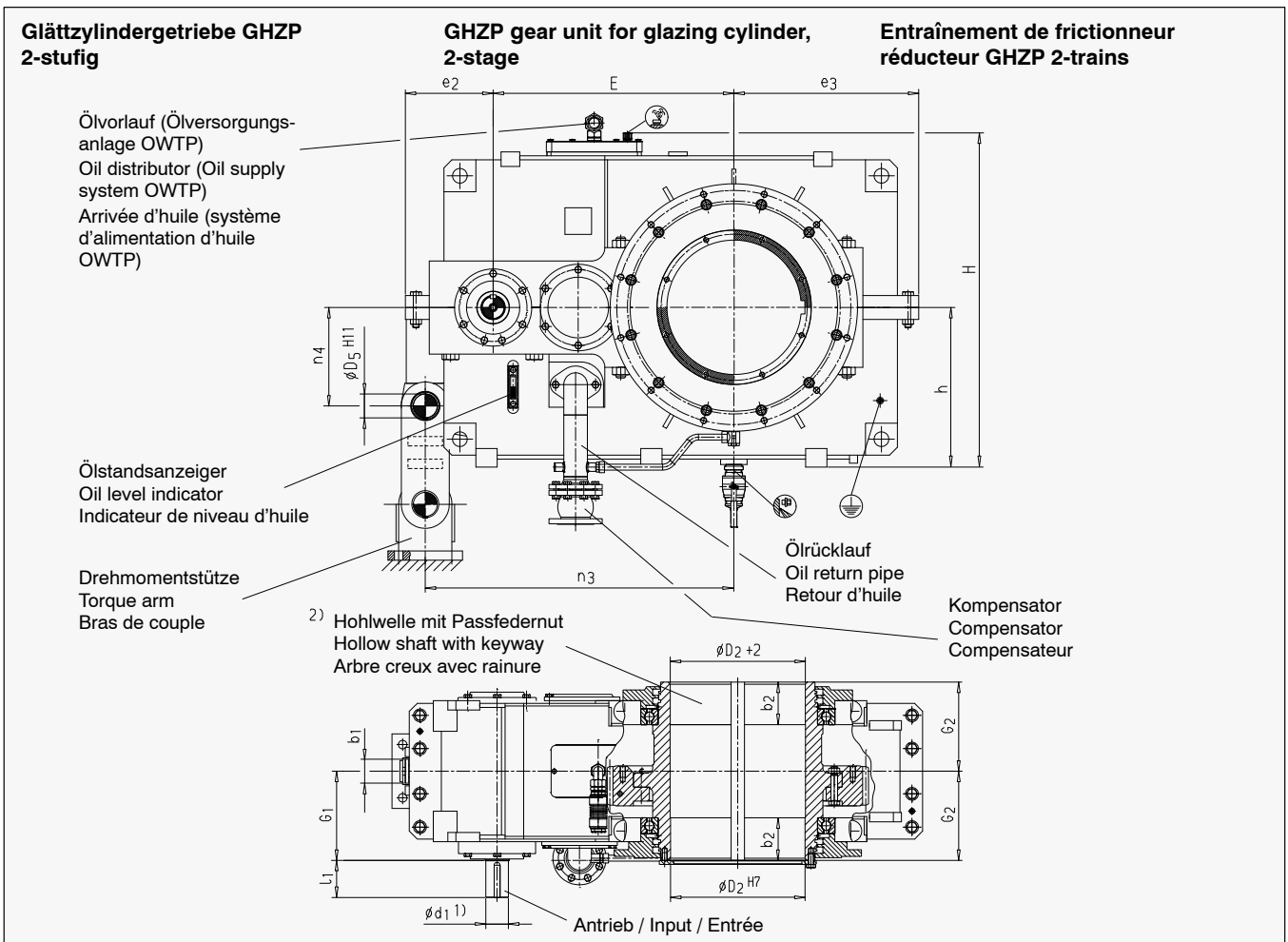
**Entraînement de frictionneur avec
réducteur GHZP et 2 moteurs
électriques et entraînement auxiliaire**



Zusätzliche Bauarten
Informationen auf Anfrage

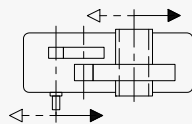
Additional Types
Information on Request

Types complémentaires
Informations sur demande

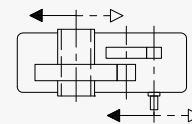


Ausführung / Design / Exécution

A



B



- 1) $m_6 \leq \phi 100$
Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67
- 2) Andere Hohlwellen auf Anfrage / Other hollow shafts on request / Autre arbre creux sur demande
- 3) $> D_2 \text{ max.}$ auf Anfrage / on request / sur demande

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm											
	D ₅	G ₁	G ₂	E	e ₂	e ₃	h	H	n ₃	n ₄	b ₁	b ₂
450	70	300	300	700	320	530	465	915	950	260	80	140
500	80	325	325	780	310	600	515	1060	1000	330	90	160
585	90	335	335	905	330	710	600	1230	1160	370	100	160
625	90	335	335	945	330	710	600	1230	1200	370	100	160

Größe Size Taille	Wellenende / Shaft end Bouts d'arbes $i_N = 6 - 20$ *)		Hohlwelle Hollow shaft Arbre creux D ₂ max ³⁾	Ölmenge Oil quantity Quantité d'huile l	Ölumlauflauf Oil circulation Circulation d'huile l/min	Ölvorlauf Oil distributor Arrivée d'huile Rohr/Pipe/Tube ∅	Ölrücklauf Oil return Retour d'huile Rohr/Pipe/Tube ∅	Gewicht Weight Poids kg
	d ₁ ¹⁾	l ₁						
450	70	120	340	75	auf Anfrage on request sur demande	28	65	1900
500	75	120	420	90		28	65	2700
585	85	140	510	105		35	80	3400
625	85	140	550	110		35	80	3500

*) Übersetzungen $> i = 20$ auf Anfrage

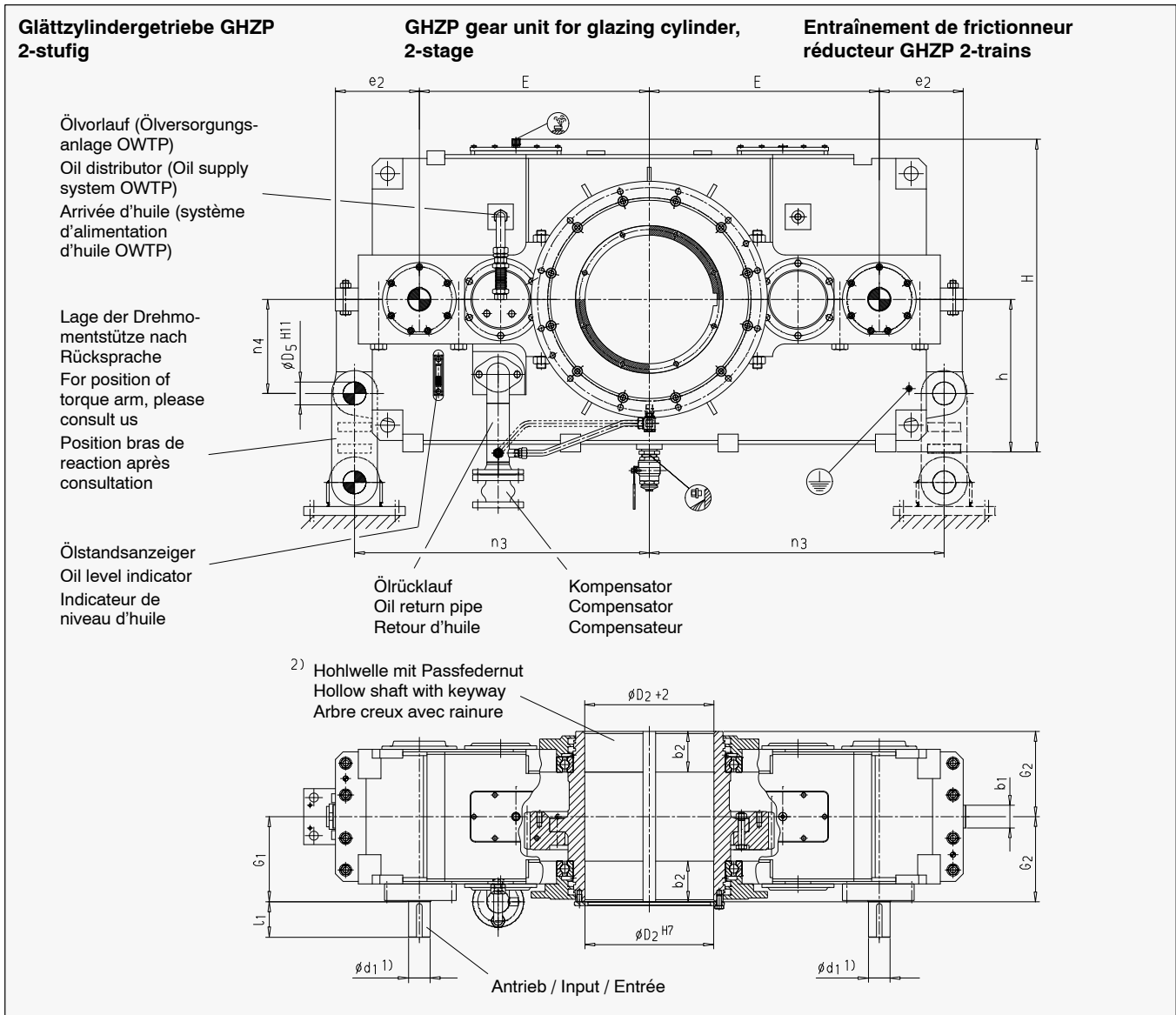
*) Ratios $> i = 20$ on request

*) Rapports $> i = 20$ sur demande

Zusätzliche Bauarten
Informationen auf Anfrage

Additional Types
Information on Request

Types complémentaires
Informations sur demande



- 1) $m_6 \leq \varnothing 100$
Wellenende mit Passfeder nach DIN 6885/1 Form B, Zentrierbohrung siehe Seite 67 / For shaft end with parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and for centre hole, see page 67 / Bout d'arbre avec clavette selon DIN 6885/1 forme B et trou de centrage voir page 67
- 2) Andere Hohlwellen auf Anfrage / Other hollow shafts on request / Autre arbre creux sur demande
- 3) $> D_2 \text{ max.}$ auf Anfrage / on request / sur demande

Größe Size Taille	Maße in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm										
	D ₅	G ₁	G ₂	E	e ₂	h	H	n ₃	n ₄	b ₁	b ₂
2450	70	300	300	700	320	465	915	950	260	80	140
2500	80	325	325	780	310	515	1060	1000	330	90	160
2585	90	335	335	905	330	600	1230	1160	370	100	160
2625	90	335	335	945	330	600	1230	1200	370	100	160

Größe Size Taille	Wellenende / Shaft end Bouts d'arbes $i_N = 6 - 20$ *)		Hohlwelle Hollow shaft Arbre creux D ₂ max ³⁾	Ölmenge Oil quantity Quantité d'huile l	Ölumlauf Oil circulation Circulation d'huile l/min	Ölvorlauf Oil distributor Arrivée d'huile Rohr/Pipe/Tube Ø	Ölrücklauf Oil return Retour d'huile Rohr/Pipe/Tube Ø	Gewicht Weight Poids kg
	d ₁ ¹⁾	l ₁						
2450	70	120	340	80	auf Anfrage on request sur demande	28	65	2200
2500	75	120	420	100		35	100	3000
2585	85	140	510	120		35	100	3900
2625	85	140	550	130		35	100	4200

*) Übersetzungen $> i = 20$ auf Anfrage

*) Ratios $> i = 20$ on request

*) Rapports $> i = 20$ sur demande

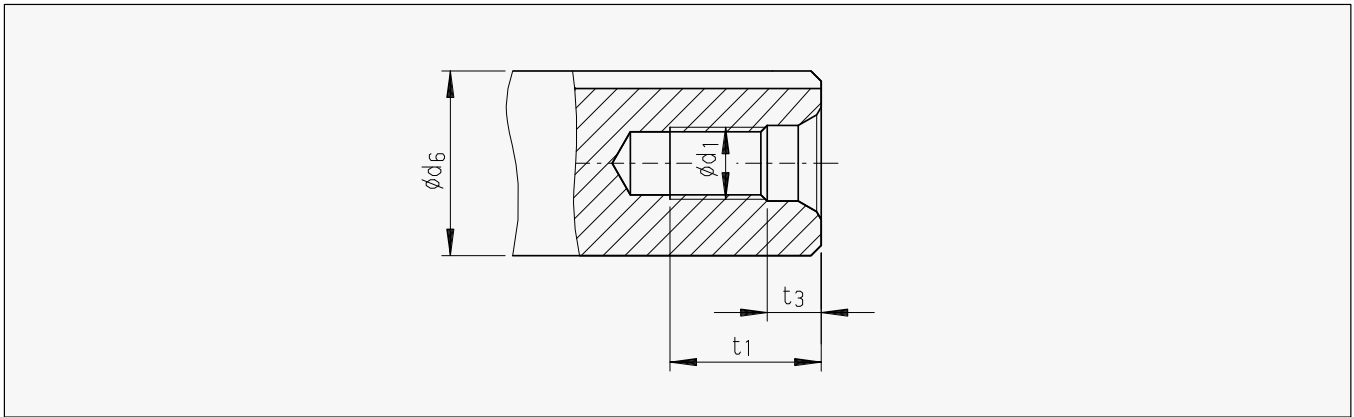
Papiermaschinenantriebe Paper Machine Drives

Entraînements de machines à papier

Zentrierbohrungen Form DS
in Wellenenden DIN 332/1

Centre Holes, Form DS
in Shaft Ends DIN 332/1

Centrage, forme DS
dans bouts d'arbre DIN 332/1



Zugeordnete Durchmesserbereiche in Anlehnung an DIN 332 Teil 2 Assigned ranges of diameters following DIN 332 Part 2 Plages de diamètre selon DIN 332 Partie 2		Maße / Dimensions / Dimensions		
Nennmaß / Nominal dimension / Dimension nominale d_6 1)		d_1	t_1	t_3
über above de	bis to à		mm	
21	24	M 8	19.0	6.0
24	30	M 10	22.0	7.5
30	38	M 12	28.0	9.5
38	50	M 16	36.0	12.0
50	85	M 20	42.0	15.0
85	130	M 24	50.0	18.0
130	225	M 30	60.0	22.0
225	320	M 36	74.0	22.0
320	500	M 42	84.0	26.0

1) Bei nicht kreisförmigem Querschnitt gilt der kleinste Durchmesser für die Zuordnung.

1) For non-circular sections the smallest diameter must be used for the assignment.

1) Pour des sections d'arbre non circulaires, prendre le diamètre le plus petit dans la section pour définir la plage.

Passungsauswahl
Passfedern und Nuten

Selection of ISO Fits
Parallel Keys and Keyways

Choix des tolérances
Clavettes parallèles et rainures

Toleranzklassen / Tolerance classes / Classes de tolérances			
Nenn Durchmesser Nominal diameter Diamètres nominal d		Toleranzklassen / Tolerance classes / Classes de tolérances	
von from de mm	bis to jusqu'à mm	Wellen / Shafts / Arbres	Bohrungen / Bores / Alésages
	< 28	k6	H7
=> 28	<= 100	m6	
> 100		n6	

Für außergewöhnliche Betriebsverhältnisse, z.B. Reversierbetrieb unter Last, ist ein festerer Sitz und für die Nabennutbreite b das 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 b the P9 tolerance is selected.

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

Seitens des Kunden sind hierzu entsprechende Vorgaben notwendig.

In this case, the customer should give the relevant information.

Le client doit fournir dans ce cas les informations nécessaires.

Passfedernuten und Passfedern / Parallel keyways and parallel keys / Rainures et clavettes parallèles						
Mitnehmerverbindung ohne Anzug Drive type fastening without taper action Clavetage libre	Nenn Durchmesser Nominal diameter Diamètre nominal d	Breite Width Largeur	Höhe Height Hauteur	Wellennuttiefe Depth of keyway in shaft Profondeur de rainure dans l'arbre	Nabennuttiefe Depth of keyway in hub Profondeur de rainure dans le moyeu	
	über above de mm	bis to jusqu'à mm	b 1) mm	h mm	t ₁ mm	d + t ₂ DIN 6885/1 mm
Passfeder nach DIN 6885/1 Form B und Passfedernut nach DIN 6885/1	17	22	6	6	3.5	d + 2.8
	22	30	8	7	4	d + 3.3
Parallel key acc. to DIN 6885/1 form B and parallel keyway acc. to DIN 6885/1	30	38	10	8	5	d + 3.3
	38	44	12	8	5	d + 3.3
Clavette parallèle selon DIN 6885/1 forme B et rainure parallèle selon DIN 6885/1	44	50	14	9	5.5	d + 3.8
	50	58	16	10	6	d + 4.3
	58	65	18	11	7	d + 4.4
	65	75	20	12	7.5	d + 4.9
	75	85	22	14	9	d + 5.4
	85	95	25	14	9	d + 5.4
	95	110	28	16	10	d + 6.4
	110	130	32	18	11	d + 7.4
	130	150	36	20	12	d + 8.4
	150	170	40	22	13	d + 9.4
1) Das Toleranzfeld der Nabennutbreite b ist JS9, bzw. P9 bei erschweren Betriebsbedingungen.	170	200	45	25	15	d + 10.4
	200	230	50	28	17	d + 11.4
1) The tolerance zone for the hub keyway width b is JS9, or P9 for heavy-duty operating conditions.	230	260	56	32	20	d + 12.4
	260	290	63	32	20	d + 12.4
1) La plage de tolérance de la largeur b de la rainure de clavette est JS9, voir P9 en cas de conditions de fonctionnement difficiles.	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
DIN EN ISO 9001:2000

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
DIN EN ISO 9001:2000

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 selon
DIN EN ISO 9001:2000

Service

Um sein Branchen- und Servicegeschäft zu stärken hat Siemens im Sektor Industry die neue Einheit Customer Services gegründet. Ziel der Neupositionierung ist es, die Nähe zu Kunden und Märkten zu verbessern.

Customer Services 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

To strengthen its industry-related and service businesses Siemens has founded the new Customer Services unit in the Industry Sector Division. The objective is to improve the orientation to customers and markets.

Customer Services 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

Afin de renforcer son activités Industrielle et de Service, Siemens a créé au sein de son secteur Industry une nouvelle division Customer Services ayant pour objectif de favoriser la proximité aux clients et marchés.

La société Customer Services 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.

Siemens AG • Werk Friedrichsfeld

Am Industriepark 2, 46562 Voerde • Tel.: +49 (0) 28 71 - 92 21 02; Fax: +49 (0) 28 71 - 92 21 11
E-mail: frank.weidemann@siemens.com • <http://www.siemens.com>

Siemens AG • Customer Services

Werk Friedrichsfeld:

Am Industriepark 2, 46562 Voerde • Tel.: +49 (0) 28 71 - 92 20 96; Fax: +49 (0) 28 71 - 92 15 17
E-mail: stefan.hoebing@siemens.com • <http://www.siemens.com/flenderservice>

Werk Penig:

Thierbacher Strasse 24, 09322 Penig • Tel.: +49 (0) 3 73 81 - 61 689; Fax: +49 (0) 3 73 81 - 61 322
E-mail: andreas.brach@siemens.com • <http://www.siemens.com/flenderservice>

1. Allgemeine Bestimmungen

Sie können über diesen Katalog die dort beschriebenen Produkte (Hard- und Software) bei der Siemens Aktiengesellschaft nach Maßgabe dieser Verkaufs- und Lieferbedingungen (im Folgenden: VuL) erwerben. Bitte beachten Sie, dass für den Umfang, die Qualität und die Bedingungen für Lieferungen und Leistungen einschließlich Software durch Siemens-Einheiten/Regionalgesellschaften mit Sitz außerhalb Deutschlands ausschließlich die jeweiligen Allgemeinen Bedingungen der jeweiligen Siemens-Einheit/Regionalgesellschaft mit Sitz außerhalb Deutschlands gelten. Diese VuL gelten ausschließlich für Bestellungen bei der Siemens Aktiengesellschaft, Deutschland.

1.1 Für Kunden mit Sitz in Deutschland

Für Kunden mit Sitz in Deutschland gelten nachrangig zu diesen VuL

- die "Allgemeinen Zahlungsbedingungen"¹⁾ und
- für Softwareprodukte die "Allgemeinen Bedingungen zur Überlassung von Software für Automatisierungs- und Antriebstechnik an Lizenznehmer mit Sitz in Deutschland"¹⁾ und
- für sonstige Lieferungen und Leistungen die "Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie"¹⁾.

1.2 Für Kunden mit Sitz außerhalb Deutschlands

Für Kunden mit Sitz außerhalb Deutschlands gelten nachrangig zu diesen VuL

- die "Allgemeinen Zahlungsbedingungen"¹⁾ und
- für Softwareprodukte die "Allgemeinen Bedingungen zur Überlassung von Softwareprodukten für Automation and Drives an Lizenznehmer mit Sitz außerhalb Deutschlands"¹⁾ und
- für sonstige Lieferungen und Leistungen die "Allgemeinen Lieferbedingungen von Siemens Industry für Kunden mit Sitz außerhalb Deutschlands"¹⁾.

2. Preise

Die Preise gelten in € (Euro) ab Lieferstelle, ausschließlich Verpackung.

Die Umsatzsteuer (Mehrwertsteuer) ist in den Preisen nicht enthalten. Sie wird nach den gesetzlichen Vorschriften zum jeweils gültigen Satz gesondert berechnet.

Wir behalten uns Preisänderungen vor und werden die jeweils bei Lieferung gültigen Preise verrechnen.

Zum Ausgleich schwankender Rohstoffpreise (z. B. von Silber, Kupfer, Aluminium, Blei, Gold, Dysprosium und Neodym) werden für Erzeugnisse, die diese Rohstoffe enthalten, mit Hilfe des sogenannten Metallfaktors tagesaktuelle Zuschläge ermittelt. Ein Zuschlag für den jeweiligen Rohstoff wird zusätzlich zum Preis eines Erzeugnisses verrechnet, sofern die Basisnotierung des jeweiligen Rohstoffs überschritten wird.

Dem Metallfaktor des jeweiligen Erzeugnisses ist zu entnehmen, für welche Rohstoffe, ab welcher Basisnotierung und mit welcher Berechnungsmethode die Zuschläge zusätzlich zu den Preisen der Erzeugnisse verrechnet werden.

Eine genaue Erläuterung des Metallfaktors können Sie downloaden unter:

www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/de/terms_of_trade_de.pdf

Für die Berechnung des Zuschlags (außer bei Dysprosium und Neodym) wird die Notierung vom Vortag des Bestelleinganges bzw. des Abrufs zur Berechnung des Zuschlags verwendet.

1. General Provisions

By using this catalog you can acquire hardware and software products described therein from Siemens AG subject to the following Terms and Conditions of Sale and Delivery (hereinafter referred to as "T&C"). Please note that the scope, the quality and the conditions for supplies and services, including software products, by any Siemens entity having a registered office outside Germany, shall be subject exclusively to the General Terms and Conditions of the respective Siemens entity. The following T&C apply exclusively for orders placed with Siemens Aktiengesellschaft, Germany.

1.1 For customers with a seat or registered office in Germany

For customers with a seat or registered office in Germany, the following applies subordinate to the T&C:

- the "General Terms of Payment"¹⁾ and,
- for software products, the "General License Conditions for Software Products for Automation and Drives for Customers with a Seat or Registered Office in Germany"¹⁾ and,
- for other supplies and services, the "General Conditions for the Supply of Products and Services of the Electrical and Electronics Industry"¹⁾.

1.2 For customers with a seat or registered office outside Germany

For customers with a seat or registered office outside Germany, the following applies subordinate to the T&C:

- the "General Terms of Payment"¹⁾ and,
- for software products, the "General License Conditions for Software Products for Automation and Drives for Customers with a Seat or Registered Office outside of Germany"¹⁾ and
- for other supplies and/or services, the "General Conditions for Supplies of Siemens Industry for Customers with a Seat or Registered Office outside of Germany"¹⁾.

2. Prices

The prices are in € (Euro) ex point of delivery, exclusive of packaging.

The sales tax (value added tax) is not included in the prices. It shall be charged separately at the respective rate according to the applicable statutory legal regulations.

Prices are subject to change without prior notice. We will charge the prices valid at the time of delivery.

To compensate for variations in the price of raw materials (e.g. silver, copper, aluminum, lead, gold, dysprosium and neodym), surcharges are calculated on a daily basis using the so-called metal factor for products containing these raw materials. A surcharge for the respective raw material is calculated as a supplement to the price of a product if the basic official price of the raw material in question is exceeded.

The metal factor of a product indicates the basic official price (for those raw materials concerned) as of which the surcharges on the price of the product are applied, and with what method of calculation.

An exact explanation of the metal factor can be downloaded at:

www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/en/terms_of_trade_en.pdf

To calculate the surcharge (except in the cases of dysprosium and neodym), the official price from the day prior to that on which the order was received or the release order was effected is used.

Zahnradgetriebe

Verkaufs- und Lieferbedingungen

Für die Berechnung des Zuschlags von Dysprosium und Neodym („Seltene Erden“) wird im Auftragsfall die jeweilige Dreimonats-Durchschnittsnotierung vom Vorquartal des Bestelleinganges bzw. des Abrufs mit einem einmonatigen Puffer verwendet (Details dazu finden Sie in der oben erwähnten Erläuterung des Metallfaktors).

3. Zusätzliche Bedingungen

Die Abmessungen sind in mm angegeben. Die Angaben in Zoll (inch) gelten in Deutschland gemäß dem „Gesetz über Einheiten im Messwesen“ nur für den Export.

Abbildungen sind unverbindlich.

Soweit auf den einzelnen Seiten dieses Katalogs nichts anderes vermerkt ist, bleiben Änderungen, insbesondere der angegebenen Werte, Maße und Gewichte, vorbehalten.

4. Exportvorschriften

Unsere Vertragserfüllung steht unter dem Vorbehalt, dass der Erfüllung keine Hindernisse aufgrund von nationalen oder internationalen Vorschriften des Außenwirtschaftsrechts sowie keine Embargos und/oder sonstige Sanktionen entgegenstehen.

Die Ausfuhr der Erzeugnisse dieses Katalogs kann der Genehmigungspflicht unterliegen. Wir kennzeichnen in den Lieferinformationen Genehmigungspflichten nach deutschen, europäischen und US - Ausfuhrlisten. Die mit "AL" ungleich "N" gekennzeichneten Güter unterliegen bei der Ausfuhr aus der EU der europäischen bzw. deutschen Ausfuhrgenehmigungspflicht. Die mit "ECCN" ungleich "N" gekennzeichneten Güter unterliegen der US-Reexport-Genehmigungspflicht.

Über unser Online-Katalogsystem "Industry Mall" können Sie zusätzlich die Exportkennzeichen in der jeweiligen Beschreibung der Erzeugnisse vorab einsehen. Maßgebend sind jedoch die auf Auftragsbestätigungen, Lieferscheinen und Rechnungen angegebenen Exportkennzeichen "AL" und "ECCN".

Auch ohne Kennzeichen, bzw. bei Kennzeichen "AL:N" oder "ECCN:N" kann sich eine Genehmigungspflicht, unter anderem durch den Endverbleib und Verwendungszweck der Güter, ergeben.

Sie haben bei Weitergabe der von uns gelieferten Waren (Hardware und/oder Software und/oder Technologie sowie dazugehörige Dokumentation, unabhängig von der Art und Weise der Zurverfügungstellung) oder der von uns erbrachten Werk- und Dienstleistungen (einschließlich technischer Unterstützung jeder Art) an Dritte im In- und Ausland die jeweils anwendbaren Vorschriften des nationalen und internationalen (Re-) Exportkontrollrechts einzuhalten.

Sofern für Exportkontrollprüfungen erforderlich, werden Sie uns nach Aufforderung unverzüglich alle Informationen über Endempfänger, Endverbleib und Verwendungszweck der von uns gelieferten Waren bzw. erbrachten Werk- und Dienstleistungen sowie diesbezügliche Exportkontrollbeschränkungen übermitteln.

Die in diesem Katalog geführten Produkte können den europäischen/deutschen und/oder den US-Ausfuhrbestimmungen unterliegen. Jeder genehmigungspflichtige Export bedarf daher der Zustimmung der zuständigen Behörden.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

1) Den Text der Geschäftsbedingungen der Siemens AG können Sie downloaden unter:
www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/de/terms_of_trade_de.pdf

Gear Units

Conditions of Sale and Delivery

To calculate the surcharge applicable to dysprosium and neodym ("rare earths"), the corresponding three-month basic average price in the quarter prior to that in which the order was received or the release order was effected is used with a one-month buffer (details on the calculation can be found in the explanation of the metal factor).

3. Additional Terms and Conditions

The dimensions are in mm. In Germany, according to the German law on units in measuring technology, data in inches apply only to devices for export.

Illustrations are not binding.

Insofar as there are no remarks on the individual pages of this catalog - especially with regard to data, dimensions and weights given - these are subject to change without prior notice.

4. Export regulations

We shall not be obligated to fulfill any agreement if such fulfillment is prevented by any impediments arising out of national or international foreign trade or customs requirements or any embargoes and/or other sanctions.

Export of goods listed in this catalog may be subject to licensing requirements. We will indicate in the delivery details whether licenses are required under German, European and US export lists. Goods labeled with "AL" not equal to "N" are subject to European or German export authorization when being exported out of the EU. Goods labeled with "ECCN" not equal to "N" are subject to US re-export authorization.

The export indications can be viewed in advance in the description of the respective goods on the Industry Mall, our online catalog system. Only the export labels "AL" and "ECCN" indicated on order confirmations, delivery notes and invoices are authoritative.

Even without a label, or with label "AL:N" or "ECCN:N", authorization may be required i. a. due to the final disposition and intended use of goods.

If you transfer goods (hardware and/or software and/or technology as well as corresponding documentation, regardless of the mode of provision) delivered by us or works and services (including all kinds of technical support) performed by us to a third party worldwide, you must comply with all applicable national and international (re-) export control regulations.

If required for the purpose of conducting export control checks, you (upon request by us) shall promptly provide us with all information pertaining to the particular end customer, final disposition and intended use of goods delivered by us respectively works and services provided by us, as well as to any export control restrictions existing in this relation.

The products listed in this catalog may be subject to European/German and/or US export regulations. Any export requiring approval is therefore subject to authorization by the relevant authorities.

Errors excepted and subject to change without prior notice.

1) The text of the Terms and Conditions of Siemens AG can be downloaded at:
www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/en/terms_of_trade_en.pdf

Die Informationen in diesem Produktkatalog enthalten Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

The information provided in this catalog contains descriptions or characteristics of performance which in case of actual use do not always apply as described or which may change as a result of further development of the products. An obligation to provide the respective characteristics shall only exist if expressly agreed in the terms of contract. Availability and technical specifications are subject to change without notice.

All product designations may be trademarks or product names of Siemens AG or supplier companies whose use by third parties for their own purposes could violate the rights of the owners.

Les informations de ce catalogue contiennent des descriptions ou des caractéristiques qui, dans des cas d'utilisation concrets, ne sont pas toujours applicables dans la forme décrite ou qui, en raison d'un développement ultérieur des produits, sont susceptibles d'être modifiées. Les caractéristiques particulières souhaitées ne sont obligatoires que si elles sont expressément stipulées en conclusion du contrat. Sous réserve des possibilités de livraison et de modifications techniques.

Toutes les désignations de produits peuvent être des marques de fabrique ou des noms de produits de Siemens AG ou d'autres sociétés sous traitantes dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies Division
Mechanical Drives
Postfach 1364
46393 BOCHOLT
GERMANY

Subject to change without prior notice
Article No. E86060-K5720-A151-A2-6300
Dispo 18500
KG 0214 3.0 Ro 72 De/En/Fr / IWI TGI3
Printed in Germany
© Siemens AG 2014