



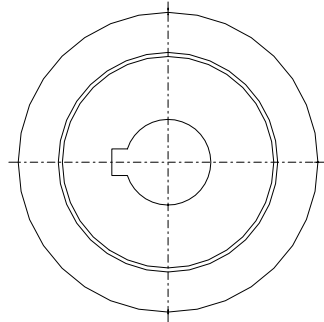
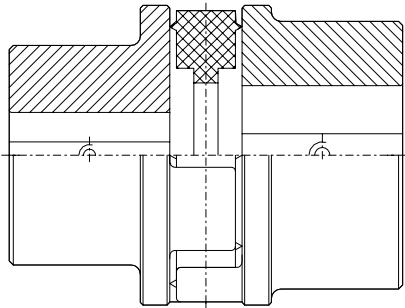
**BIPEX®**

**Elastische Kupplungen**  
**Flexible Couplings**  
**Accouplements Élastiques**

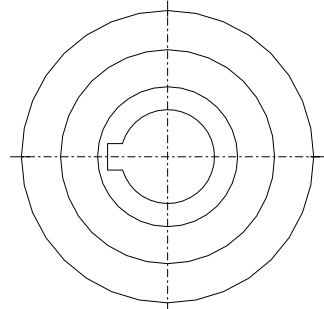
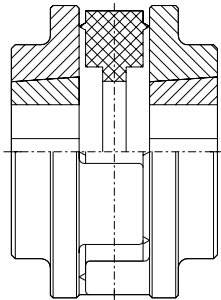
**FLENDER**



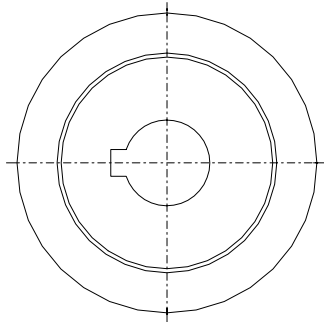
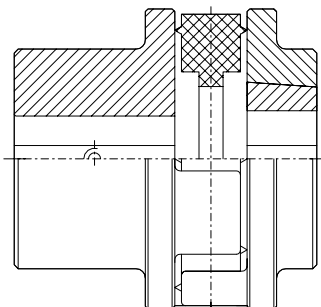
Bauart / Type **BWN**  
Größen / Sizes / Tailles **43 - 227**



Bauart / Type **BWT**  
Größen / Sizes / Tailles **62 - 227**



Bauart / Type **BNT**  
Größen / Sizes / Tailles **62 - 227**



### Elastische Kupplungen Charakteristische Vorzüge Inhalts-Übersicht

### Flexible Couplings Characteristic features Contents

### Accouplements élastiques Avantages caractéristiques Sommaire

#### Charakteristische Vorzüge

BIPEX-Kupplungen werden im allgemeinen Maschinenbau überall dort eingesetzt, wo eine zuverlässige Kraftübertragung auch bei oft unvermeidlichen Versetzungen der Wellen verlangt wird.

BIPEX-Kupplungen bieten durch ihre Drehnachgiebigkeit die Möglichkeit, kritische Dreherschwingungen aus dem Betriebsbereich der Maschinenanlage so zu verlagern, daß keine negativen Auswirkungen zu erwarten sind.

BIPEX-Kupplungen ermöglichen durch die hohe Werkstoffdämpfung der elastischen Pakete das Durchfahren von kritischen Drehzahlbereichen, wobei die Resonanzüberhöhung in Grenzen gehalten werden kann. Zudem werden anlagenbedingte Stöße gedämpft, wodurch die gekuppelten Maschinenteile geschützt werden.

BIPEX-Kupplungen zeichnen sich durch besonders kleine Abmessungen, geringe Gewichte und niedrige Massenträgheitsmomente aus.

BIPEX-Kupplungen sind durchschlagsicher. Sie bieten somit größtmögliche Betriebssicherheit, die durch die Belastbarkeit der Gußteile ihre Grenzen findet. Wartung ist bis auf die turnusmäßige Überprüfung der elastischen Elemente nicht erforderlich.

BIPEX-Kupplungen werden für Drehmomente von 13,5 bis 3 700 Nm gebaut.

#### Characteristic features

BIPEX couplings are used for all engineering purposes where an uninterrupted transmission of power is required even in the presence of unavoidable shaft misalignment.

Due to their torsional flexibility BIPEX couplings offer the possibility of moving critical torsional vibrations from the operating area of the mechanical equipment in such a way that no negative effects are to be expected.

Due to the high internal damping property of the flexible elements BIPEX couplings allow passing of critical speed ranges, and resonance step-up can be limited. Furthermore, inherent shocks are damped, thus protecting the coupled machine parts.

The salient features of the BIPEX couplings are small dimensions, low weights and low mass moments of inertia.

BIPEX couplings are fail-safe. Thus, they offer maximum operational reliability which is limited by the load carrying ability of the castings. They require no maintenance except for regular checking of the flexibles.

BIPEX couplings are available for torques from 13.5 to 3 700 Nm.

#### Avantages caractéristiques

Les accouplements BIPEX trouvent leur emploi en mécanique générale dans tous les cas où l'on recherche une transmission efficace de la puissance, même lors de légers désalignements souvent inévitables.

Les accouplements BIPEX offrent par leur élasticité torsionnelle la possibilité de déplacer les vibrations de torsion de la zone de fonctionnement de l'installation de façon à supprimer tous les effets négatifs qui pourraient en résulter.

Grâce aux propriétés d'amortissement des éléments élastiques, les accouplements BIPEX permettent de traverser les zones de vitesses critiques en maintenant les phénomènes de résonances dans des limites acceptables. Les chocs provenant d'un entraînement irrégulier sont absorbés, ce qui permet de protéger les machines reliées par l'accouplement.

Les accouplements BIPEX se caractérisent par leur particulièrement faible encombrement, leur poids réduit et leur moment d'inertie peu important.

Les accouplements BIPEX présentent un dispositif de secours positif. Ils garantissent la meilleure sécurité de marche qui n'est limitée que par la charge admissible des moyeux en fonte. Ils ne nécessitent pratiquement aucun entretien à l'exception des contrôles réguliers des éléments élastiques.

Nous construisons les accouplements BIPEX pour les couples compris entre 13,5 et 3 700 Nm.

#### Inhalts-Übersicht

#### Contents

#### Contents

	Seite		Page		Pages
Aufbau und Wirkungsweise	4	Design and operation	4	Construction et fonctionnement	4
BIPEX-Kupplungen für IEC-Motoren	5	BIPEX couplings for IEC motors	5	Accouplements BIPEX pour moteurs selon norme IEC	5
Belastungskennwerte	6	Load classification symbols	7	Caractéristiques des charges	8
Nenn-Leistungen Berechnungsbeispiel	9	Nominal power ratings Calculation example	9	Puissances nominales Exemples de sélection	9
Maße, Massenträgheitsmomente und Gewichte		Dimensions, mass moments of inertia and weights		Dimensions, moments d'inertie et poids	
Bauart <b>BWN</b>	10	Type <b>BWN</b>	10	Type <b>BWN</b>	10
Bauart <b>BWT</b>	11	Type <b>BWT</b>	11	Type <b>BWT</b>	11
Bauart <b>BNT</b>	12	Type <b>BNT</b>	12	Type <b>BNT</b>	12
Technische Hinweise für den Einbau	13 + 14	Design hints for fitting	13 + 14	Consignes techniques d'incorporation	13 + 14
Vorrätige Taper-Spannbuchsen, Paßfedern und Keile, ISO-Passungen	15	Taper bushes from stock, Parallel and taper keys, ISO fits	15	Douilles de serrage coniques en stocks Clavettes et cales, tolérances ISO	15
Taper-Spannbuchsen, Rutschmomente	16	Taper bushes, slip torques	16	Douilles de serrage coniques, couples de glissement	16
Zwischenverkauf der "ab FLENDER-Vorratslager lieferbar" gekennzeichneten Erzeugnisse bleibt vorbehalten.		Products marked "available ex FLENDER stock" are subject to prior sale.		La livraison des articles signalés "du stock FLENDER" n'est garantie que sous réserve de rupture de stock.	
Die in den Tafeln angegebenen Gewichte sind un- verbindliche Mittelwerte, Abbildungen nicht streng verbindlich.		The weights shown in the tables are mean values, and like the illustrations, are not strictly binding.		Les poids indiqués dans les tableaux sont des valeurs moyennes données à titre indicatif. Les illustrations sont sans engagement.	
Maßänderungen bei Weiterentwicklung sowie Änderungen technischer Angaben sind möglich.		Changes in dimensions and technical specifica- tions are possible because of further develop- ment.		Nous nous réservons le droit de modifier certai- nes côtes ou données techniques en fonction des perfectionnements.	
Diese technische Unterlage hat gesetzlichen Schutz (DIN 34).		This brochure is protected by copyright.		Cette notice technique est protégée par la loi (DIN 34).	

### Elastische Kupplungen Aufbau und Wirkungsweise

### Flexible Couplings Design and Operation

### Accouplements élastiques Construction et fonctionnement

#### Aufbau und Wirkungsweise

Die BIPEX-Kupplung besteht aus zwei in der Ausführung gleichen Kupplungsteilen, die an den Nabeninnenseiten mit Nocken versehen sind.

Die Nocken dieser beiden Kupplungsteile greifen im zusammengebauten Zustand ineinander, wobei die Räume zwischen den Nocken durch elastische Elemente ausgefüllt sind.

Diese Elemente sind durch einen Innenring, dem Nockenring, zu einer Einheit verbunden.

Die Belastungen werden durch die elastischen Elemente vorwiegend auf Druck beansprucht. Der Verdrehwinkel wächst dabei zunächst stärker, dann weniger stark an. Durch diese progressive Federcharakteristik der BIPEX-Kupplungen und durch gute Dämpfungseigenschaften kann dem gefährlichen Aufschaukeln auftretender Schwingungen zum Schutz der Triebwerksteile wirksam begegnet werden.

BIPEX-Kupplungen sind radial-, winkel-, axial- und drehnachgiebig, formschlüssig, für beide Drehrichtungen sowie für Reversierbetrieb verwendbar und zudem bis zum Bruchmoment der Gußteile durchschlagsicher.

BIPEX-Kupplungen in Normal-Ausführung werden aus hochwertigem Gußeisen GG-25, ab Größe 127 aus GG-30 hergestellt. Bei größerem Bedarf ist die Herstellung aus GGG möglich.

BIPEX-Kupplungen gleichen in gewissem Rahmen radialen, axialen und winkligen Versatz sowie temperaturbedingte Längenänderungen aus.

BIPEX-Kupplungen sind im Hinblick auf die Elastik-Elemente für Umgebungstemperaturen von -30 °C bis +80 °C zulässig.

Technische Hinweise für den Einbau von BIPEX-Kupplungen siehe Seiten 13 und 14.

#### Design and operation

BIPEX couplings consist of two identical coupling parts with cast-on claws on the inside faces of the hubs.

In the assembled condition the claws of one part engage in the intermediate spaces of the other, the gaps between the meshing claws being filled with flexible elements.

These elements form an integral part of an inner flexible ring.

When loaded, the flexible elements are mainly subjected to compression. Through an initially rapidly growing angle of twist levelling off, the coupling has a progressive spring characteristic. This and its good damping quality can effectively meet dangerous increases of amplitude vibrations, for the protection of the drive.

BIPEX couplings provide torsional-, angular-, transverse- and axial flexibility, they give positive engagement and are suitable for both directions of rotation and for reversing operation. Furthermore, they are fail-safe until the shear torque of the castings is achieved.

BIPEX couplings in standard design are made out of high-quality cast iron GG-25, from size 127 up GG-30 is used. If required in larger numbers, they can be manufactured out of nodular cast iron.

BIPEX couplings will to a certain extent compensate for angular and parallel offset misalignment and axial movement.

The flexible elements of BIPEX couplings are suitable for ambient temperatures from -30 °C to +80 °C.

For design hints for fitting of BIPEX couplings, see pages 13 and 14.

#### Construction et fonctionnement

L'accouplement BIPEX se compose de deux pièces d'accouplement d'exécution identique, présentant des cames sur les faces intérieures de leurs moyeux.

Accouplement assemblé, les cames de ces pièces d'accouplements engrenent les unes dans les autres, les espaces qui séparent les cames étant comblés par des tampons élastiques.

Ces tampons sont reliés par un anneau intérieur, l'anneau de cames, pour former une unité.

Sous charge, les tampons élastiques sont soumis en grande partie à un effort de compression. L'angle de torsion croît d'abord rapidement, puis plus lentement. La caractéristique d'élasticité progressive de l'accouplement BIPEX et ses bonnes qualités d'amortissement empêchent efficacement la superposition dangereuse des vibrations, assurant ainsi la protection des organes de commande.

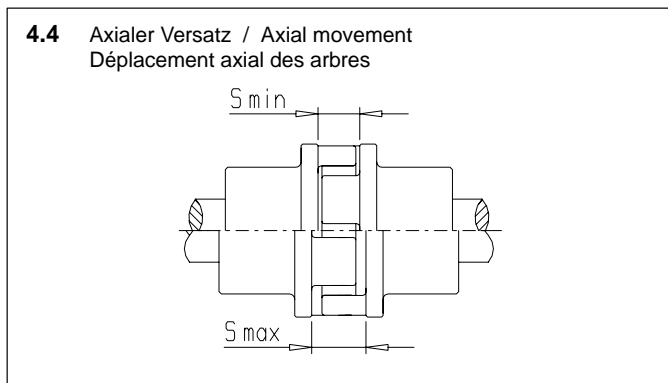
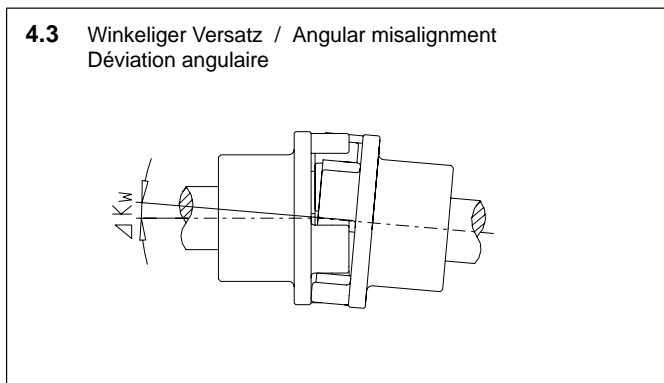
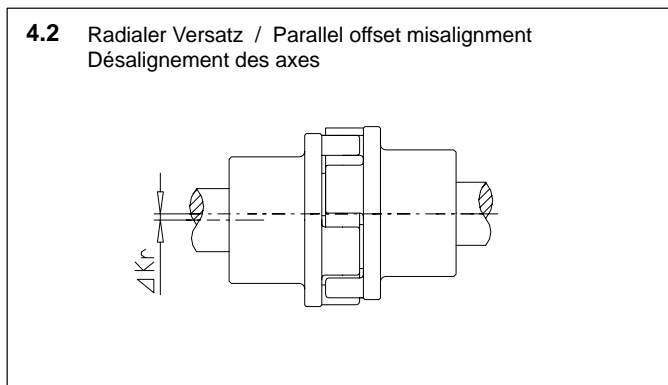
Les accouplements BIPEX absorbent les contraintes radiales, angulaires, axiales et en torsion, assurent une liaison par adhérence, s'emploient dans les deux sens et avec inversion de sens en service. Ils assurent l'entraînement jusqu'au couple de rupture des pièces en fonte.

Les accouplements BIPEX en version normale sont fabriqués en fonte grise GG-25 de haute qualité, et en fonte grise GG-30 à partir de la taille 127. La fabrication peut se faire en fonte GGG en cas de commande assez volumineuse.

Les accouplements BIPEX compensent dans certaines limites le désalignement radial, axial et angulaire ainsi que les dilations thermiques en longueur.

Les accouplements BIPEX sont, relativement aux tampons élastiques, admissibles dans des températures comprises entre -30 °C to +80 °C.

Consignes techniques visant l'incorporation d'accouplements BIPEX voir pages 13 et 14.



### Elastische Kupplungen IEC-Motoren

### Flexible Couplings IEC Motors

### Accouplements élastiques Moteurs IEC

Drehstrom-Motoren mit Käfigläufer nach DIN 42673 Teil 1 Ausgabe April 1983.

Die Zuordnung der Kupplungen zu den Elektromotoren ist gültig für die Belastungskennwerte G und M der Arbeitsmaschine unter Berücksichtigung der Tafeln 6.I und 6.II. Bei einer Anfahrhäufigkeit von größer 25 pro Stunde verliert die Zuordnung ihre Gültigkeit.

Vorherrschend periodische Anregung der Maschinenanlage oder das Anfahren bzw. Abbremsen großer Massen erfordert eine Auslegung nach DIN 740 Teil 2 bzw. eine Schwingungsrechnung, die auch beim FLENDER-Berechnungsdienst in Auftrag gegeben werden kann. Unterlagen für diese Berechnungen stehen bei Bedarf zur Verfügung.

**Alle Kupplungen ab FLENDER-Vorratslager lieferbar**

Three-phase motors with squirrel cage rotor according to DIN 42673, sheet 1, issued April 1983. The assignment of couplings to electric motors is valid for load classification symbols U and M for the driven machine taking into consideration tables 7.I and 7.II. In case of a starting frequency of above 25 starts per hour the assignment is no longer valid.

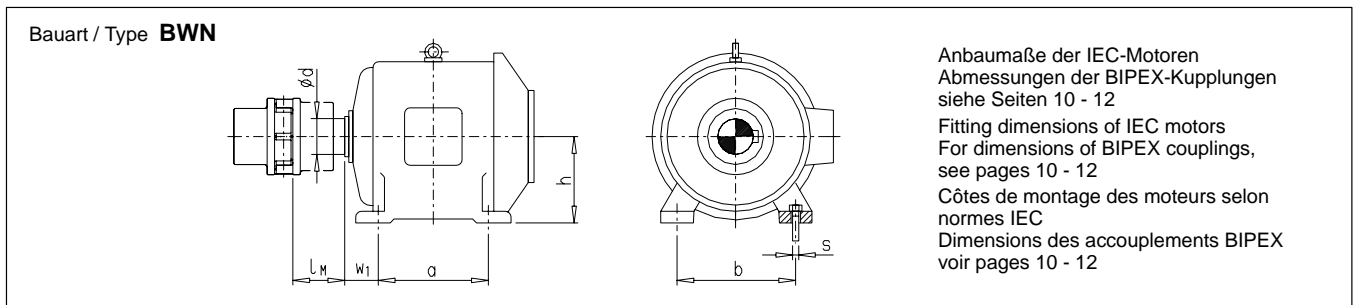
Predominant periodic excitation of the plant or starting and braking of large masses require a design according to DIN 740/2 or vibration calculations which can also be ordered from us. Data for calculations are available, if required.

**All couplings are available ex FLENDER stock**

Moteur triphasé à cage selon DIN 42673 feuille 1 Edition d'Avril 1983.

La corrélation des accouplements en fonction des moteurs électriques est valable pour les genres de fonctionnement G et M de la machine entraînée, en tenant compte des tableaux 8.I et 8.II. Cette corrélation n'est plus valable dans le cas d'un nombre de démarrage par heure supérieur à 25. Si l'installation présente des excitations périodiques prédominantes ou des démarrages voire des freinages de grosses masses, il faut effectuer une sélection selon la norme DIN 740/2, c'est à dire un calcul de vibrations, qui peut être réalisé par les services calculs de FLENDER contre commande. Les documents techniques nécessaires à ces calculs sont disponibles.

**Tous les accouplements sont livrables du stock FLENDER**



5.I Leistungen P <sub>M</sub> der IEC-Motoren und zugeordneten BIPEX-Kupplungen Bauart BWN														
Power ratings P <sub>M</sub> of IEC motors and assigned BIPEX couplings type BWN														
Puissances P <sub>M</sub> des moteurs IEC et accouplements BIPEX correspondants type BWN														
Drehstrom- motor Three-phase motor Moteur triphase Größe Size / Taille	P <sub>M</sub> bei / at / à n <sub>M</sub> ~ 3000 1/min kW	BIPEX Kupplung Coupling Accouple- ment Größe Size/Taille	P <sub>M</sub> bei / at / à n <sub>M</sub> ~ 1500 1/min kW	BIPEX Kupplung Coupling Accouple- ment Größe Size/Taille	P <sub>M</sub> bei / at / à n <sub>M</sub> ~ 1000 1/min kW	BIPEX Kupplung Coupling Accouple- ment Größe Size/Taille	P <sub>M</sub> bei / at / à n <sub>M</sub> ~ 750 1/min kW	BIPEX Kupplung Coupling Accouple- ment Größe Size/Taille	Anbaumaße der IEC-Motoren Fitting dimensions of IEC motors Côtes de montage des moteurs IEC					3000 ≤ 1500 1/min d x l <sub>M</sub> nach / acc. to vers. DIN 748/1 mm
									h mm	a mm	b mm	w <sub>1</sub> mm	s mm	
56	0.09 0.12	43 43	0.06 0.09	43 43					56	71	90	36	M 5	9 x 20
63	0.18 0.25	43 43	0.12 0.18	43 43					63	80	100	40	M 6	11 x 23
71	0.37 0.55	43 43	0.25 0.37	43 43					71	90	112	45	M 6	14 x 30
80	0.75 1.1	43 43	0.55 0.75	43 43	0.37 0.55	43 43			80	100	125	50	M 8	19 x 40
90 S	1.5	43	1.1	43	0.75	43			90	100	140	56	M 8	24 x 50
90 L	2.2	43	1.5	43	1.1	53			90	125	140	56	M 8	24 x 50
100 L	3	53	2.2 3	53 62	1.5	53	0.75 1.1	53 53	100	140	160	63	M 10	28 x 60
112 M	4	53	4	62	2.2	62	1.5	62	112	140	190	70	M 10	28 x 60
132 S	5.5 7.5	72 72	5.5	72	3	72	2.2	72	132	140	216	89	M 10	38 x 80
132 M			7.5	72	4 5.5	72 95	3	72	132	178	216	89	M 10	38 x 80
160 M	11 15	72 72	11	84	7.5	84	4 5.5	72 84	160	210	254	108	M 12	42 x 110
160 L	18.5	84	15	84	11	97	7.5	97	160	254	254	108	M 12	42 x 110
180 M	22	84	18.5	97					180	241	279	121	M 12	48 x 110
180 L			22	97	15	97	11	97	180	279	279	121	M 12	48 x 110
200 L	30 37	112 112	30	112	18.5 22	112 112	15	112	200	305	318	133	M 16	55 x 110
225 S			37	112			18.5	112	225	286	356	149	M 16	
225 M	45	112	45	127	30	127	22	127	225	311	356	149	M 16	55x110 60x140
250 M	55	112	55	127	37	127	30	127	250	349	406	168	M 20	60x140 65x140
280 S	75	127	75	142	45	142	37	142	280	368	457	190	M 20	
280 M	90	127	90	142	55	142	45	162	280	419	457	190	M 20	65x140 75x140
315 S	110	127	110	162	75	162	55	162	315	406	508	216	M 24	
315 M	132	142	132	162	90	162	75	182	315	457	508	216	M 24	65x140 80x170

### Elastische Kupplungen Belastungskennwerte

Die zugrundegelegten Betriebsfaktoren basieren auf Erfahrungswerten, die global das Betriebsverhalten von An- und Abtriebskombinationen abschätzen.

Vorherrschend periodische Anregung der Maschinenanlage oder das Anfahren bzw. Abbremsen großer Massen erfordert eine Auslegung nach DIN 740/2 bzw. eine Schwingungsberechnung, die auch beim FLENDER-Berechnungsdienst in Auftrag gegeben werden kann. Unterlagen für diese Berechnungen stehen bei Bedarf zur Verfügung. Bei der Auswahl der Kupplungsgröße ist der Betriebsfaktor  $f_1$  (Tafel 6.II) - unter Berücksichtigung

des Belastungskennwertes (Tafel 6.I) - zu berücksichtigen.

Dieser Betriebsfaktor beinhaltet bis zu **25 Anläufe je Stunde**. Bei bis zu 120 Anläufen je Stunde ist der nächstgrößere Betriebsfaktor zu wählen. Darüberhinaus ist Rücksprache erforderlich.

#### 1. Verwendungszweck der BIPEX-Kupplung

1.1 Art der Kraftmaschine, Leistung  $P_M$  in kW, Drehzahl  $n_M$  in 1/min

1.2 Art der Arbeitsmaschine, Soll-Leistung  $P_2$  in kW

#### 2. Belastungsverhältnisse der Kraft- und Arbeitsmaschine

2.1 Betriebsart: Gleich- oder ungleichmäßiger Betrieb, auftretende Stöße. Massenträgheitsmomente  $J$  der Kraft- und Arbeitsmaschine können betriebsbedingt das zu übertragende Drehmoment vergrößern.

2.2 Anläufe je Stunde

#### 3. Umgebungsverhältnisse

3.1 Umgebungstemperatur in °C:

-30°C ≤  $T_u$  ≤ +80°C

3.2 Umgebungsmedium

### 6.I Zuordnung des Belastungskennwertes nach der Art der Arbeitsmaschine

<p><b>Bagger</b></p> <p>S Eimerkettenbagger S Fahrwerke (Raupe) M Fahrwerke (Schiene) M Manövererwinden M Saugpumpen S Schaufelräder S Schneidköpfe M Schwenkwerke</p> <p><b>Baumaschinen</b></p> <p>M Bauaufzüge M Betonmischmaschinen M Straßenbaumaschinen</p> <p><b>Chemische Industrie</b></p> <p>M Kühltrommeln M Mischer G Rührwerke (leichte Flüssigkeit) M Rührwerke (zähe Flüssigkeit) M Trockentrommeln G Zentrifugen (leicht) M Zentrifugen (schwer)</p> <p><b>Erdölgewinnung</b></p> <p>M Pipeline-Pumpen S Rotary-Bohranlagen</p> <p><b>Förderanlagen</b></p> <p>M Förderhaspeln S Fördermaschinen M Gliederbandförderer M Gurtbandförderer (Schüttgut) S Gurtbandförderer (Stückgut) M Gurtaschenbecherwerke M Kettenbahnen M Kreiselförderer M Lastaufzüge G Mehlbecherwerke M Personenaufzüge M Plattenbänder M Schneckenförderer M Schotterbecherwerke S Schrägaufzüge M Stahlbandförderer M Trogkettenförderer</p> <p><b>Gebläse, Lüfter 1)</b></p> <p>G Drehkolbengebläse <math>P : n \leq 0,007</math> M Drehkolbengebläse <math>P : n \leq 0,07</math> S Drehkolbengebläse <math>P : n &gt; 0,07</math> G Gebläse (axial/radial) <math>P : n \leq 0,007</math> M Gebläse (axial/radial) <math>P : n \leq 0,07</math> S Gebläse (axial/radial) <math>P : n &gt; 0,07</math> G Kühlturmlüfter <math>P : n \leq 0,007</math> M Kühlturmlüfter <math>P : n \leq 0,07</math> S Kühlturmlüfter <math>P : n &gt; 0,07</math> G Saugzuggebläse <math>P : n \leq 0,007</math> M Saugzuggebläse <math>P : n \leq 0,07</math> S Saugzuggebläse <math>P : n &gt; 0,07</math> G Turbogebälse <math>P : n \leq 0,007</math> M Turbogebälse <math>P : n \leq 0,07</math> S Turbogebälse <math>P : n &gt; 0,07</math></p>	<p><b>Generatoren, Umformer</b></p> <p>S Frequenz-Umformer S Generatoren S Schweißgeneratoren</p> <p><b>Gummimaschinen</b></p> <p>S Extruder M Kalande S Knetwerke M Mischer S Walzwerke</p> <p><b>Holzbearbeitungsmaschinen</b></p> <p>S Entringungstrommeln M Hobelmaschinen G Holzbearbeitungsmaschinen S Sägegatter</p> <p><b>Krananlagen</b></p> <p>G Einziehwerke S Fahrwerke S Hubwerke M Schwenkwerke M Wippwerke</p> <p><b>Kunststoffmaschinen</b></p> <p>M Extruder M Kalande M Mischer M Zerkleinerungsmaschinen</p> <p><b>Metallbearbeitungsmaschinen</b></p> <p>M Blechbiegemaschinen S Blechrichtmaschinen S Hämmer S Hobelmaschinen S Pressen M Scheren S Schmiedepressen S Stanzen G Vorgelege, Wellenstränge M Werkzeugmaschinen-Hauptantriebe G Werkzeugmaschinen-Hilfsantriebe</p> <p><b>Nahrungsmittelmaschinen</b></p> <p>G Abfüllmaschinen M Knetmaschinen M Maischen G Verpackungsmaschinen M Zuckerrohrbrecher M Zuckerrohrschneider S Zuckerrohrmühlen M Zuckerrübenschneider M Zuckerrübenwäsche</p> <p><b>Papiermaschinen</b></p> <p>S Gautschen S Glätzzylinder S Holländer S Holzschleifer S Kalande S Naßpressen S Reißwölfe S Saugpressen</p>	<p>S Saugwalzen S Trockenzylinder</p> <p><b>Pumpen</b></p> <p>S Kolbenpumpen G Kreiselpumpen (leichte Flüssigkeit) M Kreiselpumpen (zähe Flüssigkeit) S Plungerpumpen S Preßpumpen</p> <p><b>Steine, Erden</b></p> <p>S Brecher S Drehöfen S Hammermühlen S Kugelmühlen S Rohrmühlen S Schlagmühlen S Ziegelpressen</p> <p><b>Textilmaschinen</b></p> <p>M Aufwickler M Druckerei-Färbereimaschinen M Gerbfässer M Reißwölfe M Webstühle</p> <p><b>Verdichter, Kompressoren</b></p> <p>S Kolbenkompressoren M Turbokompressoren</p> <p><b>Walzwerke</b></p> <p>S Blechscheren M Blechwender S Blockdrücker S Block- und Brammenstraßen S Blocktransportanlagen M Drahtzüge S Entzunderbrecher S Feinblechstraßen S Grobblechstraßen M Haspeln (Band und Draht) S Kaltwalzwerke M Kettenschlepper S Knüppelscheren M Kühlbetten M Querschlepper M Rollgänge (leicht) S Rollgänge (schwer) M Rollenrichtmaschinen S Rohrschweißmaschinen M Saumscheren S Schopfscheren S Stranggußanlagen M Walzenstellvorrichtungen S Verschiebevorrichtungen</p> <p><b>Wäschereimaschinen</b></p> <p>M Trommeltrockner M Waschmaschinen</p> <p><b>Wasseraufbereitung</b></p> <p>M Kreiselbelüfter G Wasserschnellen</p>
---	--	---

G = gleichmäßige Belastung

M = mittlere Belastung

S = schwere Belastung

Änderung des erforderlichen Belastungskennwertes kann ggf. nach Angabe der genauen Betriebsbedingungen erfolgen.

1)  $P$  = Leistung der Arbeitsmaschine in kW,  $n$  = Drehzahl in 1/min

### 6.II Betriebsfaktor $f_1$ (tägliche Betriebsdauer bis 24 h)

Arbeitsmaschine	Belastungskennwert der Arbeitsmaschine		
	G	M	S
Elektromotoren, Turbinen, Hydraulikmotoren	1	1,25	1,75
Kolbenmaschinen 4 - 6 Zylinder Ungleichförmigkeitsgrad 1 : 100 bis 1 : 200	1,25	1,5	2
Kolbenmaschinen 1 - 3 Zylinder Ungleichförmigkeitsgrad bis 1 : 100	1,5	2	2,5

### Flexible Couplings

### Load Classification Symbols

For the service factors empirical values were taken as a basis which generally assess the performance of input and output combinations in service. Predominant periodic excitation of the plant or starting and braking of large masses require a design according to DIN 740/2 or vibration calculations which can also be ordered from us. Data for calculations are available, if required. When selecting the size of a coupling, the service factor  $f_1$  of table 7.II depending on the specific load classification symbol of table 7.I must be allowed

for. This service factor is valid for up to **25 starts per hour**. For up to 120 starts per hour use the nearest larger service factor. For more frequent starting, please refer to us.

#### 1. Application of the BIPEX coupling

- 1.1 Type of prime mover; power rating  $P_M$  in kW, speed  $n_M$  in 1/min
- 1.2 Type of driven machine; power rating  $P_2$  in kW

#### 2. Load conditions of prime mover and driven machine

- 2.1 Mode of operation: Uniform or non-uniform; any occurring shocks. Mass moments of inertia  $J$  of prime mover and driven machine can increase the torque to be transmitted due to service conditions
- 2.2 Number of starts per hour
3. Ambient conditions
  - 3.1 Ambient temperature in °C:  $-30^\circ\text{C} \leq T_u \leq +80^\circ\text{C}$
  - 3.2 Ambient medium

7.I Load classification symbols listed acc. to applications and industries		
<p><b>Blowers, Ventilators 1)</b></p> <p>U Rotary piston blowers <math>P : n \leq 0.007</math>                      M Rotary piston blowers <math>P : n \leq 0.07</math>                      H Rotary piston blowers <math>P : n &gt; 0.07</math>                      U Blowers (axial/radial) <math>P : n \leq 0.007</math>                      M Blowers (axial/radial) <math>P : n \leq 0.07</math>                      H Blowers (axial/radial) <math>P : n &gt; 0.07</math>                      U Cooling tower fans <math>P : n \leq 0.007</math>                      M Cooling tower fans <math>P : n \leq 0.07</math>                      H Cooling tower fans <math>P : n &gt; 0.07</math>                      U Induced draught fans <math>P : n \leq 0.007</math>                      M Induced draught fans <math>P : n \leq 0.07</math>                      H Induced draught fans <math>P : n &gt; 0.07</math>                      U Turbo blowers <math>P : n \leq 0.007</math>                      M Turbo blowers <math>P : n \leq 0.07</math>                      H Turbo blowers <math>P : n &gt; 0.07</math></p> <p><b>Building machinery</b></p> <p>M Concrete mixers                      M Hoists                      M Road construction machinery</p> <p><b>Chemical industry</b></p> <p>U Agitators (liquid material)                      M Agitators (semi-liquid material)                      M Centrifuges (heavy)                      U Centrifuges (light)                      M Cooling drums                      M Drying drums                      M Mixers</p> <p><b>Compressors</b></p> <p>H Piston compressors                      M Turbo compressors</p> <p><b>Conveyors</b></p> <p>M Apron conveyors                      M Ballast elevators                      M Band pocket conveyors                      M Belt conveyors (bulk material)                      H Belt conveyors (piece goods)                      U Bucket conveyors for flour                      M Chain conveyors                      M Circular conveyors                      M Goods lifts                      H Hoists                      H Inclined hoists                      M Link conveyors                      M Passenger lifts                      M Screw conveyors                      M Steel belt conveyors                      M Trough chain conveyors                      M Hauling winches</p> <p><b>Cranes</b></p> <p>M Derricking jib gears                      H Hoisting gears                      U Luffing gears                      M Slewing gears                      H Travelling gears</p> <p><b>Dredgers</b></p> <p>H Bucket conveyors</p>	<p>H Bucket wheels                      H Cutter heads                      M Manoeuvring winches                      M Pumps                      M Slewing gears                      H Travelling gears (caterpillar)                      M Travelling gears (rails)</p> <p><b>Food industry machinery</b></p> <p>U Bottling and container filling machines                      M Cane crushers                      M Cane knives                      M Cane mills                      H Kneading machines                      M Mash tubs, crystallizers                      U Packaging machines                      M Sugar beet cutters                      M Sugar beet washing machines</p> <p><b>Generators, transformers</b></p> <p>H Frequency transformers                      H Generators                      H Welding generators</p> <p><b>Laundries</b></p> <p>M Tumblers                      M Washing machines</p> <p><b>Metal rolling mills</b></p> <p>H Billet shears                      M Chain transfers                      H Cold rolling mills                      H Continuous casting plants                      M Cooling beds                      H Cropping shears                      M Cross transfers                      H Descaling machines                      H Heavy and medium plate mills                      H Ingot and blooming mills                      H Ingot handling machinery                      H Ingot pushers                      H Manipulators                      H Plate shears                      M Plate tilters                      M Roller adjustment drives                      M Roller straighteners                      H Roller tables (heavy)                      M Roller tables (light)                      H Sheet mills                      M Trimming shears                      H Tube welding machines                      M Winding machines (strip and wire)                      M Wire drawing benches</p> <p><b>Metal working machines</b></p> <p>U Countershafts, line shafts                      H Forging presses                      H Hammers                      U Machine tools, auxiliary drives                      M Machine tools, main drives                      H Metal planing machines                      H Plate straightening machines                      H Presses</p>	<p>H Punch presses                      M Shears                      M Sheet metal bending machines</p> <p><b>Oil industry</b></p> <p>M Pipeline pumps                      H Rotary drilling equipment</p> <p><b>Paper machines</b></p> <p>H Calenders                      H Couches                      H Drying cylinders                      H Glazing cylinders                      H Pulpers                      H Pulp grinders                      H Suction rolls                      H Suction presses                      H Wet presses                      H Willows</p> <p><b>Plastic industry machinery</b></p> <p>M Calenders                      M Crushers                      M Extruders                      M Mixers</p> <p><b>Pumps</b></p> <p>U Centrifugal pumps (light liquids)                      M Centrifugal pumps (viscous liquids)                      H Piston pumps                      H Plunger pumps                      H Pressure pumps</p> <p><b>Rubber machinery</b></p> <p>M Calenders                      H Extruders                      M Mixers                      H Pug mills                      H Rolling mills</p> <p><b>Stone and clay working machines</b></p> <p>H Ball mills                      H Beater mills                      H Breakers                      H Brick presses                      H Hammer mills                      H Rotary kilns                      H Tube mills</p> <p><b>Textile machines</b></p> <p>M Batchers                      M Looms                      M Printing and dyeing machines                      M Tanning vats                      M Willows</p> <p><b>Water treatment</b></p> <p>M Aerators                      U Screw pumps</p> <p><b>Wood working machines</b></p> <p>H Barkers                      M Planing machines                      H Saw frames                      U Wood working machines</p>

U = Uniform load  
 M = Medium shock load  
 H = Heavy shock load

Listed load classification symbols may be modified after giving exact details of operating conditions.

1) P = Power rating for driven machine in kW, n = speed in 1/min

7.II Service factor $f_1$ (daily operation period up to 24 hours)			
Prime mover	Load symbol of driven machine		
	U	M	H
Electric motors, Turbines, Hydraulic motors	1	1.25	1.75
Piston engines 4 - 6 cylinders cyclic variation 1 : 100 - 1 : 200	1.25	1.5	2
Piston engines 1 - 3 cylinders cyclic variation to 1 : 100	1.5	2	2.5

### Accouplements élastiques

#### Facteurs de charge

Les facteurs services ont été définis sur la base de valeurs expérimentales qui prennent en considération, d'une manière générale, les comportements des machines motrices et des machines entraînées. Si l'installation présente des excitations périodiques prédominantes ou des démarrages voire des freinages de grosses masses, il faut effectuer une sélection selon la norme DIN 740/2, c'est à dire un calcul de vibrations, qui peut être réalisé par les services calculs de FLENDER sur commande. Les documents techniques nécessaires à ces calculs sont mis à disposition en cas de besoin. Lors de la sélection de la taille de l'accouplement, il

faut se reporter au facteur  $f_1$  (tableau 8.II) en prenant en considération le facteur de charge (tableau 8.I). Ce facteur service tient compte de **25 démarrages par heure**. Au-dessus et jusqu'à 120 démarrages par heure, il y a lieu de choisir le facteur service immédiatement supérieur. Au delà de cette valeur nous consulter.

#### 1. Utilisation de l'accouplement BIPEX

- 1.1 Genre de la machine motrice, Puissance  $P_M$  en kW, Vitesse  $n_M$  en 1/min
- 1.2 Genre de la machine entraînée,

Puissance absorbée  $P_2$  en kW

#### 2. Conditions de fonctionnement

- 2.1 Genre de fonctionnement: Un fonctionnement uniforme ou avec peu de chocs, un fonctionnement avec chocs importants, les moments d'inertie  $J$  de la machine motrice ou entraînée peuvent augmenter le couple à transmettre.
- 2.2 Démarrages par heure
- 3. Conditions particulières
  - 3.1 Température ambiante °C:  $-30^\circ\text{C} \leq T_u \leq +80^\circ\text{C}$
  - 3.2 Ambiante: medium

#### 8.I Détermination des charges selon la nature de la machine

<p><b>Alimentaire (Industrie)</b></p> <p>M Broyeurs de canne à sucre S Concasseurs de canne à sucre M Coupe canne à sucre M Coupeuses de betteraves M Cuves à moût G Emboîteuses G Emboutisseuses M Laveurs de betteraves M Malaxeurs</p> <p><b>Bois</b></p> <p>S Ecorceurs G Machines à bois M Raboteuses S Scies alternatives</p> <p><b>Caoutchouc</b></p> <p>M Calandres S Extrudeuses S Laminaires S Malaxeurs M Mélangeurs</p> <p><b>Carrières</b></p> <p>S Broyeurs à boulets S Broyeurs à marteaux S Broyeurs à percussion S Broyeurs rotatifs S Concasseurs S Fours rotatifs S Presses à tuiles</p> <p><b>Compresseurs</b></p> <p>S Compresseurs à pistons M Turbo compresseurs</p> <p><b>Génératrices-alternateurs</b></p> <p>S Convertisseurs de fréquence S Génératrices S Génératrices de soudure</p> <p><b>Industrie chimique</b></p> <p>G Agitateurs à liquides M Agitateurs à produits visqueux G Centrifugeuses légères M Centrifugeuses lourdes M Malaxeurs M Tambours de refroidissement M Tambours sécheurs</p> <p><b>Laminaires</b></p> <p>M Bobineuses (bande et fil) S Cages décalamineuses S Cisaille à tôles S Cisailles à billettes S Cisailles à ébouter M Cisailles à rogner M Tambours sécheurs M Commande de serrage S Convoyeurs à brames S Coulées continues M Dresseuses à rouleaux L Laminaires à froid M Lignes de rouleaux (légères)</p>	<p>S Lignes de rouleaux (lourdes) S Machines de soudure des tuyaux S Manipulateurs S Pousseurs de brames M Refroidisseur M Retourneurs de tôles M Ripeur transversal M Tracteurs à chaînes S Trains à lingots et à brames S Trains à tôles fines S Trains à tôles fortes M Tréfileuse</p> <p><b>Lavage (Installations de)</b></p> <p>M Machines à laver M Tambours sécheurs</p> <p><b>Levage (engins de)</b></p> <p>M Mouvement de basculement G Mouvement de levage (pour tout accouplement élastique S) M Mouvement d'orientation G Mouvement de relevage S Mouvement de translation</p> <p><b>Matières plastiques</b></p> <p>M Calandres M Concasseurs M Extrudeuses M Mélangeurs</p> <p><b>Métallurgie et travail des métaux</b></p> <p>G Arbres de transmission M Basculeuses de tôles M Cisailles G Entraînement auxiliaire de machines-outils M Entraînement principal de machines-outils S Estampeuses S Marteaux S Presses S Presses à forger S Raboteuses S Redresseuses</p> <p><b>Papeterie</b></p> <p>S Calandres S Coucheuse S Cylindre aspirant S Cylindre frictionneur S Cylindre sécheur S Déchiqueteuses S Moulins à papier S Presses à eau S Presses aspirantes S Rectifieuse à bois</p> <p><b>Pétrole (extraction)</b></p> <p>S Foreuses Rotary M Pompes de pipe-line</p> <p><b>Pompes</b></p> <p>G Centrifuges (à liquides) M Centrifuges (à produits visqueux) S à compression S à pistons</p>	<p>S à pistons plongeurs</p> <p><b>Terrassement</b></p> <p>S Excavateurs à godets M Mécanismes d'orientation S Mécanismes de translation (sur chenilles) M Mécanismes de translation (sur rails) S Têtes de forage M Pompes aspirantes S Roues pelles M Treuils de manoeuvre</p> <p><b>Textiles</b></p> <p>M Déchiqueteuses M Machines à imprimer M Métiers à tisser M Ourdissoirs M Tonneaux de tannerie</p> <p><b>Traitement des eaux</b></p> <p>M Agitateurs M Vis d'archimède (pour tout accouplement G)</p> <p><b>Transporteurs-convoyeurs</b></p> <p>M Ascenseurs S Convoyeur M Convoyeur à bandes articulées M Convoyeur à bandes pour matières en vrac S Convoyeur à bandes pour matières solides G Élévateurs à godets pour céréale/farine M Élévateurs à godets pour déchets métalliques M Élévateurs à godets pour pierraille M Monte-charges S Monte-charges inclinés M Transporteurs à auges M Transporteurs à bandes métalliques M Transporteurs à chaînes M Transporteurs à chaînes et à auges M Transporteurs à tabliers métalliques M Transporteurs à vis M Treuils de puits</p> <p><b>Travaux publics</b></p> <p>M Machines de construction de routes M Malaxeurs à béton M Monte-charges</p> <p><b>Ventilateurs et soufflantes 1)</b></p> <p>G Soufflantes rotatives <math>P : n \leq 0,007</math> M Soufflantes rotatives <math>P : n \leq 0,07</math> S Soufflantes rotatives <math>P : n &gt; 0,07</math> G Tours de réfrigération <math>P : n \leq 0,007</math> M Tours de réfrigération <math>P : n \leq 0,07</math> S Tours de réfrigération <math>P : n &gt; 0,07</math> G Ventilateurs axiaux ou radiaux <math>P : n \leq 0,007</math> M Ventilateurs axiaux ou radiaux <math>P : n \leq 0,07</math> S Ventilateurs axiaux ou radiaux <math>P : n &gt; 0,07</math> G Ventilateurs de tirage <math>P : n \leq 0,007</math> M Ventilateurs de tirage <math>P : n \leq 0,07</math> S Ventilateurs de tirage <math>P : n &gt; 0,07</math> G Ventilateurs turbo <math>P : n \leq 0,007</math> M Ventilateurs turbo <math>P : n \leq 0,07</math> S Ventilateurs turbo <math>P : n &gt; 0,07</math></p>
---	---	---

G = Charge uniforme  
M = Charge moyenne  
S = Charge lourde

Une modification de facteur de charge nécessaire peut être faite, si les caractéristiques de fonctionnement exactes sont fournies.

1)  $P$  = Puissance de la machine motrice en kW,  $n$  = Vitesse en 1/min

8.II Facteur de service $f_1$ (durée de fonctionnement journalier jusqu'à 24 heures)			
Machines motrices	Charge selon nature de la machine		
	G	M	S
Moteurs électriques, turbines, moteurs hydrauliques	1	1,25	1,75
Moteurs à pistons 4 - 6 cylindres coefficient d'irrégularité 1 : 100 à 1 : 200	1,25	1,5	2
Moteurs à pistons 1 - 3 cylindres coefficient d'irrégularité jusqu'à 1 : 100	1,5	2	2,5



### Elastische Kupplungen

### Nenn-Leistungen

### Berechnungsbeispiel

### Flexible Couplings

### Nominal Power Ratings

### Calculation Example

### Accouplements élastiques

### Puissances nominales

### Exemple de calcul

Die Nenn-Leistungen  $P_N$  nach Tafel 9.I sowie die Nennwerte  $P_N : n$  und die Nenn-Drehmomente  $T_N$  auf den Seiten 10 bis 12 sind gültig für:

- stoßfreien Betrieb,
- bis zu 25 Anläufe je Stunde, wobei während des Anlaufes kurzzeitig das 3-fache Drehmoment zulässig ist,
- gut fluchtende Wellen,
- -30 °C bis +80 °C Umgebungstemperatur bzw. Temperatur der Maschinenwellenenden.

**Alle Kupplungen ab FLENDER-Vorratslager lieferbar**

The nominal power ratings  $P_N$  in kW shown in table 9.I as well as the nominal values  $P_N : n$  and the nominal torques  $T_N$  on pages 10 to 12 are valid for:

- shock-free operation,
- up to 25 starts per hour, the permissible starting torque being 3 times the running torque for a short period,
- properly aligned shafts,
- ambient temperature and temperature of the shaft ends to be connected -30 °C up to +80 °C.

**All couplings are available ex FLENDER stock**

Les puissances nominales  $P_N$  en kW indiquées au tableau 9.I ainsi que les caractéristiques  $P_N : n$  et les couples nominaux  $T_N$  figurant pages 10 à 12 sont valables pour:

- transmission sans choc,
- jusqu'à 25 démarrages par l'heure à condition que le couple de démarrage n'excède pas 3 fois le couple nominal,
- arbres bien alignés,
- température ambiante ou température des arbres comprises -30 °C et +80 °C.

**Tous les accouplements sont livrables du stock FLENDER**

9.I Nenn-Leistungen / Nominal power ratings / Puissances nominales													
Drehzahl Speed Vitesse 1/min	Kupplungsgrößen / Coupling sizes / Tailles des accouplements												
	43	53	62	72	84	97	112	127	142	162	182	202	227
	Nenn-Leistungen $P_N$ in kW / Nominal power ratings $P_N$ in kW / Puissances nominales $P_N$ en kW												
10	0.014	0.025	0.044	0.078	0.14	0.23	0.38	0.58	0.84	1.3	1.8	2.8	3.9
12.5	0.018	0.031	0.055	0.098	0.17	0.29	0.47	0.72	1	1.6	2.3	3.5	4.8
16	0.023	0.04	0.07	0.13	0.22	0.37	0.6	0.92	1.3	2.1	2.9	4.4	6.2
20	0.028	0.05	0.088	0.16	0.27	0.46	0.75	1.2	1.7	2.6	3.7	5.5	7.8
25	0.035	0.063	0.11	0.2	0.34	0.58	0.95	1.4	2.1	3.3	4.6	7	9.7
31.5	0.045	0.079	0.14	0.25	0.43	0.73	1.2	1.8	2.6	4.1	5.8	8.7	12
4	0.057	0.1	0.17	0.31	0.54	0.9	1.5	2.3	3.3	5.2	7.3	11	15.5
50	0.071	0.13	0.22	0.39	0.68	1.2	1.9	2.9	4.2	6.5	9.2	14	19.5
63	0.089	0.16	0.28	0.5	0.86	1.5	2.4	3.6	5.3	8.2	11.5	17.5	24.5
80	0.11	0.2	0.35	0.63	1.1	1.8	3	4.6	6.7	10.5	14.5	22	31
100	0.14	0.25	0.44	0.78	1.4	2.3	3.8	5.8	8.4	13	18.5	27.5	39
125	0.18	0.31	0.55	0.98	1.7	2.9	4.7	7.2	10.5	16.5	23	35	48
160	0.23	0.4	0.7	1.3	2.2	3.7	6	9.2	13.5	21	29.5	44	62
200	0.28	0.5	0.88	1.6	2.7	4.6	7.5	11.5	16.5	26	37	56	77
224	0.32	0.56	0.98	1.8	3.1	5.2	8.4	13	19	29.5	41	62	87
280	0.4	0.7	1.2	2.2	3.8	6.5	10.5	16	23.5	37	51	78	110
315	0.45	0.79	1.4	2.5	4.3	7.3	12	18	26.5	41	58	87	120
400	0.57	1	1.8	3.1	5.4	9.2	15	23	33	52	73	110	155
500	0.71	1.3	2.2	3.9	6.8	11.5	19	29	42	65	92	140	195
630	0.89	1.6	2.8	5	8.6	14.5	23.5	36	53	82	115	175	245
730	1	1.8	3.2	5.7	9.9	17	27.5	42	61	95	135	200	280
750	1.05	1.9	3.3	5.9	10	17.5	28.5	43	63	98	137	210	290
800	1.1	2	3.5	6.3	11	18.5	30	46	67	105	150	220	310
950	1.3	2.4	4.2	7.5	13	22	36	55	80	125	175	265	370
980	1.36	2.5	4.3	7.7	13.3	22.5	37	56	82	128	179	270	380
1000	1.4	2.55	4.4	7.8	13.6	23	38	58	84	131	183	280	390
1120	1.6	2.8	4.9	8.8	15	26	42	65	94	145	205	310	430
1250	1.8	3.1	5.5	9.8	17	29	47	72	105	165	230	350	480
1430	2	3.6	6.3	11	19.5	33	54	82	120	185	260	400	550
1600	2.3	4	7	12.5	22	37	60	92	135	210	295	445	620
1750	2.5	4.4	7.7	13.5	24	40	66	100	145	230	320	485	680
2000	2.8	5	8.8	15.5	27	46	75	115	165	260	365	560	770
2500	3.5	6.3	11	19.5	34	58	94	145	210	325	460	690	970
2940	4.2	7.4	13	23	40	68	110	170	245	385	540	820	1150
3150	4.5	7.9	14	24.5	43	73	120	180	265	410	580	870	
3500	4.9	8.8	15.5	27.5	48	81	130	200	295	460	640		
4000	5.7	10	17.5	32	54	92	150	230	335	525			
5000	7.1	12.5	22	39	68	115	190	290					

### Berechnungsbeispiel

**Gesucht:** Eine BIPEX-Kupplung für den Antrieb einer Presse, angeordnet zwischen Elektromotor und Zahnradgetriebe.

Elektromotor  $P_M = 75$  kW  
 Drehzahl  $n_M = 1430$  1/min  
 Presse (Zahnradgetriebe)  $P_2 = 66$  kW  
 Anläufe je Stunde 50  
 Umgebungstemperatur 16 °C

**Lösung:** Die Kupplung ist auszulegen für die Leistung  $P_{2K} = P_2 \times f_1$ . Nach Tafel 6.I (Seite 6) ermittelt man den Belastungskennwert S und hierfür aus Tafel 6.II (Seite 6) den Betriebsfaktor  $f_1 = 1.75$ . Da die Anlaufhäufigkeit 25 Anläufe je Stunde überschreitet, ist der nächstgrößere Betriebsfaktor  $f_1 = 2$  einzusetzen.

Somit wird  $P_{2K} = 66 \times 2 = 132$  kW. Auf Seite 9 ist für  $n = 1430$  1/min und die nächstgrößere Nennleistung  $P_N = 185$  kW die Kupplungsgröße 162 zu finden.

**Gewählt:** BIPEX-Kupplung BWN 162 ab FLENDER-Vorratslager lieferbar.

### Calculation example

**Required:** A BIPEX coupling for the drive of a press, to be mounted between electric motor and gear unit.

Electric motor  $P_M = 75$  kW  
 Speed  $n_M = 1430$  1/min  
 Press (gear unit)  $P_2 = 66$  kW  
 Starts per hour 50  
 Ambient temperature 16 °C

**Solution:** The coupling must be designed for a power rating  $P_{2K} = P_2 \times f_1$ . Table 7.I (page 7) lists load symbol H for this application, resulting in a service factor  $f_1 = 1.75$  acc. to table 7.II (page 7). Since the starting frequency per hour exceeds 25, the nearest larger service factor has to be used, i. e.  $f_1 = 2$ .

$P_{2K}$  is thus  $66 \times 2 = 132$  kW. On page 9, for speed  $n = 1430$  1/min and the nearest larger nominal power rating  $P_N = 185$  kW you find the coupling size 162.

**Selected:** BIPEX coupling type BWN size 162 available ex FLENDER stock.

### Exemple de calcul

**A sélectionner:** Un accouplement BIPEX pour l'entraînement d'une presse, disposé entre le moteur électrique et le réducteur à engrenages.

Moteur électrique  $P_M = 75$  kW  
 Vitesse  $n_M = 1430$  1/min  
 Presse (réducteur à engrenages)  $P_2 = 66$  kW  
 Démarrages/heure 50  
 Température ambiante 16 °C

**Solution:** l'accouplement est sélectionné pour une puissance  $P_{2K} = P_2 \times f_1$ . Dans le tableau 8.I (page 8), nous relevons le facteur de charge correspondant S et dans le tableau 8.II (page 8), le facteur de service  $f_1 = 1.75$ . Le nombre de démarrages/heure dépassant les 25, il faudra appliquer le facteur de service immédiatement supérieur, soit  $f_1 = 2$ .

Ainsi on a  $P_{2K} 66 \times 2 = 132$  kW. Le tableau de la page 9 indique, pour  $n = 1430$  1/min et la puissance nominale immédiatement supérieure soit  $P_N = 185$  kW, qu'il faut choisir la taille d'accouplement 162.

**Choix:** Accouplement BIPEX BWN 162, livrable du stock FLENDER.

**Normal-Ausführung:**

Aus Grauguß mit auswechselbarem elastischen Nockenring aus Polyurethan.

**Alle Kupplungen ab FLENDER-Vorratslager lieferbar**

**Standard design:**

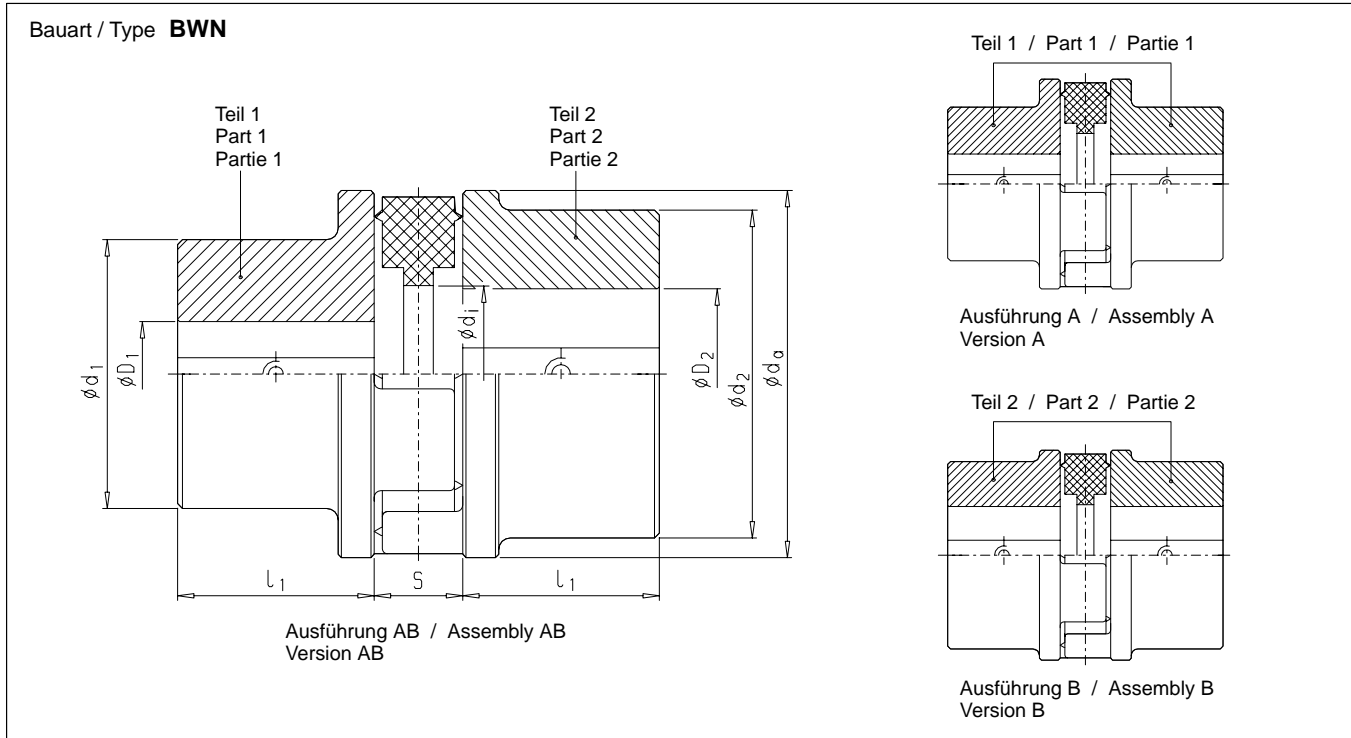
Made out of grey cast iron, with interchangeable flexible star-shaped ring out of polyurethane.

**All couplings are available ex FLENDER stock**

**Version standard:**

En fonte grise, à anneau de came élastique et interchangeable, en polyuréthane.

**Tous les accouplements sont livrables du stock FLENDER**



**10.I Nennwerte  $P_N$  : n, Drehmomente  $T_N$ , Drehzahlen  $n_{max}$ , Maße, Massenträgheitsmomente J und Gewichte**  
**Nominal values  $P_N$  : n, torques  $T_N$ , speeds  $n_{max}$ , dimensions, mass moments of inertia J and weights**  
**Caractéristiques  $P_N$  : n, couples  $T_N$ , vitesses  $n_{max}$ , dimensions, moments d'inertie J et poids**

BIPEX Kupplung Coupling Accouplement  <b>BWN</b>	Nennwert Nominal value Carac- téristique  1)	Nenn- dreh- moment Nom. torque Couple nominal  $T_N$ Nm	Dreh- zahl Speed Vitesse  $n_{max}$  1/min	Bohrung Bore Alésage max. 2)		$d_1$	$d_a$	$d_2$	$d_1$	$d_2$	$l_1$	$S$	zul. Abw. Perm. dev. Ecart auto- risée	Massenträgheits- moment Mass moment of inertia Moment d'inertie  $J$ 3)		Gewicht Weight Poids		
				$D_1$	$D_2$									$d_1$	$d_2$	A	B	AB
				mm											kgm <sup>2</sup>	kgm <sup>2</sup>	kg	kg
<b>43</b>	0.0014	13.5	5000	–	25	21	43	–	43	22	12	+ 0.5	–	0.00004	–	0.36	–	
<b>53</b>	0.0025	24	5000	–	30	25	53	–	50	25	14	+ 0.5	–	0.00012	–	0.62	–	
<b>62</b>	0.0044	42	5000	–	35	29	62	–	58	30	16	+ 0.5	–	0.00026	–	0.96	–	
<b>72</b>	0.0078	75	5000	32	42	36	72	54	68	35	18	+ 0.5	0.00055	0.00065	1.4	1.6	1.5	
<b>84</b>	0.0136	130	5000	38	48	40	84	64	76	40	21	+ 0.5	0.0008	0.0011	2.1	2.3	2.2	
<b>97</b>	0.0230	220	5000	42	50	48	97	72	90	50	24	+ 1	0.0016	0.0022	3.3	3.6	3.5	
<b>112</b>	0.0376	360	5000	48	60	54	112	82	100	60	27	+ 1	0.0032	0.0048	5.0	5.8	5.4	
<b>127</b>	0.0575	550	5000	55	65	61	127	94	110	65	27	+ 1	0.006	0.008	7.3	7.8	7.5	
<b>142</b>	0.0837	800	4900	60	75	70	142	100	126	75	31	+ 1	0.01	0.016	9.8	11.5	10.5	
<b>162</b>	0.1308	1250	4200	65	80	81	162	110	134	80	36	+ 1	0.018	0.026	13.5	15.5	14.5	
<b>182</b>	0.1831	1750	3800	75	90	90	182	126	152	90	42	+ 1	0.035	0.046	19.5	22.0	21.0	
<b>202</b>	0.2773	2650	3400	80	100	100	202	134	168	100	48	+ 1	0.055	0.08	25.5	30.0	27.5	
<b>227</b>	0.3874	3700	3000	90	110	111	227	150	180	110	54	+ 2	0.085	0.11	40.0	45.0	42.5	

1)  $P_N$  = Nenn-Leistung in kW, n = Drehzahl in 1/min.

2) Kupplungsteile ohne Fertigbohrungen sind ungebohrt.

3) Massenträgheitsmomente J und Gewichte gelten für mittlere Bohrungen.

1)  $P_N$  = Nominal power rating in kW, n = speed in 1/min.

2) Coupling parts without finished bore are un-bored.

3) Mass moments of inertia J and weights refer to couplings with medium-sized bores.

1)  $P_N$  = Puissance nominale en kW, n = vitesse de rotation en 1/min.

2) Les pièces d'accouplement sans alésages finis sont non alésées.

3) Moments d'inertie J et poids correspondent à l'alésage moyen.

#### Normal-Ausführung:

Aus Grauguß mit auswechselbarem elastischen Nockenring aus Polyurethan.

#### Alle Kupplungen ab FLENDER-Vorratslager lieferbar

Fertiggebohrte Buchsen siehe Seite 15

#### Standard design:

Made out of grey cast iron, with interchangeable flexible star-shaped ring out of polyurethane.

#### All couplings are available ex FLENDER stock

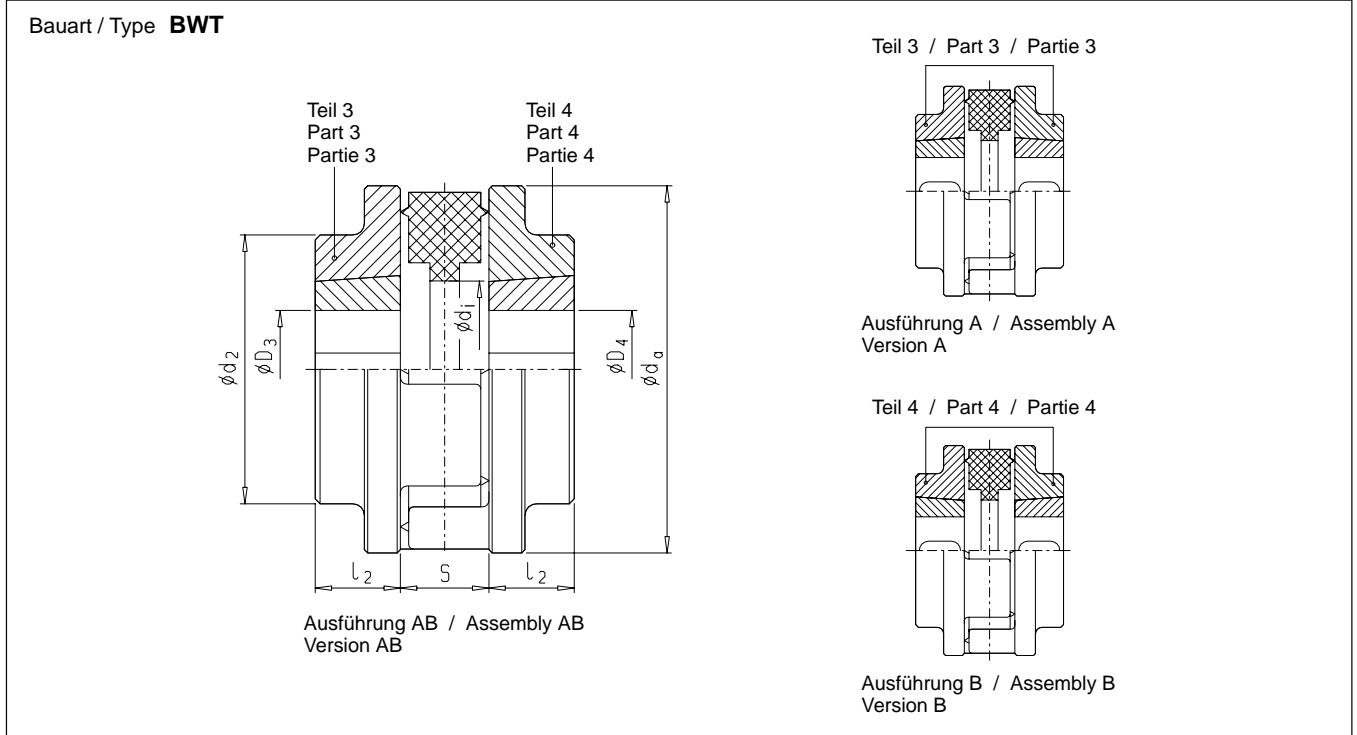
See page 15 for finish-bored bushes

#### Version standard:

En fonte grise, à anneau de came élastique et interchangeable, en polyuréthane.

#### Tous les accouplements sont livrables du stock FLENDER

Douilles finies d'alésage: voir page 15



#### 11.1 Nennwerte $P_N$ : n, Drehmomente $T_N$ , Drehzahlen $n_{max}$ , Maße, Massenträgheitsmomente J und Gewichte Nominal values $P_N$ : n, torques $T_N$ , speeds $n_{max}$ , dimensions, mass moments of inertia J and weights Caractéristiques $P_N$ : n, couples $T_N$ , vitesses $n_{max}$ , dimensions, moments d'inertie J et poids

BIPEX Kupplung Coupling Accouple- ment  <b>BWT</b>	Nennwert Nominal value Carac- téris- tique  1)	Nenn- dreh- moment Nom. torque Couple nominal  2)	Dreh- zahl Speed Vitesse  $n_{max}$	Bohrung / Bore Alésage			$d_i$	$d_a$	$d_2$	$l_2$	S	zul. Abw. Perm. dev. Ecart auto- risée	Taper-Buchse Taper bush Douilles Taper		Massenträg- heitsmoment Mass moment of inertia Moment d'inertie J <sub>5</sub> )  Teil / Part Partie 3 oder / or ou 4	Gewicht Weight Poids  5)
				von from de	3) bis to à	4) bis to à							Nr. No.	$T_A$		
<b>62</b>	0.0044	42	5000	10	22	25	29	62	58	23	16	+ 0.5	1008	5.6	0.00022	0.75
<b>72</b>	0.0078	75	5000	10	25	28	36	72	68	23	18	+ 0.5	1108	5.6	0.00041	1.2
<b>84</b>	0.0136	130	5000	11	32	—	40	84	76	26	21	+ 0.5	1210	20	0.00085	1.5
<b>112</b>	0.0376	360	5000	14	40	42	54	112	100	26	27	+ 1	1610	20	0.0027	3.2
<b>142</b>	0.0837	800	4900	14	50	—	70	142	126	33	31	+ 1	2012	31	0.00925	6.2
<b>182</b>	0.1831	1750	3800	16	60	—	90	182	126	45	42	+ 1	2517	48	0.027	11.3
<b>202</b>	0.2773	2650	3400	25	75	—	100	202	168	52	48	+ 1	3020	90	0.0525	15.6
<b>227</b>	0.3874	3700	3000	35	90	—	111	227	180	90	54	+ 2	3535	113	0.0825	30.0

1)  $P_N$  = Nenn-Leistung in kW, n = Drehzahl in 1/min.

2) Die angegebenen Nenn-Drehmomente können bis Kupplungsgröße 84 ohne Paßfeder, und ab Größe 112 nur mit Paßfeder übertragen werden, (siehe Tafel 16.I).

3) Bohrung mit Nut nach DIN 6885/1 (siehe Seite 15).

4) Bohrung mit flacher Nut (Abmessungen siehe Tafel 15.II, Seite 15).

5) Massenträgheitsmomente J und Gewichte gelten für mittlere Bohrungen.

1)  $P_N$  = Nominal power rating in kW, n = speed in 1/min.

2) The listed nominal torques up to size 84 can be transmitted without key, those from size 112 up only with key, (see table 16.I).

3) Bore with keyway acc. to DIN 6885/1 (see page 15).

4) Bore with shallow keyways (for dimensions, see table 15.II, page 15).

5) Mass moments of inertia J and weights refer to couplings with medium-sized bores.

1)  $P_N$  = Puissance nominale en kW, n = vitesse de rotation en 1/min.

2) Les couples nominaux indiqués peuvent se transmettre sans clavette jusqu'à la taille d'accouplement 84, et seulement avec clavette à partir de la taille 112 (voir tableau 16.I).

3) Alésage avec rainure selon DIN 6885/1 (voir page 15).

4) Alésage avec rainure plate (dimensions: voir le tableau 15.II page 15).

5) Moments d'inertie J et poids correspondent à l'alésage moyen.

#### Normal-Ausführung:

Aus Grauguß mit auswechselbarem elastischen Nockenring aus Polyurethan.

#### Alle Kupplungen ab FLENDER-Vorratslager lieferbar

Fertiggebohrte Buchsen siehe Seite 15

#### Standard design:

Made out of grey cast iron, with interchangeable flexible star-shaped ring out of polyurethane.

#### All couplings are available ex FLENDER stock

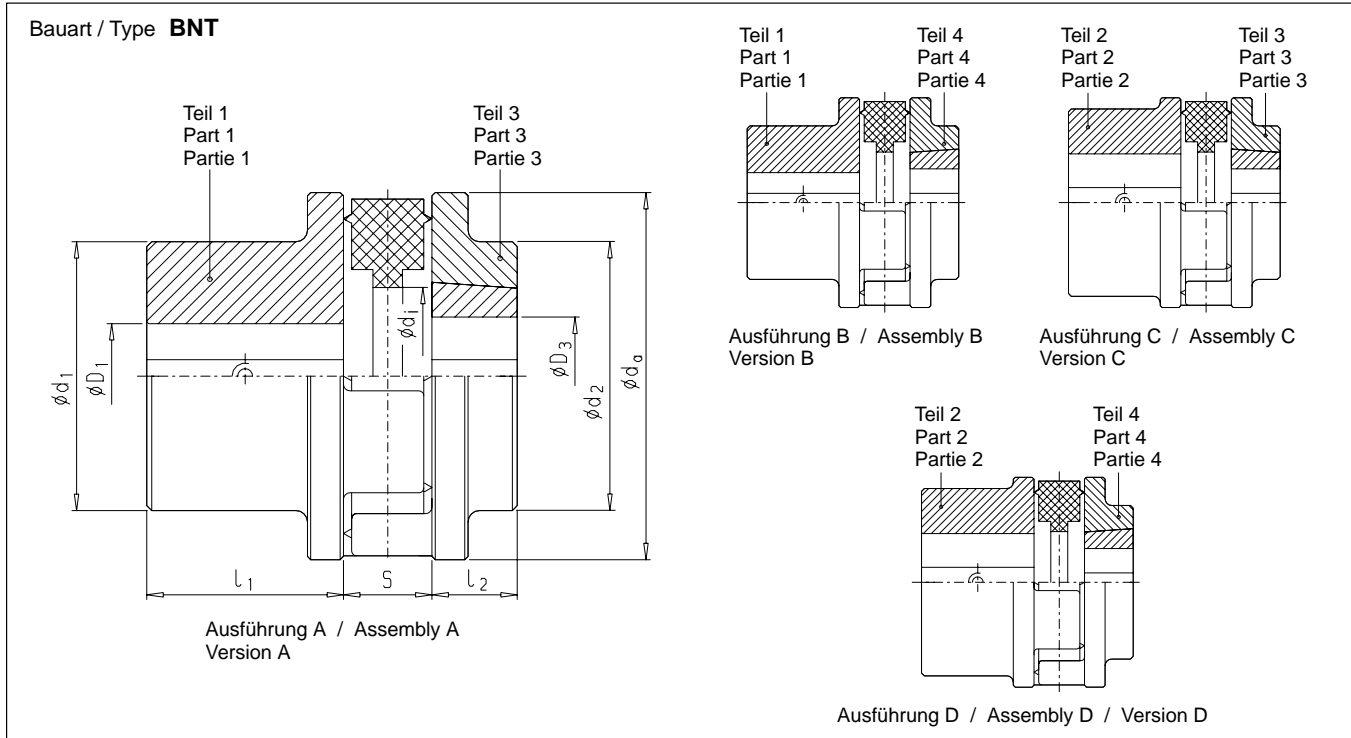
See page 15 for finish-bored bushes

#### Version standard:

En fonte grise, à anneau de came élastique et interchangeable, en polyuréthane.

#### Tous les accouplements sont livrables du stock FLENDER

Douilles finies d'alésage: voir page 15



### 12.I Nennwerte $P_N$ : n, Drehmomente $T_N$ , Drehzahlen $n_{max}$ , Maße, Massenträgheitsmomente J und Gewichte Nominal values $P_N$ : n, torques $T_N$ , speeds $n_{max}$ , dimensions, mass moments of inertia J and weights Caractéristiques $P_N$ : n, couples $T_N$ , vitesses $n_{max}$ , dimensions, moments d'inertie J et poids

BIPEX Kupp- lung Coupling Accou- plement  BNT Größe Size Taille	Nenn- wert Nominal value Ca- racté- risti- que  1) $P_N$ n	Nenn- drehmo- ment Nom. torque Couple nominal  2) $T_N$ Nm	Dreh- zahl Speed Vi- tesse  $n_{max}$	Bohrung / Bore Alésage										zul. Abw. Perm. dev. Ecart auto- risée	Taper- Buchse Taper bush Douilles Taper		Massenträgheitsmoment Mass moment of inertia Moment d'inertie			Gewicht Weight Poids			
				D <sub>1</sub> max. 3)	D <sub>2</sub> von from de	D <sub>3</sub> 4) bis to à	5) bis to à	d <sub>i</sub>	d <sub>a</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>		S	Nr. No.	T <sub>A</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Teil/Part 3 oder/ or/ou 4	J <sub>6)</sub>	A+B	C+D
62	0.0044	42	5000	-	35	10	22	25	29	62	-	58	30	23	16	+ 0.5	1008	5.6	-	0.00026	0.00022	-	0.86
72	0.0078	75	5000	32	42	10	25	28	36	72	54	68	35	23	18	+ 0.5	1108	5.6	0.00055	0.00065	0.00041	1.3	1.4
84	0.0136	130	5000	38	48	11	32	-	40	84	64	76	40	26	21	+ 0.5	1210	20	0.0008	0.00112	0.00085	1.8	1.9
112	0.0376	360	5000	48	60	14	40	42	54	112	82	100	60	26	27	+ 1	1610	20	0.0032	0.0048	0.0027	4.1	4.5
142	0.0837	800	4900	60	75	14	50	-	70	142	100	126	75	33	31	+ 1	2012	31	0.01	0.016	0.00925	8	8.9
182	0.1831	1750	3800	75	90	16	60	-	90	182	126	126	90	45	42	+ 1	2517	48	0.035	0.046	0.027	15.5	16.7
202	0.2773	2650	3400	80	100	25	75	-	100	202	134	168	100	52	48	+ 1	3020	90	0.055	0.08	0.0525	21	23
227	0.3874	3700	3000	90	110	35	90	-	111	227	150	180	110	90	54	+ 2	3535	113	0.085	0.11	0.0825	35	37.5

- $P_N$  = Nenn-Leistung in kW, n = Drehzahl in 1/min.
- Die angegebenen Nenn-Drehmomente können bis Kupplungsgröße 84 ohne Paßfeder, und ab Größe 112 nur mit Paßfeder übertragen werden, (siehe Tafel 16.I).
- Kupplungsteile ohne Fertigbohrungen sind ungebohrt.
- Bohrung mit Nut nach DIN 6885/1 (siehe Seite 15).
- Bohrung mit flacher Nut (Abmessungen siehe Tafel 15.II, Seite 15).
- Massenträgheitsmomente J und Gewichte gelten für mittlere Bohrungen.

- $P_N$  = Nominal power rating in kW, n = speed in 1/min.
- The listed nominal torques up to size 84 can be transmitted without key, those from size 112 up only with key, (see table 16.I).
- Coupling parts without finished bore are unbored.
- Bore with keyway acc. to DIN 6885/1 (see page 15).
- Bore with shallow keyways (for dimensions, see table 15.II, page 15).
- Mass moments of inertia J and weights refer to couplings with medium-sized bores.

- $P_N$  = Puissance nominale en kW, n = vitesse de rotation en 1/min.
- Les couples nominaux indiqués peuvent se transmettre sans clavette jusqu'à la taille d'accouplement 84, et seulement avec clavette à partir de la taille 112 (voir tableau 16.I).
- Les pièces d'accouplement sans alésages finis sont non alésées.
- Alésage avec rainure selon DIN 6885/1 (voir page 15).
- Alésage avec rainure plate (dimensions: voir le tableau 15.II page 15).
- Moments d'inertie J et poids correspondent à l'alésage moyen.

### Elastische Kupplungen Technische Hinweise für den Einbau

### Flexible Couplings Design Hints for Fitting

### Accouplements élastiques Instructions concernant le montage

#### 1. Anordnung der Kupplungsteile

Die Anordnung der Kupplungsteile auf den zu verbindenden Wellenenden ist beliebig.

#### 2. Bohrungen

Die den Fertigbohrungen zugeordneten Toleranzfelder sind der Tafel 15.I zu entnehmen.

#### 3. Befestigung

BIPEX-Kupplungen werden normalerweise mit Paßfedernuten nach DIN 6885 Teil 1 und Stellschrauben ausgeführt. Ausführung mit Keilnut nach DIN 6886, Anzug von der Nabeninnenseite, ist möglich. Hierbei ist jedoch zu beachten, daß die größten Bohrungen nur 60% der maximal zulässigen Bohrungen mit Paßfedernut betragen dürfen, es sei denn, die Nabenteile sind aus GGG gefertigt. Bei der Verwendung von Endscheiben ist Rücksprache erforderlich.

Bei den Größen 43 bis 84 sind die Gewindebohrungen für Stellschrauben um 180° zur Paßfedernut versetzt angeordnet.

#### 4. Prinzip der Taper-Spannbuchse

Mit Taper-Spannbuchsen werden Naben schrumpfsitzartig auf Wellen befestigt.

Bis zur Kupplungsgröße 84 reicht diese Befestigung aus. Ab Größe 112 ist eine Paßfederverbindung vorzusehen, (siehe Tafel 16.I). Taper-Spannbuchsen sind mit Paßfedernuten nach DIN 6885/1 (siehe Tafel 15.II) ausgestattet. Spannbuchsen mit nicht genormten Flachnuten siehe Tafel 15.III.

#### 5. Lagerung der Wellenenden

Die zu verbindenden Wellenenden sollen unmittelbar vor und hinter der Kupplung gelagert sein.

#### 6. Auswuchten

**Allgemein:** Alle Kupplungs-naben mit Fertigbohrung entsprechen mindestens einer Wuchtgüte G16 (nach DIN 740 für  $n = 1500$  1/min bzw.  $v \text{ max} = 30$  m/s, bei Wuchtung in einer Ebene).

#### Ausgewuchtet wird nach dem Halbkeil-Prinzip (DIN-ISO 8821)

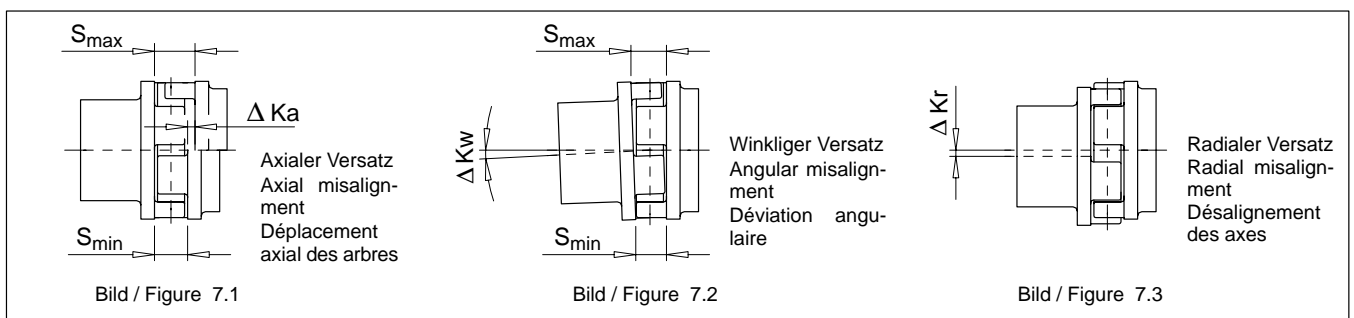
**Nach Vereinbarung:** Ist für das Betriebs- bzw. Anlagenverhalten eine feinere Wuchtgüte erforderlich, so ist dieses gesondert zu vereinbaren. FLENDER empfiehlt bei Umfangsgeschwindigkeit  $v > 30$  m/s (siehe 11.II) eine Wuchtung in Gütestufe G6.3, die ggfs. auch in zwei Ebenen vorgenommen werden kann und ebenfalls gesondert zu bestellen ist.

**Soll die Auswuchtung nach dem Vollkeil-Prinzip erfolgen, ist der ausdrückliche Hinweis erforderlich.**

#### 7. Mögliche Verlagerungen der Wellenenden

Die möglichen axialen, winkligen und radialen Verlagerungen sind abhängig von der Drehzahl. Wir bitten ggf. um Rückfrage.

##### 7.1 Mögliche Versetzungen



Versetzungen der Kupplungsteile zueinander können aus einer ungenauen Ausrichtung bei der Montage, aber auch aus dem Betrieb der Anlage heraus (Wärmeausdehnung, Wellendurchbiegung, zu weiche Maschinenrahmen etc.) entstehen.

#### 1. Arrangement of coupling parts

The arrangement of the coupling parts on the shaft ends to be connected is optional.

#### 2. Bores

For the appropriate tolerance ranges of finished bores, see table 15.I.

#### 3. Securing the coupling

BIPEX couplings are usually provided with parallel keyways according to DIN 6885/1 and set screws. Taper keyways according to DIN 6886 are possible, the key being tightened from the inside of the hub. For this design, however, it should be noted that the biggest allowable bores are only 60% of those permitted for parallel keyways, unless the hub material is nodular graphite cast iron (GGG). If end plates are used, please refer to us.

On couplings of sizes 43 to 84 the tapped holes for set screws are opposite the keyway.

#### 4. Principle of Taper bushes

With Taper bushes, hubs are fastened to shafts with the firmness of a shrink fit.

Up to size 84, this is sufficiently tight to transmit the torque without a key. From size 112 up keys must be used (see table 16.I). Taper bushes are provided with keyways acc. to DIN 6885/1 (see table 15.II). For bushes with non-standard shallow keyways, see table 15.III.

#### 5. Supporting the shaft ends

The shaft ends to be connected must be supported directly in front of and behind the coupling.

#### 6. Balancing

**General remarks:** The balancing quality of all coupling hubs with finished bores accords at least with G16 (to DIN 740 for  $n = 1500$  1/min or  $v \text{ max} = 30$  m/s, for balancing in one plane).

#### Balancing is carried out with half parallel key (DIN-ISO 8821)

**To be agreed:** If operating or plant behaviour requires a higher balancing quality, this must be agreed separately. For peripheral speeds of  $v > 30$  m/s (see 11.II), FLENDER recommends a balancing quality of G6.3, which can be carried out in two planes, if required, and must also be ordered separately.

**If balancing is required with full parallel key, this must be expressly stated.**

#### 7. Possible displacements of shaft ends

The possible axial, angular, and radial displacements depend on the speed. Please consult us, if necessary.

##### 7.1 Possible misalignments

Misalignments of the coupling parts may result from an inexact alignment during the assembly but also from the operation of the plant (expansion due to heat, bending of the shaft, machine frame too soft, etc.).

#### 1. Disposition des parties d'accouplement

Le choix de la disposition des parties d'accouplement sur les bouts d'arbres est libre.

#### 2. Alésages

Les plages de tolérance correspondant aux alésages sont mentionnées dans le tableau 15.I.

#### 3. Fixation

Les accouplements BIPEX sont en général exécutés avec rainures pour clavettes parallèles selon DIN 6885 feuille 1 et vis de fixation. Il est possible de prévoir des rainures pour clavetages forcés selon DIN 6886. Dans ce cas les alésages ne doivent pas dépasser 60% des diamètres maximum admissibles, à moins d'exécuter les moyeux en fonte à graphite sphéroïdal (GGG). Pour un montage avec rondelle d'extrémité nous consulter.

Pour les tailles 43 à 84 les diamètres de filetage, situés à l'opposé de la rainure de clavette.

#### 4. Principe des douilles de serrage conique

Les douilles de serrage conique permettent de fixer les moyeux par fretage sur les arbres.

Jusqu'à la taille d'accouplement 84, ce moyen de fixation suffit. A partir de la taille 112, il faudra prévoir une jonction par clavette (voir tableau 16.I). Les douilles de serrage coniques sont équipées de rainures à clavette selon DIN 6885/1 (voir tableau 15.II). Douilles de serrage avec rainures plates non normalisées: voir le tableau 15.III.

#### 5. Disposition des paliers

Les sorties d'arbres doivent être soutenues par des paliers placés dans le voisinage immédiat de l'accouplement.

#### 6. Equilibrage

**Généralités:** tous les moyeux d'accouplement à alésage fini sont au minimum conformes à une classe d'équilibrage G16 (selon DIN 740 pour  $n = 1500$  1/min ou  $v \text{ max} = 30$  m/s, équilibrage sur un plan).

#### L'équilibrage a lieu selon le principe de la demi-clavette (DIN-ISO 8821)

**Sur demande:** Si le comportement de l'installation demandent une qualité d'équilibrage plus poussée, celle-ci devra être convenue séparément. FLENDER recommande, à une vitesse circumférentielle  $v > 30$  m/s (voir 11.II), un équilibrage de qualité G6.3, réalisable le cas échéant à deux niveaux qu'il faudra aussi commander séparément.

**Si l'équilibrage doit se faire selon le principe de la clavette entière, le client doit le spécifier expressément.**

#### 7. Décalage possible des extrémités d'arbres

Les décalages axiaux, angulaires et radiaux possibles dépendent de la vitesse. Nous consulter le cas échéant.

##### 7.1 Désalignements possibles

Les désalignements des pièces d'accouplement l'une par rapport à l'autre peuvent provenir d'un alignement imprécis lors du montage, mais aussi du fonctionnement de l'installation (dilatation thermique, flexion des arbres, bâti machine pas assez rigide, etc.).

### Elastische Kupplungen Technische Hinweise für den Einbau

### Flexible Couplings Design Hints for Fitting

### Accouplements élastiques Instructions concernant le montage

#### Achtung!

Folgende max. zulässige Versätze dürfen während des Betriebes auf keinen Fall überschritten werden.

#### 7.2 Axialversatz

Axialversatz  $\Delta K_a$  (Bild 7.1) der Kupplungsteile gegeneinander ist innerhalb der "zulässigen Abweichung" für das Maß S zulässig, siehe Tafeln 10.1 bis 12.1, auf den Seiten 10 bis 12.

#### 7.3 Winkliger Versatz

Der zulässige winklige Versatz  $\Delta K_w$  (Bild 7.2) muß unter Berücksichtigung des Drehzahlfaktors  $S_n$  aus Bild 7.4 ermittelt werden.

$$\Delta K_{w_{zul.}} = 0.00175 \times da \times S_n$$

da = Kupplungsgröße

#### Caution!

The following max. permissible misalignments must not be exceeded during operation under any circumstances.

#### 7.2 Axial misalignment

Axial misalignment  $\Delta K_a$  (figure 7.1) of the coupling parts is permissible within the "permissible deviation" for the dimension S, see tables 10.1 to 12.1, on pages 10 to 12.

#### 7.3 Angular misalignment

The permissible angular misalignment  $\Delta K_w$  (figure 7.2) has to be determined taking into consideration the speed factor  $S_n$  of figure 7.4.

$$\Delta K_{w_{perm.}} = 0.00175 \times da \times S_n$$

da = coupling size

#### Attention!

Pendant le service, il ne faudra en aucun cas dépasser les désalignements maxi. admissibles énoncés ci-après.

#### 7.2 Désalignement axial

Le désalignement axial mutuel  $\Delta K_a$  (fig. 7.1) des pièces d'accouplement est admissible à l'intérieur de la "déviation admissible" de la cote S. Voir les tableaux 10.1 à 12.1, pages 10 à 12.

#### 7.3 Désalignement angulaire

Le désalignement angulaire admissible  $\Delta K_w$  (fig. 7.2) devra être déterminé en tenant compte du facteur de vitesse  $S_n$  indiqué à la figure 7.4.

$$\Delta K_{w_{admiss.}} = 0.00175 \times da \times S_n$$

da = taille de l'accouplement

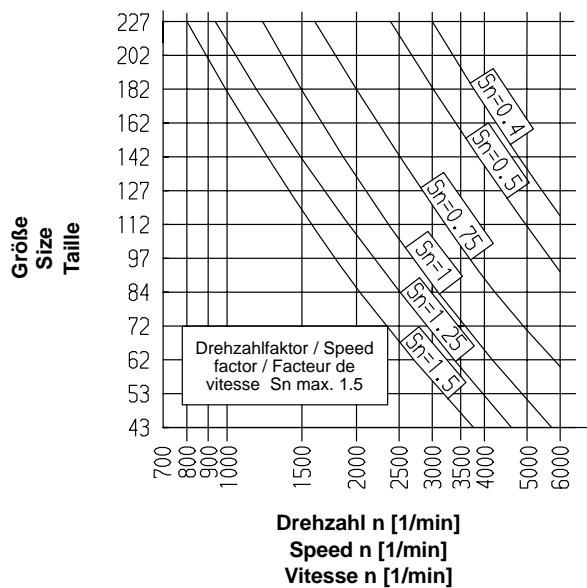


Bild / Figure 7.4

#### 7.4 Radialer Versatz

Der zulässige radiale Versatz  $\Delta K_r$  (Bild 7.3) muß unter Berücksichtigung des Drehzahlfaktors  $S_n$  aus Bild 7.4 ermittelt werden.

$$\Delta K_{r_{zul.}} = 0.00175 \times da \times S_n$$

da = Kupplungsgröße

#### 7.4 Radial misalignment

The permissible radial misalignment  $\Delta K_r$  (figure 7.3) has to be determined taking into consideration the speed factor  $S_n$  of figure 7.4.

$$\Delta K_{r_{perm.}} = 0.00175 \times da \times S_n$$

da = coupling size

#### 7.4 Désalignement radial

Le désalignement radial admissible  $\Delta K_r$  (fig. 7.3), devra être déterminé en tenant compte du facteur de vitesse  $S_n$  indiqué à la figure 7.4.

$$\Delta K_{r_{admiss.}} = 0.00175 \times da \times S_n$$

da = taille de l'accouplement

#### Achtung!

Winkliger und radialer Versatz kann gleichzeitig auftreten. Die Summe beider Versetzungen darf den max. zul. Wert des winkligen oder radialen Versatzes nicht überschreiten.  $(K_w + K_r)_{vorhanden} \leq \Delta K_w \times S_n$  bzw.  $\Delta K_r \times S_n$

#### Caution!

Angular and radial misalignments may occur at the same time. The sum of both misalignments must not exceed the max. permissible value of the angular or radial misalignment.  $(K_w + K_r)_{existing} \leq \Delta K_w \times S_n$  or  $\Delta K_r \times S_n$

#### Attention!

Le désalignement angulaire et le désalignement axial peuvent se manifester simultanément. La somme de ces deux désalignements ne doit pas dépasser la valeur admissible maxi. du désalignement angulaire ou radial.  $(K_w + K_r)_{présent} \leq \Delta K_w \times S_n$  ou  $\Delta K_r \times S_n$

#### 8. Schwingungsberechnung

Für die Auslegung nach DIN 740 Teil 2 sowie für Schwingungsberechnungen stehen bei Bedarf Unterlagen zur Verfügung.

Schwingungsberechnungen können auch beim FLENDER-Berechnungsdienst in Auftrag gegeben werden.

#### 8. Vibration calculations

Data for the design acc. to DIN 740/2 and for vibration calculations can be supplied on request.

Vibration calculations can also be ordered from Flender's design department.

#### 8. Calcul de vibrations

Nous tenons à la disposition de nos clients une documentation permettant les calculs de vibration selon DIN 740 partie 2.

Nos clients peuvent aussi faire exécuter ces calculs de vibrations par les bureaux techniques FLENDER.

#### 9. Einbau und Inbetriebnahme

Für Einbau und Inbetriebnahme der BIPEX-Kupplungen ist die Betriebsanleitung zu beachten.

#### 9. Installation and putting into service

When installing and putting BIPEX couplings into service, please refer to the Operating Instructions.

#### 9. Montage et mise en service

Pour le montage et la mise en service des accouplements BIPEX se référer à la notice d'entretien.

Alle Kupplungen ab FLENDER-Vorratslager lieferbar

All couplings are available ex FLENDER stock

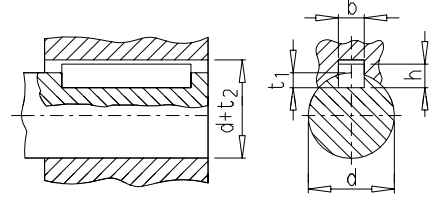
Tous les accouplements sont livrables du stock FLENDER

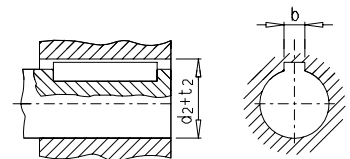
**Elastische Kupplungen**  
**Paßfedern und Nuten**  
**Taper-Spannbuchsen**

**Flexible Couplings**  
**Parallel Keys and Keyways**  
**Taper Bushes**

**Accouplements élastiques**  
**Clavetages**  
**Douilles amovibles Taper**

15.I Passungsauswahl / Selection of ISO fits / Choix des tolérances					
Passungsauswahl Selection of ISO fits Choix des tolérances	Bohrung / Bore / Alésages d		Wellen-Toleranz Shaft tolerance Tolérance des bouts	Bohrungs-Toleranz Bore tolerance Tolérance pour les alésages	Für außergewöhnliche Betriebsverhältnisse, z.B. Reversierbetrieb unter Last, ist ein festerer Sitz und für die Nabennutbreite das ISO-Toleranzfeld JS9 vorzusehen.  For heavy duty operating conditions, e.g. reversing under load, it is recommended that a tighter fit and for the hub keyway width the ISO JS9 tolerance is selected.  Dans des conditions de service très dures par ex. avec inversion de marche sous charge, il faudra renforcer le serrage et prévoir pour la rainure de clavette la plage de tolérance ISO JS9.
	über / above de mm	bis / to jusqu'à mm			
Wellen-Toleranz nach FLENDER-Norm Shaft tolerance acc. to FLENDER standard Tolérance des bouts selon standard FLENDER		25	k6	H7	
	25	100	m6		
	100		n6		
Wellen-Toleranz nach DIN 748/1 Shaft tolerance acc. to DIN 748/1 Tolérance des bouts selon DIN 748/1		50	k6	H7	
	50		m6		
System Einheitswelle Standard shaft system Système arbre principal		50	h6	K7	
	50			M7	
	alle / all / tout		h8	N7	

15.II Paßfedern / Parallel keys / Clavettes parallèles et forcées							
Mitnehmerverbindung ohne Anzug Drive type fastening without taper action Clavetage libre  Rundstirnige Paßfedern und Nut nach DIN 6885/1 Round headed parallel key and keyway acc. to DIN 6885/1 Clavette parallèle à bouts ronds et rainure selon DIN 6885 feuille 1		Durchmesser Diameter Diamètres d		Breite Width Largeur b	Höhe Height Hauteur h	Wellennuttiefe Depth of keyway in shaft Profondeur de rainure dans l'arbre t <sub>1</sub>	Nabennuttiefe Depth of keyway in hub Profondeur de rainure dans le moyeu d + t <sub>2</sub> DIN 6885/1 mm
		über above de mm	bis to jusqu'à mm	1) mm	mm	mm	mm
1) Das Toleranzfeld der Nabennutbreite b für Paßfedern ist ISO JS9, bzw. ISO P9 bei erschwerten Betriebsbedingungen. 1) The tolerance zone for the hub keyway width b for parallel keys is ISO JS9, or ISO P9 for heavy duty operating conditions. 1) La plage de tolérance de la largeur b de la rainure de clavette est ISO JS9, voire ISO P9 en cas de conditions de fonctionnement difficiles.		8	10	3	3	1.8	d + 1.4
		10	12	4	4	2.5	d + 1.8
		12	17	5	5	3	d + 2.3
		17	22	6	6	3.5	d + 2.8
		22	30	8	7	4	d + 3.3
		30	38	10	8	5	d + 3.3
		38	44	12	8	5	d + 3.3
		44	50	14	9	5.5	d + 3.8
		50	58	16	10	6	d + 4.3
		58	65	18	11	7	d + 4.4
		65	75	20	12	7.5	d + 4.9
		75	85	22	14	9	d + 5.4
	85	95	25	14	9	d + 5.4	
	95	110	28	16	10	d + 6.4	
	110	130	32	18	11	d + 7.4	

15.III Flachnuten in Taper-Spannbuchsen / Shallow keyways in Taper bushes / Rainures plates dans les douilles de serrage coniques			
Bohrung Bore Alésages	Nutbreite / Width of keyway Largeur de rainure b mm	Nuttiefe / Depth of keyway Profondeur de rainure d <sub>2</sub> + t <sub>2</sub> mm	Mitnehmerverbindung ohne Anzug Drive type fastening without taper action Jonction d'entraînement sans serrage 
24	8	d <sub>2</sub> + 2.0	
25	8	d <sub>2</sub> + 1.3	
28	8	d <sub>2</sub> + 2.0	
42	12	d <sub>2</sub> + 2.2	

15.IV Taper-Spannbuchsen DBP mit Nut nach DIN 6885 Blatt 1 (Nabennutbreiten-Toleranz JS9) DBP Taper bushes with keyway acc. to DIN 6885 sheet 1 (Hub keyway width tolerance JS9) Douilles amovibles DBP avec rainure de clavette selon DIN 6885 feuille 1 (largeur de rainure du moyeu-tolérance JS9)																				
Buchsen-Nr. Bush no. Douille n°	Bohrungen d <sub>2</sub> der Spannbuchsen in mm Bore d <sub>2</sub> of bush in mm Alésages d <sub>2</sub> des douilles de serrage, en mm																			
	10	11	12	14	16	18	19	20	22	★24	★25	★28	32	38	40	★42	45	48	50	60
<b>1008</b>	10	11	12	14	16	18	19	20	22	★24	★25	★28	32	38	40	★42	45	48	50	60
<b>1108</b>	10	11	12	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48
<b>1210</b>	11	12	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50
<b>1610</b>	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60
<b>2012</b>	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60
<b>2517</b>	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	
<b>3020</b>	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75				
<b>3535</b>	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90					

★) = Bohrung mit Flachnut siehe Tabelle 15.III    ★) = Bores with shallow keyway, see table 15.III    ★) = Alésages avec rainure plate: voir tableau 15.III

**Elastische Kupplungen**  
**Taper-Spannbuchsen**  
**Rutschmomente**

**Flexible Couplings**  
**Taper Bushes**  
**Slip Torques**

**Accouplements élastiques**  
**Douilles amovibles Taper**  
**Couples de glissement**

16.I Taper-Spannbuchse / Taper bush / Douilles amovibles Taper							
Größe Size Taille	Taper-Spannbuchse Nr. Bush no. Douille de serrage conique n°	Buchsenbohrung Bush bore Alésage de douille  D <sub>1</sub>  mm	Rutschmoment Slip torque Couple de glissement  1)  T <sub>R</sub> Nm	Anziehdrehmoment Tightening torque Couple de serrage  T <sub>A</sub> Nm	Befestigungsschrauben Fastening bolts Vis de fixation		Schraubendreher Screw driver Tournevis  S  mm
					DIN 911		
					BSW	Länge Length Longueur	
					Zoll / Inch	Zoll / Inch	
62	1008	12	29	5.6	1/4	1/2	3
		19	51				
		24	66				
72	1108	12	28	5.6	1/4	1/2	3
		19	49				
		28	79				
84	1210	16	82	20.0	3/8	5/8	5
		24	142				
		32	210				
112	1610	19	98	20.0	3/8	5/8	5
		24	135				
		42	265				
142	2012	24	165	31.0	7/16	7/8	5
		42	340				
		50	420				
182	2517	24	220	48.0	1/2	1	6
		48	510				
		60	670				
202	3020	38	520	90.0	5/8	1 1/4	8
		55	890				
		75	1300				
227	3535	42	1000	113.0	1/2	1 1/2	10
		75	2150				
		90	2600				

1) Die angegebenen Rutschmomente T<sub>R</sub> gelten für den Einsatz von Taper-Spannbuchsen ohne Paßfeder unter Berücksichtigung der ausgewiesenen Anziehdrehmomente T<sub>A</sub>. Diese Rutschmomente gelten für den Betriebsfaktor f<sub>1</sub> = 1. Rutschmomente für Bohrungen, die nicht in der Tabelle angegeben sind, können durch Interpolation ermittelt werden.

Voraussetzung für die Erzielung der ausgewiesenen Rutschmomente ist immer eine saubere und fettfreie Oberfläche der ineinander zu fügenden Teile sowie ein gutes Einfetten der Anzugsschrauben.

Ist der gefundene Wert für T<sub>R</sub> größer als das Kupplungsnennmoment T<sub>KN</sub>, so ist für die Überprüfung der Auslegung der kleinere Wert (- also T<sub>KN</sub> -) maßgebend.

1) The specified slip torques T<sub>R</sub> are valid for the use of Taper bushes without parallel key taking into consideration the specified tightening torques T<sub>A</sub>. These slip torques are valid for service factor f<sub>1</sub> = 1. Slip torques of bores not listed in the table can be determined by interpolation.

Prerequisite for achieving the specified slip torques is always a clean and grease-free surface of the parts to be joined as well as thoroughly greasing of the fastening bolts.

If the value determined for T<sub>R</sub> is larger than the nominal coupling torque T<sub>KN</sub>, the smaller value (- i.e. T<sub>KN</sub> -) is decisive for checking the design.

1) Les couples de glissement indiqués T<sub>R</sub> sont valables en cas d'emploi des douilles de serrage conique sans clavette, en tenant compte des couples de serrage spécifiés T<sub>A</sub>. Ces couples de glissement sont valables pour le facteur de service f<sub>1</sub> = 1. Les couples de glissement des alésages ne figurant pas dans le tableau peuvent se déterminer par interpolation.

Préalable nécessaire à l'obtention des couples de glissement spécifiés: les pièces s'emboîtant doivent présenter une surface propre et sans graisse. Les vis de serrage doivent, elles, être correctement graissées.

Si la valeur déterminée pour T<sub>R</sub> dépasse le couple nominal T<sub>KN</sub>, de l'accouplement, la valeur moins élevée (c.-à-d. T<sub>KN</sub>) fera foi pour vérifier la conception.



# FLENDER Germany

(2001-05)

**A. FRIEDR. FLENDER GMBH - D- 46393 Bocholt**  
Lieferanschrift: Alfred-Flender-Strasse 77, D- 46395 Bocholt  
Tel.: (0 28 71) 92 - 0; Fax: (0 28 71) 92 - 25 96  
E-mail: [contact@flender.com](mailto:contact@flender.com) • <http://www.flender.com>

---

## VERTRIEBSZENTRUM HANNOVER

D- 30839 Langenhagen  
Marktplatz 3, D- 30853 Langenhagen  
Tel.: (05 11) 7 71 89 - 0; Fax: (05 11) 7 71 89 - 89  
E-mail: [vz.hannover@flender.com](mailto:vz.hannover@flender.com)

---

## VERTRIEBSZENTRUM HERNE

D- 44607 Herne  
Westring 303, D- 44629 Herne  
Tel.: (0 23 23) 4 97 - 0; Fax: (0 23 23) 4 97 - 2 50  
E-mail: [vz.herne@flender.com](mailto:vz.herne@flender.com)

---

## VERTRIEBSZENTRUM STUTT GART

D- 70472 Stuttgart  
Friolzheimer Strasse 3, D- 70499 Stuttgart  
Tel.: (07 11) 7 80 54 - 51; Fax: (07 11) 7 80 54 - 50  
E-mail: [vz.stuttgart@flender.com](mailto:vz.stuttgart@flender.com)

---

## VERTRIEBSZENTRUM MÜNCHEN

D- 85750 Karlsfeld  
Liebigstrasse 14, D- 85757 Karlsfeld  
Tel.: (0 81 31) 90 03 - 0; Fax: (0 81 31) 90 03 - 33  
E-mail: [vz.muenchen@flender.com](mailto:vz.muenchen@flender.com)

---

## VERTRIEBSZENTRUM BERLIN

Egellsstrasse 21, D- 13507 Berlin  
Tel.: (0 30) 43 01 - 0; Fax: (0 30) 43 01 - 27 12  
E-mail: [vz.berlin@flender.com](mailto:vz.berlin@flender.com)

---

## A. FRIEDR. FLENDER GMBH Kupplungswerk Mussum

Industriepark Bocholt, Schlavenhorst 100, D- 46395 Bocholt  
Tel.: (0 28 71) 92 - 28 68; Fax: (0 28 71) 92 - 25 79  
E-mail: [anja.blits@flender.com](mailto:anja.blits@flender.com) • <http://www.flender.com>

## A. FRIEDR. FLENDER GMBH Werk Friedrichsfeld

Laboratoriumstrasse 2, D- 46562 Voerde  
Tel.: (0 28 71) 92 - 0; Fax: (0 28 71) 92 - 25 96  
E-mail: [contact@flender.com](mailto:contact@flender.com) • <http://www.flender.com>

## A. FRIEDR. FLENDER GMBH Getriebewerk Penig

Thierbacher Strasse 24, D- 09322 Penig  
Tel.: (03 73 81) 60; Fax: (03 73 81) 8 02 86  
E-mail: [ute.tappert@flender.com](mailto:ute.tappert@flender.com) • <http://www.flender.com>

## FLENDER TÜBINGEN GMBH

D- 72007 Tübingen  
Bahnhofstrasse 40, D- 72072 Tübingen  
Tel.: (0 70 71) 7 07 - 0; Fax: (0 70 71) 7 07 - 4 00  
E-mail: [margit.holder@flender-motox.com](mailto:margit.holder@flender-motox.com) • <http://www.flender.com>

## FLENDER SERVICE GMBH

D- 44607 Herne  
Südstrasse 111, D- 44625 Herne  
Tel.: (0 23 23) 9 40 - 0; Fax: (0 23 23) 9 40 - 2 00  
E-mail: [klaus-peter.deppermann@flender-service.com](mailto:klaus-peter.deppermann@flender-service.com)  
<http://www.flender-service.com>

## A. FRIEDR. FLENDER GMBH FLENDER GUSS

Obere Hauptstrasse 228 - 230, D- 09228 Chemnitz / Wittgensdorf  
Tel.: (0 37 22) 64 - 0; Fax: (0 37 22) 64 - 21 89  
E-mail: [flender.guss@flender-guss.com](mailto:flender.guss@flender-guss.com) • <http://www.flender-guss.de>

## LOHER AG

D- 94095 Ruhstorf  
Hans-Loher-Strasse 32, D- 94099 Ruhstorf  
Tel.: (0 85 31) 3 90; Fax: (0 85 31) 3 94 37  
E-mail: [info@loher.de](mailto:info@loher.de) • <http://www.loher.de>

# FLENDER International

(2001-05)

## EUROPE

### AUSTRIA

Flender Ges.m.b.H. ●  
Industriezentrum Nö-Süd  
Strasse 4, Objekt 14, Postfach 132  
A - 2355 Wiener Neudorf  
Tel.: (0 22 36) 6 45 70  
Fax: (0 22 36) 6 45 70 10  
E-mail: office@flender.at

### BELGIUM & LUXEMBOURG

N.V. Flender Belge S.A. ●  
Cyriel Buyssestraat 130  
B - 1800 Vilvoorde  
Tel.: (02) 2 53 10 30  
Fax: (02) 2 53 09 66  
E-mail: sales@flender.be

### BULGARIA / CROATIA

ROMANIA / SLOVENIA  
Vertriebszentrum Berlin ●  
Egellsstrasse 21, D - 13507 Berlin  
Tel.: (0049) 30 43 01 - 0  
Fax: (0049) 30 43 01 - 27 12  
E-mail: VZ.Berlin@flender.com

### CIS

F & F GmbH ●  
Tjuschina 4 - 6  
CIS - 191119 St. Petersburg  
Tel.: (08 12) 1 64 11 26, 1 66 80 43  
Fax: (08 12) 1 64 00 54  
E-mail: flendergus@mail.spbnit.ru

### CZECH REPUBLIC

A. Friedr. Flender GmbH ●  
Branch Office  
Hotel DUO, Teplicka 17  
CZ - 19000 Praha 9  
Tel.: (02) 83 88 23 00  
Fax: (02) 83 88 22 05  
E-mail: flender\_pumprrla@hotelduo.cz

### DENMARK

FLENDER AS  
Sydmarken 46, DK - 2860 Søborg  
Tel.: 70 25 30 00; Fax: 70 25 30 01  
E-mail: mail@flender.dk  
http://www.flender.dk

### ESTHONIA / LATVIA / LITHUANIA

Trellest Ltd. ○  
Mustjõe 39, EE - 0006 Tallinn / Estland  
Tel.: (02) 6 59 89 11  
Fax: (02) 6 59 89 19  
E-mail: alar@trellest.ee

### FINLAND

Flender Oy ●  
Korppaanmäentie 17 CL 6  
SF - 00300 Helsinki  
Tel.: (09) 4 77 84 10  
Fax: (09) 4 36 14 10  
E-mail: webmaster@flender.fi  
http://www.flender.fi

### FRANCE

Flender s.a.r.l. ●  
3, rue Jean Monnet - B.P. 5  
F - 78996 Elancourt Cedex  
Tel.: (1) 30 66 39 00  
Fax: (1) 30 66 35 13 / 32 67  
E-mail: sales@flender.fr

### SALES OFFICES:

Flender s.a.r.l. ●  
25, boulevard Joffre, F - 54000 Nancy  
Tel.: (3) 83 30 85 90  
Fax: (3) 83 30 85 99  
E-mail: sales@flender.fr

### Flender s.a.r.l. ●

36, rue Jean Broquin, F - 69006 Lyon  
Tel.: (4) 72 83 95 20  
Fax: (4) 72 83 95 39  
E-mail: sales@flender.fr

### Flender-Graffenstaden SA ■

1, rue du Vieux Moulin  
F - 67400 Illkirch-Graffenstaden  
B.P. 84, F - 67402 Illkirch-Graffenstaden  
Tel.: (3) 88 67 60 00  
Fax: (3) 88 67 06 17  
E-mail: flencomm@flender-graff.com

### GREECE

Flender Hellas ⊕  
2, Delfon Str., GR - 11146 Athens  
Tel.: (01) 2 91 71 02  
Fax: (01) 2 91 71 02  
E-mail: flender@otenet.gr

### Mangrinox S.A. ○

14, Grevenon Str., GR - 11855 Athens  
Tel.: (01) 3 42 32 01 - 03  
Fax: (01) 3 45 99 28 / 97 67  
E-mail: magrinox@mail.otenet.gr

### HUNGARY

A. Friedr. Flender GmbH ●  
Branch Office  
Bécsi Ut 3 - 5, H - 1023 Budapest  
Tel.: (01) 3 45 07 90 / 91  
Fax: (01) 3 45 07 92  
E-mail: jambor.laszlo@matavnet.hu  
E-mail: flender\_bihari@hotmail.com

### ITALY

Flender Cigala S.p.A. ■  
Via Privata da Strada Provinciale, 215  
I - 20040 Caponago (MI)  
Tel.: (02) 95 74 23 71  
Fax: (02) 95 74 21 94  
E-mail: flenci@iol.it

### THE NETHERLANDS

Flender Nederland B.V. ●  
Industrieterrein Lansinghage  
Platinastraat 133  
NL - 2718 ST Zoetermeer  
Postbus 725, NL - 2700 AS Zoetermeer  
Tel.: (079) 3 61 54 70  
Fax: (079) 3 61 54 69  
E-mail: sales@flender.nl  
http://www.flender.nl

### SALES OFFICE:

Flender Nederland B.V. ●  
Lage Brink 5-7, NL - 7317 BD Apeldoorn  
Postbus 1073, NL - 7301 BH Apeldoorn  
Tel.: (055) 5 27 50 00  
Fax: (055) 5 21 80 11  
E-mail: tom.alberts@flender-group.com

### Bruinhof B.V. ●

Boterdiep 37, NL - 3077 AW Rotterdam  
Postbus 9607, NL - 3007 AP Rotterdam  
Tel.: (010) 4 97 08 08  
Fax: (010) 4 82 43 50  
E-mail: info@bruinhof.nl  
http://www.bruinhof.nl

### NORWAY

ATB Norge A/S ●  
Frysjaavn 40, N - 0884 Oslo  
Postboks 165 Kjelsås, N - 0411 Oslo  
Tel.: (02) 2 02 10 30  
Fax: (02) 2 02 10 51  
E-mail: administrasjon@atb.no

### POLAND

A. Friedr. Flender GmbH ●  
Branch Office  
Oddzial Mikolów, ul. Wyzwolenia 27  
PL - 43 - 190 Mikolów  
Tel.: (032) 2 26 45 61  
Fax: (032) 2 26 45 62  
E-mail: flender@pro.onet.pl

### PORTUGAL

Rovex Rolamentos e Vedantes, Ltda. ○  
Rua Nelson Barros, 11 r/c-E  
P - 1900 - 354 Lisboa  
Tel.: (21) 8 16 02 40  
Fax: (21) 8 14 50 22

### SLOVAKIA

A. Friedr. Flender GmbH ●  
Branch Office  
P.O. Box 286, Vajanského 49  
SK - 08001 Presov  
Tel.: / Fax: (091) 7 70 32 67  
E-mail: micenko@vadium.sk

### SPAIN

Flender Ibérica S.A. ●  
Poligono Industrial San Marcos  
Calle Morse, 31 (Parcela D-15)  
E - 28906 Getafe, Madrid  
Tel.: (91) 6 83 61 86  
Fax: (91) 6 83 46 50  
E-mail: f-iberica@flender.es  
http://www.flender.es

### SWEDEN

Flender Svenska AB ●  
Ellipsvägen 11  
S - 14175 Kungens kurva  
Tel.: (08) 4 49 56 70  
Fax: (08) 4 49 56 90  
E-mail: mail@flender.se  
http://www.flender.se

### SWITZERLAND

Flender AG ●  
Zeughausstr. 48, CH - 5600 Lenzburg  
Tel.: (062) 8 85 76 00  
Fax: (062) 8 85 76 76  
E-mail: info@flender.ch  
http://www.flender.ch

### TURKEY

Flender Güç Aktarma Sistemleri ●  
Sanayi ve Ticaret Ltd. Sti.  
IMES Sanayi Sitesi  
E Blok 502, Sokak No. 22  
TR - 81260 Dudullu-Istanbul  
Tel.: (02 16) 4 66 51 41 / 42  
Fax: (02 16) 3 64 59 13  
E-mail: cuzkan@flendertr.com  
http://www.flendertr.com

### UKRAINE

A. Friedr. Flender GmbH ●  
Branch Office  
c/o DIV - Deutsche Industriever-  
tretung, Prospect Pobedy 44  
UA - 252057 Kiev  
Tel.: (044) 4 46 80 49 / 81 44  
Fax: (044) 2 30 29 30  
E-mail: marina@div.kiev.ua

### UNITED KINGDOM & EIRE

Flender Power Transmission Ltd. ■  
Thornbury Works, Leeds Road  
Bradford  
GB - West Yorkshire BD3 7EB  
Tel.: (0 12 74) 65 77 00  
Fax: (0 12 74) 66 98 36  
E-mail: kjboland@flender-power.co.uk  
http://www.flender-power.co.uk

### SALES OFFICE:

Flender Power Transmission Ltd. ●  
Phoenix House, Forstal Road  
Aylesford / Maidstone  
GB - Kent ME20 7AN  
Tel.: (0 16 22) 71 67 86 / 87  
Fax: (0 16 22) 71 51 88  
E-mail: maidstone@flender-power.co.uk

### BOSNIA - HERZEGOVINA REPUBLIC OF MACEDONIA REPUBLIC OF YUGOSLAVIA ALBANIA

A. Friedr. Flender GmbH ●  
Branch Office  
Industriezentrum Nö-Süd  
Strasse 4, Objekt 14  
A - 2355 Wiener Neudorf  
Tel.: (0 22 36) 6 45 70 20  
Fax: (0 22 36) 6 45 70 23  
E-mail: office@flender.at

## AFRICA

### NORTH AFRICAN COUNTRIES

Please refer to Flender s.a.r.l.  
3, rue Jean Monnet - B.P. 5  
F - 78996 Elancourt Cedex  
Tel.: (1) 30 66 39 00  
Fax: (1) 30 66 35 13 / 32 67  
E-mail: sales@flender.fr

### EGYPT

Sons of Farid Hassanen ○  
81 Matbaa Ahlia Street  
Boulac 11221, Cairo  
Tel.: (02) 5 75 15 44  
Fax: (02) 5 75 17 02 / 13 83  
E-mail: sonfarid@intouch.com

### SOUTH AFRICA

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd. ■  
Johannesburg  
Cnr. Furnace St & Quality Rd., Isando  
P.O. Box 131, Isando, 1600  
Tel.: (011) 3 92 28 50  
Fax: (011) 3 92 24 34  
E-mail: contact@flender.co.za  
http://www.flender.co.za

### SALES OFFICES:

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd. ●  
Cape Town  
Unit 3 Marconi Park, 9 Marconi  
Crescent, Montague Gardens  
P.O. Box 28283, Bothasig, 7406  
Tel.: (021) 5 51 50 03  
Fax: (021) 5 52 38 24  
E-mail: flenderc@global.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd. ●  
Durban  
Unit 3 Goshawk Park  
Falcon Industrial Estate  
P.O. Box 1608, New Germany, 3620  
Tel.: (031) 7 05 38 92  
Fax: (031) 7 05 38 72  
E-mail: flenderd@global.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd. ●  
Witbank  
40 Industrial Crescent, Ext. 25  
P.O. Box 17609, Witbank, 1035  
Tel.: (013) 6 92 34 38  
Fax: (013) 6 92 34 52  
E-mail: flenderw@mweb.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd. ●  
Richards Bay  
Unit 14 King Fisher Park, Alton  
Cnr. Ceramic Curve & Alumina Allee  
P.O. Box 101995, Meerensee, 3901  
Tel.: (0351) 7 51 15 63  
Fax: (0351) 7 51 15 64  
E-mail: flenderr@global.co.za

## AMERICA

### BRASIL

Flender Brasil Ltda. ■  
Rua Quatorze, 60 - Cidade Industrial  
CEP 23211 - 970 Contagem - MG  
Tel.: (031) 33 69 20 00  
Fax: (031) 33 69 21 66  
E-mail: flender@uol.com.br

### SALES OFFICES:

Flender Brasil Ltda. ●  
Rua Cruzeiro, 549 - Barra Funda  
CEP 01137 - 000 São Paulo - SP  
Tel.: (011) 36 12 30 30  
Fax: (011) 36 12 34 32  
E-mail: flesao@uol.com.br

Flender Brasil Ltda. ●  
Rua São José, 1010, sala 22  
CEP 14010 - 160 Ribeirão Preto - SP  
Tel.: / Fax: (016) 6 35 15 90  
E-mail: flender.ribpreto@uol.com.br

### CANADA

Flender Power Transmission Inc. ●  
215 Shields Court, Units 4 - 6  
Markham, Ontario L3R 8V2  
Tel.: (09 05) 3 05 10 21  
Fax: (09 05) 3 05 10 23  
E-mail: flender@interlog.com  
http://www.flenderpti.com

### SALES OFFICES:

Flender Power Transmission Inc. ●  
206 Boul. Brunswick, Pointe-Claire  
Montreal, Quebec H9R 5P9  
Tel.: (05 14) 6 94 42 50  
Fax: (05 14) 6 94 70 07  
E-mail: flemtds@aei.ca

Flender Power Transmission Inc. ●  
Bay # 3, 6565 40th Street S.E.  
Calgary, Alberta T2C 2J9  
Tel.: (04 03) 5 43 77 44  
Fax: (04 03) 5 43 77 45  
E-mail: flender@telusplanet.net

Flender Power Transmission Inc. ●  
34992 Bernina Court  
Abbotsford-Vancouver, B.C. V3G 1C2  
Tel.: (06 04) 8 59 66 75  
Fax: (06 04) 8 59 68 78  
E-mail: tvickers@rapidnet.net

### CHILE / ARGENTINA

Flender Cono Sur Ltda. ●  
Avda. Presidente Bulnes # 205  
4th Floor - Apt. 43, Santiago  
Tel.: (02) 6 99 06 97  
Fax: (02) 6 99 07 74  
E-mail: hlichter@flender.co.cl  
http://www.flender.corp.cl

Sargent S.A. ○  
Avda. Presidente Bulnes # 205  
Casilla 166 D, Santiago  
Tel.: (02) 6 99 15 25  
Fax: (02) 6 72 55 59  
E-mail: secventas@sargentagricola.cl

## COLOMBIA

A.G.P. Representaciones Ltda. ◊  
Flender Liaison Office Colombia  
Calle 53 B, No. 24 - 80 Of. 501  
Apartado 77158, Bogotá  
Tel.: (01) 3 46 05 61  
Fax: (01) 3 46 04 15  
E-mail: agprepre@colomsat.net.co

## MEXICO

Flender de Mexico, S.A. de C.V. ●  
Vista Hermosa No. 23  
Col. Romero Vargas, Apdo. Postal 2-85  
C.P. 72121 Puebla, Puebla  
Tel.: (022) 31 09 51 / 08 44 / 09 74  
Fax: (022) 31 09 13  
E-mail: flendermexico@infosel.net.mx  
http://puebla.infosel.com.mx/flender

## SALES OFFICE:

Flender de Mexico, S.A. de C.V. ●  
Lago Nargis No. 38, Col. Granada  
C.P. 11520 Mexico, D.F.  
Tel.: (05) 2 54 30 37  
Fax: (05) 5 31 69 39  
E-mail: flenderdf@infosel.net.mx

Flender de Mexico, S.A. de C.V. ●  
Rio Danubio 202 Ote., Col del Valle  
C.P. 66220 Garza Garcia, N.L.  
Tel.: (08) 3 35 71 71  
Fax: (08) 3 35 56 60  
E-mail: szugasti@infosel.net.mx

## PERU

Potencia Industrial E.I.R.L. ◊  
Calle Victor González Olaechea  
N° 110, Urb. La Aurora - Miraflores  
Lima 18  
P.O. Box Av. 2 de Mayo N° 679  
Of. 108 - Miraflores  
Casilla N° 392, Lima 18  
Tel.: (01) 2 42 84 68  
Fax: (01) 2 42 08 62  
E-mail: cesarizam@chavin.rcp.net.pe

## USA

Flender Corporation ■  
950 Tollgate Road, P.O. Box 1449  
Elgin, IL 60123  
Tel.: (08 47) 9 31 19 90  
Fax: (08 47) 9 31 07 11  
E-mail: weilandt@flenderusa.com  
http://www.flenderusa.com

Flender Corporation ●  
Service Centers West  
4234 Foster ave.  
Bakersfield, CA. 93308  
Tel.: (06 61) 3 25 44 78  
Fax: (06 61) 3 25 44 70  
E-mail: flender1@lightspeed.net  
E-mail: flender2@lightspeed.net

## VENEZUELA

F. H. Transmisiones S.A. ◊  
Urbanización Buena Vista  
Calle Johan Schafer o Segunda Calle  
Municipio Sucre, Petare, Caracas  
Tel.: (02) 21 52 61  
Fax: (02) 21 18 38  
E-mail: fhtransm@telcel.net.ve  
http://www.fhtransmisiones.com

## OTHER LATIN AMERICAN COUNTRIES

Please refer to A. Friedr. Flender GmbH  
D - 46393 Bocholt  
Tel.: (0049) 28 71 92 26 38  
Fax: (0049) 28 71 92 21 61  
E-mail: contact@flender.com

## ASIA

### SINGAPORE / INDONESIA MALAYSIA / PHILIPPINES

Flender Singapore Pte. Ltd. ●  
13 A, Tech Park Crescent  
Singapore 637843  
Tel.: 8 97 94 66; Fax: 8 97 94 11  
E-mail: flender@singnet.com.sg  
http://www.flender.com.sg

### BANGLADESH

Please refer to Flender Limited  
2 St. George's Gate Road, 5th Floor  
Hastings, Calcutta - 700 022  
Tel.: (033) 2 23 01 64 / 08 46  
05 45 / 15 22 / 15 23  
Fax: (033) 2 23 08 30  
E-mail: flenderc@giasc101.vsnl.net.in

## PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Flender Power Transmission  
(Tianjin) Co., Ltd. ■  
ShuangHu Rd. - Shuangchen  
Rd. West, Beichen Economic  
Development Area (BEDA)  
Tianjin - 300 400, P.R. China  
Tel.: (022) 26 97 20 63  
Fax: (022) 26 97 20 61  
E-mail: flender@flendertj.com  
http://www.flendertj.com

Flender Chief Representative Office ⊕  
C - 415, Lufthansa Center  
50 Liangmaqiao Road  
Chaoyang District  
Beijing - 100 016, P.R. China  
Tel.: (010) 64 62 21 51 - 55  
Fax: (010) 64 62 21 43  
E-mail: rican@public.east.cn.net

Flender Shanghai  
Representative Office ⊕  
Unit 1101-1102, Harbour Ring Plaza  
No. 18 Xizang Zhong Road  
Shanghai - 200 001, P.R. China  
Tel.: (021) 53 85 31 47 / 41 48  
Fax: (021) 53 85 31 46  
E-mail: flenders2@online.sh.cn

Flender Guangzhou  
Representative Office ⊕  
Room 952, Business Tower  
China Hotel, Liuhua Road  
Guangzhou - 510 015, P.R. China  
Tel.: (020) 86 66 13 23  
Fax: (020) 86 66 28 60  
E-mail: guangzhou@flenderprc.com.cn

Flender Chengdu  
Representative Office ⊕  
Unit G, 6 / F, Sichuan Guoxin  
Mansion, 77 Xiyu Street  
Chengdu - 610 015, P.R. China  
Tel.: (028) 6 19 83 72  
Fax: (028) 6 19 88 10  
E-mail: chengdu@flenderprc.com.cn

Flender Wuhan  
Representative Office ⊕  
Room 1104, Business Tower  
Wuhan Plaza, 688 Jiefang Road  
Wuhan-hankou  
Wuhan - 430 022, P.R. China  
Tel.: (027) 85 71 41 91  
Fax: (027) 85 71 44 35

## INDIA

Flender Limited ●  
Head Office:  
2 St. George's Gate Road  
5th Floor, Hastings  
Calcutta - 700 022  
Tel.: (033) 2 23 01 64 / 08 46  
05 45 / 15 22 / 15 23  
Fax: (033) 2 23 08 30  
E-mail: flenderc@giasc101.vsnl.net.in

Flender Limited ■  
Industrial Growth Centre  
Rakhajungle, Nimpura  
Kharagpur - 721 302  
Tel.: (0 32 22) 3 32 03 / 04 / 34 11  
34 12 / 33 07  
Fax: (0 32 22) 3 33 64 / 33 09  
E-mail: flenderk@giasc101.vsnl.net.in

SALES OFFICES:  
Flender Limited ●  
Eastern Regional Office  
2 St. George's Gate Road  
5th Floor, Hastings  
Calcutta - 700 022  
Tel.: (033) 2 23 01 64 / 08 46  
05 45 / 15 22 / 15 23  
Fax: (033) 2 23 08 30  
E-mail: flenderc@giasc101.vsnl.net.in

Flender Limited ●  
Western Regional Office  
Plot. No. 23, Sector 19 - A, Vashi  
Navi Mumbai - 400 705  
Tel.: (022) 7 65 72 27  
Fax: (022) 7 65 72 28  
E-mail: flenderb@vsnl.com

Flender Limited ●  
Southern Regional Office  
41, Nelson Manickam Road  
Aminjikarai  
Chennai - 600 029  
Tel.: (044) 3 74 39 21 - 24  
Fax: (044) 3 74 39 19  
E-mail: flenderm@giasmd01.vsnl.net.in

Flender Limited ●  
Northern Regional Office  
209 - A, Masjid Moth, 2nd Floor  
New Delhi - 110 049  
Tel.: (011) 6 25 02 21 / 01 04  
Fax: (011) 6 25 63 72  
E-mail: flenderd@ndf.vsnl.net.in

## INDONESIA

Flender Jakarta  
Representative Office ⊕  
Perkantoran Puri Niaga II  
Jl. Puri Kencana Blok J1, No. 2V - 2W  
Kembangan, Jakarta Barat  
Tel.: (021) 5 82 86 24  
Fax: (021) 5 82 68 81  
E-mail: bobwall@pacific.net.id

PT Flenindo Aditransimisi ◊  
Jl. Ketintang Wiyata VI, No. 22  
Surabaya 60231  
Tel.: (031) 8 29 10 82  
Fax: (031) 8 28 63 63  
E-mail: gnsbyfid@indo.net.id

## IRAN

Cimaghand Co. Ltd. ◊  
P.O. Box 15745 - 493, No. 13  
16th East Street, Beyhaghi Ave.  
Argentina Square, Tehran 156  
Tel.: (021) 8 73 02 14 / 02 59  
Fax: (021) 8 73 39 70  
E-mail: cmgdir@dpir.com

## ISRAEL

Greenshpon Engineering Works Ltd. ◊  
Haamelim Street 20  
P.O. Box 10108, 26110 Haifa  
Tel.: (04) 8 72 11 87  
Fax: (04) 8 72 62 31  
E-mail: sales@greenshpon.com  
http://www.greenshpon.com

## JAPAN

Flender Ishibashi Co. Ltd. ■  
4636 - 15, Oaza Kamitonno  
Noogata City  
Fukuoka, Japan (Zip 822-0003)  
Tel.: (0 94 92) 6 37 11  
Fax: (0 94 92) 6 39 02  
E-mail: flibs@attglobal.net

Tokyo Branch ●  
Noa Shibadaimon, 507, 1-4-4  
Shibadaimon, Minato-Ku  
Tokyo, Japan (Zip 105-0012)  
Tel.: (03) 54 73 78 50  
Fax: (03) 54 73 78 49  
E-mail: flibs@ibm.net

Osaka Branch ●  
Chisan 7th Shin Osaka Bld, 725  
6-2-3, Nishinakajima Yodogawa-Ku  
Osaka, Japan (Zip 532-0011)  
Tel.: (06) 68 86 81 16  
Fax: (06) 68 86 81 48  
E-mail: flibs@ibm.net

## KOREA

Flender Ltd. ●  
# 1128 - 4, Kuro-Dong  
Kuro-Ku, Seoul 152 - 050  
Tel.: (02) 8 59 17 50 - 53  
Fax: (02) 8 59 17 54  
E-mail: flender@nuri.net

## LEBANON

Gabriel Acar & Fils s.a.r.l. ◊  
Dahr-el-Jamal, Zone Industrielle  
Sin-el-Fil, B.P. 80484, Beyrouth  
Tel.: (01) 49 47 86 / 30 58 / 82 72  
Fax: (01) 49 49 71  
E-mail: gacar@beirut.com

## PHILIPPINES

Otec Philippines, Inc. ◊  
Rm 209 - 210, Quinio Building  
# 64 Sen. Gil J. Puyat Avenue  
Makati City  
Tel.: (02) 8 44 82 18, 8 92 46 36  
Fax: (02) 8 43 72 44, 8 23 36 02  
E-mail: otecimq@pacific.net.ph

## BAHRAIN / IRAQ / JORDAN KUWAIT / LYBIA / OMAN

QATAR / SYRIA / U.A.E.  
SAUDI ARABIA / YEMEN  
Please refer to A. Friedr. Flender GmbH  
Middle East Sales Office ●  
IMES Sanayi Sitesi  
E Blok 502, Sokak No. 22  
TR - 81260 Dudullu-Istanbul  
Tel.: (0090) 216 4 99 66 23 / 24  
Fax: (0090) 216 3 64 59 13  
E-mail: meso@flendertr.com

## TAIWAN

A. Friedr. Flender GmbH ⊕  
Taiwan Branch Office  
No. 5, Alley 17, Lane 194  
Huanho Street  
Hsichih, Taipei Hsien  
Tel.: (02) 26 93 24 41  
Fax: (02) 26 94 36 11  
E-mail: flentwan@top2.ficnet.net.tw

## THAILAND

Flender Representative Office ⊕  
128 / 75 Payathai Plaza Bldg.  
Suite F, 7th Floor, Phayathai Road  
Thung-Phyathai, Rajthavee  
Bangkok 10400  
Tel.: (02) 2 19 22 36 / 22 37  
Fax: (02) 2 19 45 67  
E-mail: flenthai@ksc.th.com

## VIETNAM

Flender Representative Office ⊕  
Flender-Euroasiatic Vietnam  
413 / 15 Nguyen Kiem Street  
Phu Nhuan District  
Ho Chi Minh City, S.R. of Vietnam  
Tel.: (08) 8 45 42 88  
Fax: (08) 8 44 38 59  
E-mail:  
christian.beckers@flender.com.sg  
ea-flender@hcm.vnn.vn

## AUSTRALIA

Flender (Australia) Pty. Ltd. ●  
9 Nello Place, P.O. Box 6047  
Whetherill Park  
N.S.W. 2164, Sydney  
Tel.: (02) 97 56 23 22  
Fax: (02) 97 56 48 92 / 14 92  
E-mail: patrick@flender.com.au  
http://www.flenderaust.com

SALES OFFICES:  
Flender (Australia) Pty. Ltd. ●  
20 Eskay Road, Oakleigh South  
Victoria 3167, Melbourne  
Tel.: (03) 95 79 06 33  
Fax: (03) 95 79 04 17  
E-mail: kevin@flender.com.au

Flender (Australia) Pty. Ltd. ●  
Suite 5 - 1407 Logan Rd.  
Mt. Gavatt QLD 4122  
Brisbane  
Tel.: (07) 34 22 23 89  
Fax: (07) 34 22 24 03  
E-mail: johnw@flender.com.au

Flender (Australia) Pty. Ltd. ●  
1 Dampier Road, Welshpool  
W.A. 6106, Perth  
Tel.: (08) 94 51 83 55  
Fax: (08) 94 58 35 82  
E-mail: paulj@flender.com.au

## NEW ZEALAND

Please refer to Flender  
(Australia) Pty. Ltd.  
9 Nello Place, P.O. Box 6047  
Whetherill Park  
N.S.W. 2164, Sydney

■ Tochtergesellschaft mit Fertigung,  
Vertrieb und Lager  
Subsidiary, Manufacturing, Sales  
and Stock

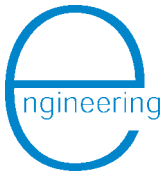
● Tochtergesellschaft für Vertrieb  
mit Lager  
Subsidiary, Sales and Stock

● Flender Verkaufsbüro  
Flender Sales Office

⊕ Flender - Werksniederlassung  
Flender Representative Office

□ Vertretung mit Lizenzfertigung,  
Vertrieb und Lager  
Representative with Manufac-  
turing Licence, Sales and Stock

○ Vertretung  
Agent



Beratung, Planung, Konstruktion  
Consulting, Planning, Engineering  
Conseil, Conception, Construction



Steuerungstechnik  
Control engineering  
Technique de commande



Frequenzumrichter  
Frequency inverters  
Variateurs de fréquence



Ölversorgungsanlagen  
Oil Supply Systems  
Système d'alimentation en huile



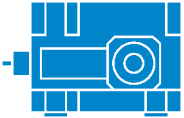
Elektro-Motoren  
Electric motors  
Moteurs électriques



Getriebemotoren  
Gear Motors  
Moto-réducteurs



Kupplungen  
Couplings + Clutches  
Accouplements



Stirnrad-, Kegelstirnrad-, Kegelfradgetriebe  
Helical, bevel-helical, bevel gear units  
Réducteurs cylindriques, coniques et cylindro-coniques



Schneckengetriebe, Schneckenradsätze  
Worm gear units, worm and wheel sets  
Réducteurs à vis sans fin, Couples avec vis sans fin



Planetengetriebe  
Planetary gear units  
Réducteurs planétaires



Zustandsanalyse, Instandsetzung, Ersatzteile  
Condition analysis, Repair, Spare parts  
Analyse de conditions de fonctionnement,  
Contrats d'entretien, Fabrication de pièces de rechange