



flender couplings

BIPEX

Elastische Kupplungen
Flexible Couplings
Accouplements Élastiques

SIEMENS

Flender Couplings

Catalog MD 10.8
2006/2007



SIEMENS

Bauartenübersicht
Summary of Basic Types
Différents types

Page
2

Charakteristische Vorzüge
Aufbau und Wirkungsweise
Characteristic Features
Design and Operation
Avantages caractéristiques
Construction et fonctionnement

3

BIPEX-Kupplungen für IEC-Motoren
BIPEX Couplings for IEC Motors
Accouplements BIPEX pour moteurs
selon norme IEC

5

Belastungskennwerte
Load Classification Symbols
Facteurs de charge

6

Nennleistungen
Berechnungsbeispiel
Nominal Power Ratings
Calculation Example
Puissances nominales
Exemple de calcul

9

Bauarten BWN, BWT und BNT
Types BWN, BWT and BNT
Types BWN, BWT et BNT

10

Technische Hinweise für den Einbau
Design Hints for the Installation
Instructions concernant le montage

13

Paßfedern und Nuten
Taper-Spannbuchsen
Parallel Keys and Keyways
Taper Bushes
Clavetages
Douilles amovibles Taper

15

Taper-Spannbuchsen
Rutschmomente
Taper Bushes
Slip Torques
Douilles amovibles Taper
Couples de glissement

16

Willkommen bei Automation and Drives

Willkommen in der Welt der vollständigen Integration mechanischer und elektrischer Antriebssysteme und -komponenten.

In allen Branchen und Applikationen der Industrie und der Rohstoffgewinnung sind Flender-Kupplungen führend in Technologie, Qualität und Marktnähe. Totally Integrated Automation – unser durchgängiges Spektrum an Produkten, Systemen und Lösungen wird nun um diese Antriebssysteme erweitert.

Nutzen Sie die Einsparpotentiale, die Ihnen ein globaler Partner bieten kann. Tauchen Sie mit den Flender-Produkten ein in die Welt von Totally Integrated Automation.



Welcome to Automation and Drives

Welcome to the world of the totally integrated mechanical and electrical drive systems and components!

In all industry sectors, for all industrial applications and the winning of raw materials Flender couplings are leading in technology, quality and market orientation. Totally Integrated Automation – our integrated range of products, systems and solutions is now being expanded to include these drive systems.

Utilize the savings potential which a global partner can offer you. Enter the world of Totally Integrated Automation with Flender products.

Bienvenue chez Automation and Drives

Bienvenue dans le monde de l'intégration totale des systèmes et composants d'entraînement mécaniques et électriques.

Les accouplements Flender sont leaders par la technologie, la qualité et la proximité avec les marchés dans toutes les branches et applications industrielles, tout comme dans l'extraction des matières premières. Totally Integrated Automation – notre gamme extensive de produits, de systèmes et de solutions, est désormais complétée par ces systèmes d'entraînement.

Tirez profit des potentiels d'économies que peut vous offrir un partenaire mondial. Avec les produits Flender, plongez dans le monde de la Totally Integrated Automation.



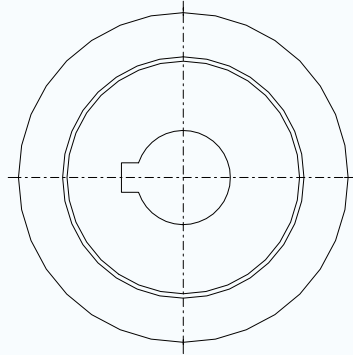
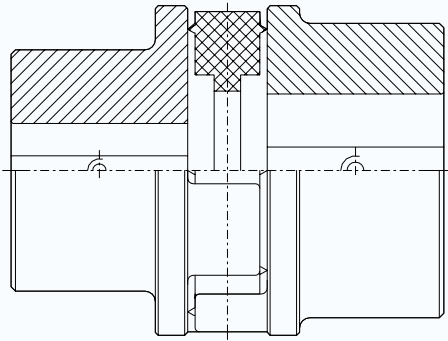
BIPEX

Elastische Kupplungen
Bauartenübersicht

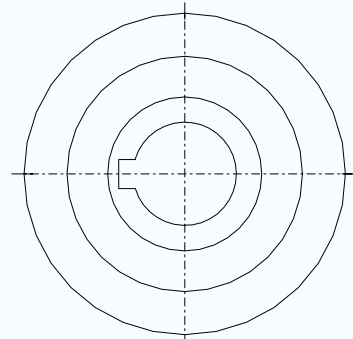
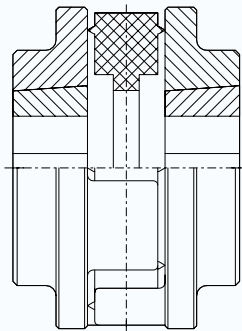
Flexible Couplings
Summary of Basic Types

Accouplements élastiques
Différents types

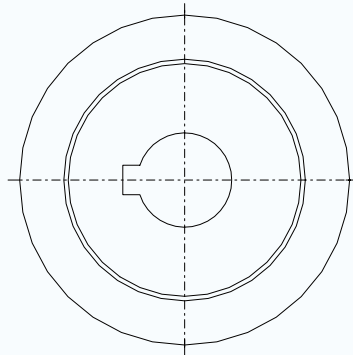
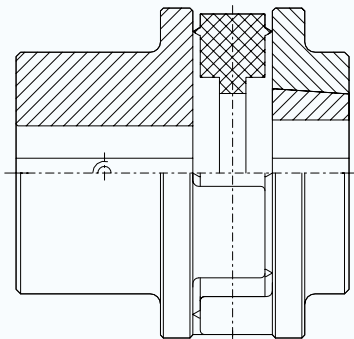
Bauart / Type **BWN**
Größen / Sizes / Tailles **43 - 227**



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



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



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 Dreh-schwingungen 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 gekoppelten Maschinenteile geschützt werden.

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

BIPEX-Kupplungen sind durchschlagsicher und bieten ein hohes Maß an Betriebssicherheit bei kleinstmöglichem Aufwand an Wartung, die lediglich eine zyklische Überprüfung der elastischen Elemente erfordert.

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

Characteristic features

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

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 dampened, thus protecting the coupled machine parts.

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

BIPEX couplings are fail-safe. They provide maximum operational reliability and require practically no maintenance except for regular checking of the flexible elements.

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 sécurité positive et garantissent la meilleure sécurité de marche ainsi qu'un encombrement très compact. Ils 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.

Zwischenverkauf der "ab Flender-Vorratslager lieferbar" gekennzeichneten Erzeugnisse bleibt vorbehalten.

Die in den Tafeln angegebenen Gewichte sind unverbindliche Mittelwerte, Abbildungen nicht streng verbindlich.

Maßänderungen bei Weiterentwicklung sowie Änderungen technischer Angaben sind möglich.

Diese technische Unterlage hat gesetzlichen Schutz (DIN 34).

Products marked "available ex Flender stock" are subject to prior sale.

The weights shown in the tables are mean values, and like the illustrations, are not strictly binding.

Changes in dimensions and technical specifications are possible because of further development.

This brochure is protected by copyright (DIN 34).

La livraison des articles signalés "du stock Flender" n'est garantie que sous réserve de rupture de stock.

Les poids indiqués dans les tableaux sont des valeurs moyennes données à titre indicatif. Les illustrations sont sans engagement.

Nous nous réservons le droit de modifier certaines côtes ou données techniques en fonction des perfectionnements.

Cette notice technique est protégée par la loi (DIN 34).

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.

Unter Belastung werden 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 Normalausführung 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 Elastikelemente 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. The angle of twist initially grows rapidly and then levels off. This progressive spring characteristic of the BIPEX coupling and the favourable damping properties effectively counteract any dangerous increase of any occurring vibrations so that the transmission system is protected.

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 made out of nodular cast iron.

BIPEX couplings compensate to a certain extent angular and parallel offset misalignment and axial movement, as well as linear deformation caused by heat.

The flexible elements of BIPEX couplings are suitable for ambient temperatures from -30 °C up 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 engrènent 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.

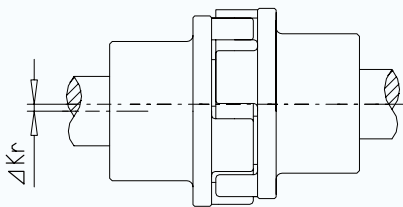
Les accouplements BIPEX compensent dans certaines limites le désalignement radial, axial et angulaire ainsi que les dilations thermiques en longueur.

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

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

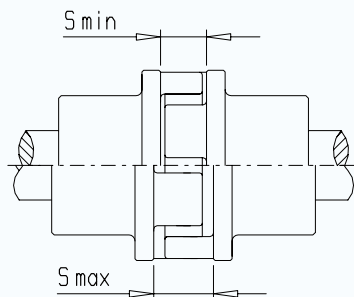
4.1

Radialer Versatz
Parallel offset misalignment
Désalignement des axes



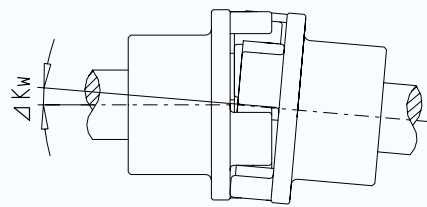
4.2

Axialer Versatz
Axial movement
Déplacement axial des arbres



4.3

Winkliger Versatz
Angular misalignment
Déviation angulaire



Drehstrommotoren 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 Tabellen 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.

Three-phase motors with squirrel cage rotor according to DIN 42673, sheet 1, April 1983 edition. 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.

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.

Alle Kupplungen ab Flender-Vorratslager lieferbar

All couplings are available ex Flender stock

Tous les accouplements sont livrables du stock Flender

Bauart / Type BWN

Anbaumaße der IEC-Motoren
Abmessungen der BIPEX-Kupplungen
siehe Seiten 10 bis 12

Fitting dimensions of IEC motors
For dimensions of BIPEX couplings,
see pages 10 to 12

Côtes de montage des moteurs selon
normes IEC
Dimensions des accouplements BIPEX
voir pages 10 à 12

5.I Leistungen P _M der IEC-Motoren und zugeordneten BIPEX-Kupplungen Bauart BWN														
Power ratings P _M of IEC motors and assigned BIPEX couplings type BWN														
Puissances P _M des moteurs IEC et accouplements BIPEX correspondants type BWN														
Drehstrom- motor Three-phase motor Moteur triphase Größe Size / Taille	P _M bei / at / à n _M ~ 3000 min ⁻¹ kW	BIPEX Kupplung Coupling Accouplement Größe Size/Taille	P _M bei / at / à n _M ~ 1500 min ⁻¹ kW	BIPEX Kupplung Coupling Accouplement Größe Size/Taille	P _M bei / at / à n _M ~ 1000 min ⁻¹ kW	BIPEX Kupplung Coupling Accouplement Größe Size/Taille	P _M bei/at/à n _M ~ 750 min ⁻¹ kW	BIPEX Kupplung Coupling Accouplement Größe Size/Taille	Anbaumaße der IEC-Motoren Fitting dimensions of IEC motors Côtes de montage des moteurs IEC					3000 ≤ 1500 min ⁻¹ d x l _M nach / acc. to selon DIN 748/1 mm
									h mm	a mm	b mm	w ₁ 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	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 min^{-1}

1.2 Art der Arbeitsmaschine, Solleistung 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 $^{\circ}\text{C}$:

$-30^{\circ}\text{C} \leq T_u \leq +80^{\circ}\text{C}$

3.2 Umgebungsmedium

6.I Zuordnung des Belastungskennwertes nach der Art der Arbeitsmaschine

<p>Bagger</p> <p>S Eimerkettenbagger S Fahrwerke (Raupe) M Fahrwerke (Schiene) M Manöverwinden M Saugpumpen S Schaufelräder S Schneidköpfe M Schwenkwerke</p> <p>Baumaschinen</p> <p>M Bauaufzüge M Betonmischmaschinen M Straßenbaumaschinen</p> <p>Chemische Industrie</p> <p>M Kühltrommeln M Mischer G Rührwerke (leichte Flüssigkeit) M Rührwerke (zähe Flüssigkeit) M Trockentrommeln G Zentrifugen (leicht) M Zentrifugen (schwer)</p> <p>Erdölgewinnung</p> <p>M Pipeline-Pumpen S Rotary-Bohranlagen</p> <p>Förderanlagen</p> <p>M Förderhaspeln S Fördermaschinen M Gliederbandförderer M Gurtbandförderer (Schüttgut) S Gurtbandförderer (Stückgut) M Gurtaschenbecherwerke M Kettenbahnen M Kreisel Förderer M Lastaufzüge G Mehlbecherwerke M Personenaufzüge M Plattenbänder M Schneckenförderer M Schotterbecherwerke S Schrägaufzüge M Stahlbandförderer M Trogkettenförderer</p> <p>Gebläse, Lüfter 1)</p> <p>G Drehkolbengebläse $P : n \leq 0,007$ M Drehkolbengebläse $P : n \leq 0,07$ S Drehkolbengebläse $P : n > 0,07$ G Gebläse (axial/radial) $P : n \leq 0,007$ M Gebläse (axial/radial) $P : n \leq 0,07$ S Gebläse (axial/radial) $P : n > 0,07$ G Kühlturmlüfter $P : n \leq 0,007$ M Kühlturmlüfter $P : n \leq 0,07$ S Kühlturmlüfter $P : n > 0,07$ G Saugzuggebläse $P : n \leq 0,007$ M Saugzuggebläse $P : n \leq 0,07$ S Saugzuggebläse $P : n > 0,07$ G Turbogebälse $P : n \leq 0,007$ M Turbogebälse $P : n \leq 0,07$ S Turbogebälse $P : n > 0,07$</p>	<p>Generatoren, Umformer</p> <p>S Frequenz-Umformer S Generatoren S Schweißgeneratoren</p> <p>Gummimaschinen</p> <p>S Extruder M Kalander S Knetwerke M Mischer S Walzwerke</p> <p>Holzbearbeitungsmaschinen</p> <p>S Entrindungstrommeln M Hobelmaschinen G Holzbearbeitungsmaschinen S Sägegatter</p> <p>Krananlagen</p> <p>G Einziehwerke S Fahrwerke S Hubwerke M Schwenkwerke M Wippwerke</p> <p>Kunststoffmaschinen</p> <p>M Extruder M Kalander M Mischer M Zerkleinerungsmaschinen</p> <p>Metallbearbeitungsmaschinen</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>Nahrungsmittelmaschinen</p> <p>G Abfüllmaschinen M Knetmaschinen M Maischen G Verpackungsmaschinen M Zuckerrohrbrecher M Zuckerrohrschneider S Zuckerrohrmühlen M Zuckerrübenschnneider M Zuckerrübenwäsche</p> <p>Papiermaschinen</p> <p>S Gautschen S Glätzzylinder S Holländer S Holzschleifer S Kalander S Naßpressen S Reißwölfe S Saugpressen</p>	<p>S Saugwalzen S Trockenzylinder</p> <p>Pumpen</p> <p>S Kolbenpumpen G Kreiselpumpen (leichte Flüssigkeit) M Kreiselpumpen (zähe Flüssigkeit) S Plungerpumpen S Preßpumpen</p> <p>Steine, Erden</p> <p>S Brecher S Drehöfen S Hammermühlen S Kugelmühlen S Rohrmühlen S Schlagmühlen S Ziegelpressen</p> <p>Textilmaschinen</p> <p>M Aufwickler M Druckerei-Färbereimaschinen M Gerbfässer M Reißwölfe M Webstühle</p> <p>Verdichter, Kompressoren</p> <p>S Kolbenkompressoren M Turbokompressoren</p> <p>Walzwerke</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>Wäschereimaschinen</p> <p>M Trommeltrockner M Waschmaschinen</p> <p>Wasseraufbereitung</p> <p>M Kreiselbelüfter G Wasserschnecken</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 min^{-1}

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 min^{-1}
 - 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 $^{\circ}\text{C}$:
-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>Blowers, Ventilators ¹⁾ U Rotary piston blowers $P : n \leq 0.007$ M Rotary piston blowers $P : n \leq 0.07$ H Rotary piston blowers $P : n > 0.07$ U Blowers (axial/radial) $P : n \leq 0.007$ M Blowers (axial/radial) $P : n \leq 0.07$ H Blowers (axial/radial) $P : n > 0.07$ U Cooling tower fans $P : n \leq 0.007$ M Cooling tower fans $P : n \leq 0.07$ H Cooling tower fans $P : n > 0.07$ U Induced draught fans $P : n \leq 0.007$ M Induced draught fans $P : n \leq 0.07$ H Induced draught fans $P : n > 0.07$ U Turbo blowers $P : n \leq 0.007$ M Turbo blowers $P : n \leq 0.07$ H Turbo blowers $P : n > 0.07$</p> <p>Building machinery M Concrete mixers M Hoists M Road construction machinery</p> <p>Chemical industry 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>Compressors H Piston compressors M Turbo compressors</p> <p>Conveyors 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>Cranes M Derricking jib gears H Hoisting gears U Luffing gears M Slewing gears H Travelling gears</p> <p>Dredgers 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>Food industry machinery 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>Generators, transformers H Frequency transformers H Generators H Welding generators</p> <p>Laundries M Tumblers M Washing machines</p> <p>Metal rolling mills 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>Metal working machines 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>Oil industry M Pipeline pumps H Rotary drilling equipment</p> <p>Paper machines 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>Plastic industry machinery M Calenders M Crushers M Extruders M Mixers</p> <p>Pumps U Centrifugal pumps (light liquids) M Centrifugal pumps (viscous liquids) H Piston pumps H Plunger pumps H Pressure pumps</p> <p>Rubber machinery M Calenders H Extruders M Mixers H Pug mills H Rolling mills</p> <p>Stone and clay working machines H Ball mills H Beater mills H Breakers H Brick presses H Hammer mills H Rotary kilns H Tube mills</p> <p>Textile machines M Batchers M Looms M Printing and dyeing machines M Tanning vats M Willows</p> <p>Water treatment M Aerators U Screw pumps</p> <p>Wood working machines 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 min^{-1}

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 to 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 min^{-1}
- 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 °C $\leq T_u \leq$ +80 °C
- 3.2 Ambiante: medium

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

<p>Alimentaire (Industrie)</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>Bois</p> <p>S Ecorceurs G Machines à bois M Raboteuses S Scies alternatives</p> <p>Caoutchouc</p> <p>M Calandres S Extrudeuses S Laminoirs S Malaxeurs M Mélangeurs</p> <p>Carrières</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>Compresseurs</p> <p>S Compresseurs à pistons M Turbo compresseurs</p> <p>Génératrices-alternateurs</p> <p>S Convertisseurs de fréquence S Génératrices S Génératrices de soudure</p> <p>Industrie chimique</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>Laminoirs</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 Laminoirs 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 S Tracteurs à chaînes S Trains à lingots et à brames S Trains à tôles fines S Trains à tôles fortes M Tréfileuse</p> <p>Lavage (Installations de)</p> <p>M Machines à laver M Tambours sécheurs</p> <p>Levage (engins de)</p> <p>M Mouvement de basculement S Mouvement de levage M Mouvement d'orientation G Mouvement de relevage S Mouvement de translation</p> <p>Matières plastiques</p> <p>M Calandres M Concasseurs M Extrudeuses M Mélangeurs</p> <p>Métallurgie et travail des métaux</p> <p>G Arbres de transmission M Basculeurs 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>Papeterie</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>Pétrole (extraction)</p> <p>S Foreuses Rotary M Pompes de pipe-line</p> <p>Pompes</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>Terrassement</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>Textiles</p> <p>M Déchiqueteuses M Machines à imprimer M Métiers à tisser M Ourdissoirs M Tonneaux de tannerie</p> <p>Traitement des eaux</p> <p>M Agitateurs G Vis d'archimède</p> <p>Transporteurs-convoyeurs</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>Travaux publics</p> <p>M Machines de construction de routes M Malaxeurs à béton M Monte-charges</p> <p>Ventilateurs et soufflantes ¹⁾</p> <p>G Soufflantes rotatives P : $n \leq 0,07$ M Soufflantes rotatives P : $n \leq 0,07$ S Soufflantes rotatives P : $n > 0,07$ G Tours de réfrigération P : $n \leq 0,007$ M Tours de réfrigération P : $n \leq 0,07$ S Tours de réfrigération P : $n > 0,07$ G Ventilateurs axiaux ou radiaux P : $n \leq 0,007$ M Ventilateurs axiaux ou radiaux P : $n \leq 0,07$ S Ventilateurs axiaux ou radiaux P : $n > 0,07$ G Ventilateurs de tirage P : $n \leq 0,007$ M Ventilateurs de tirage P : $n \leq 0,07$ S Ventilateurs de tirage P : $n > 0,07$ G Ventilateurs turbo P : $n \leq 0,007$ M Ventilateurs turbo P : $n \leq 0,07$ S Ventilateurs turbo P : $n > 0,07$</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 min^{-1}

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

BIPEX

Elastische Kupplungen Nennleistungen Berechnungsbeispiel

Flexible Couplings Nominal Power Ratings Calculation Example

Accouplements élastiques Puissances nominales Exemple de calcul

Die Nennleistungen P_N nach Tafel 9.I sowie die Nennwerte $P_N : n$ und die Nenndrehmomente 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'exécède 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 Nennleistungen / Nominal power ratings / Puissances nominales													
Drehzahl Speed Vitesse min ⁻¹	Kupplungsgrößen / Coupling sizes / Tailles des accouplements												
	43	53	62	72	84	97	112	127	142	162	182	202	227
	Nennleistungen 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
40	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 $P_M = 75 \text{ kW}$
 Drehzahl $n_M = 1430 \text{ min}^{-1}$
 Presse (Zahnradgetriebe) $P_2 = 66 \text{ kW}$
 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 $P_{2K} = 66 \times 2 = 132 \text{ kW}$. Auf Seite 9 ist für $n = 1430 \text{ min}^{-1}$ und die nächstgrößere Nennleistung $P_N = 185 \text{ kW}$ 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 $P_M = 75 \text{ kW}$
 Speed $n_M = 1430 \text{ min}^{-1}$
 Press (gear unit) $P_2 = 66 \text{ kW}$
 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 $66 \times 2 = 132 \text{ kW}$. On page 9, for speed $n = 1430 \text{ min}^{-1}$ and the nearest larger nominal power rating $P_N = 185 \text{ kW}$ 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 $P_M = 30 \text{ kW}$
 Vitesse $n_M = 1430 \text{ min}^{-1}$
 Presse (réducteur à engrenages) $P_2 = 66 \text{ kW}$
 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 $P_{2K} 66 \times 2 = 132 \text{ kW}$. Le tableau de la page 9 indique, pour $n = 1430 \text{ min}^{-1}$ et la puissance nominale immédiatement supérieure soit $P_N = 185 \text{ kW}$, qu'il faut choisir la taille d'accouplement 162.

Choix: Accouplement BIPEX BWN 162, livrable du stock Flender.

BIPEX

Elastische Kupplungen
Bauart BWN

Flexible Couplings
Type BWN

Accouplements élastiques
Type BWN

Normalausführung:

Aus Grauguß mit auswechselbarem elastischen Nockenring aus Polyurethan.

Alle Kupplungen ab Flender-Vorratslager lieferbar

Standard design:

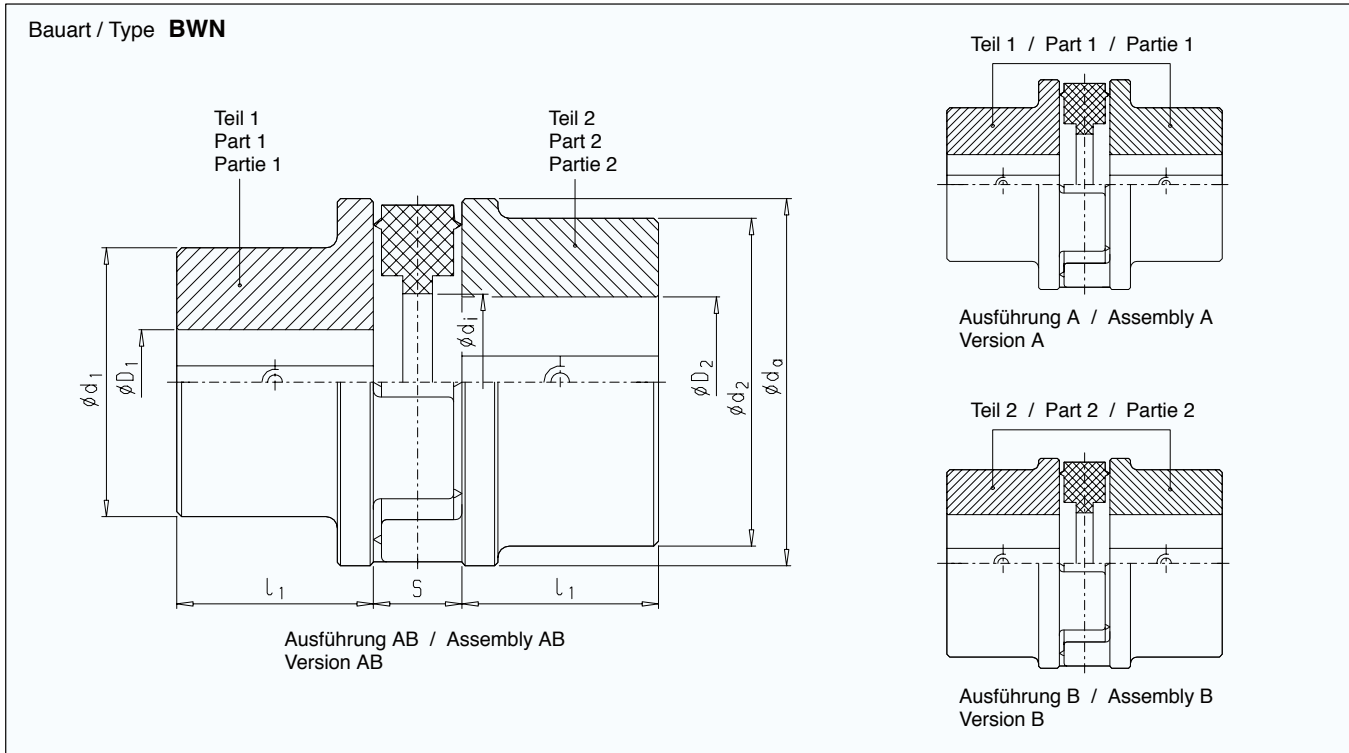
Made out of grey cast iron, with interchangeable flexible star-shaped ring out of polyurethane.

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 BWN	Nennwert Nominal value Carac- téristique 1) Größe Size Taille	Nenn- dreh- moment Nom. torque Couple nominal T_N Nm	Dreh- zahl Speed Vitesse n_{max} min ⁻¹	Bohrung Bore Alésage max. 2)								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_i	d_a	d_1	d_2	l_1	S		d_1	d_2	A	B	AB
43	0.0014	13.5	5000	-	25	21	43	-	43	22	12	+ 0.5	-	0.00004	-	0.36	-
53	0.0025	24	5000	-	30	25	53	-	50	25	14	+ 0.5	-	0.00012	-	0.62	-
62	0.0044	42	5000	-	35	29	62	-	58	30	16	+ 0.5	-	0.00026	-	0.96	-
72	0.0078	75	5000	32	42	36	72	54	68	35	18	+ 0.5	0.00055	0.00065	1.4	1.6	1.5
84	0.0136	130	5000	38	48	40	84	64	76	40	21	+ 0.5	0.0008	0.0011	2.1	2.3	2.2
97	0.0230	220	5000	42	50	48	97	72	90	50	24	+ 1	0.0016	0.0022	3.3	3.6	3.5
112	0.0376	360	5000	48	60	54	112	82	100	60	27	+ 1	0.0032	0.0048	5.0	5.8	5.4
127	0.0575	550	5000	55	65	61	127	94	110	65	27	+ 1	0.006	0.008	7.3	7.8	7.5
142	0.0837	800	4900	60	75	70	142	100	126	75	31	+ 1	0.01	0.016	9.8	11.5	10.5
162	0.1308	1250	4200	65	80	81	162	110	134	80	36	+ 1	0.018	0.026	13.5	15.5	14.5
182	0.1831	1750	3800	75	90	90	182	126	152	90	42	+ 1	0.035	0.046	19.5	22.0	21.0
202	0.2773	2650	3400	80	100	100	202	134	168	100	48	+ 1	0.055	0.08	25.5	30.0	27.5
227	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 = Nennleistung in kW, n = Drehzahl in min⁻¹.

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 min⁻¹.

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 min⁻¹.

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

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

Normalausführung:

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

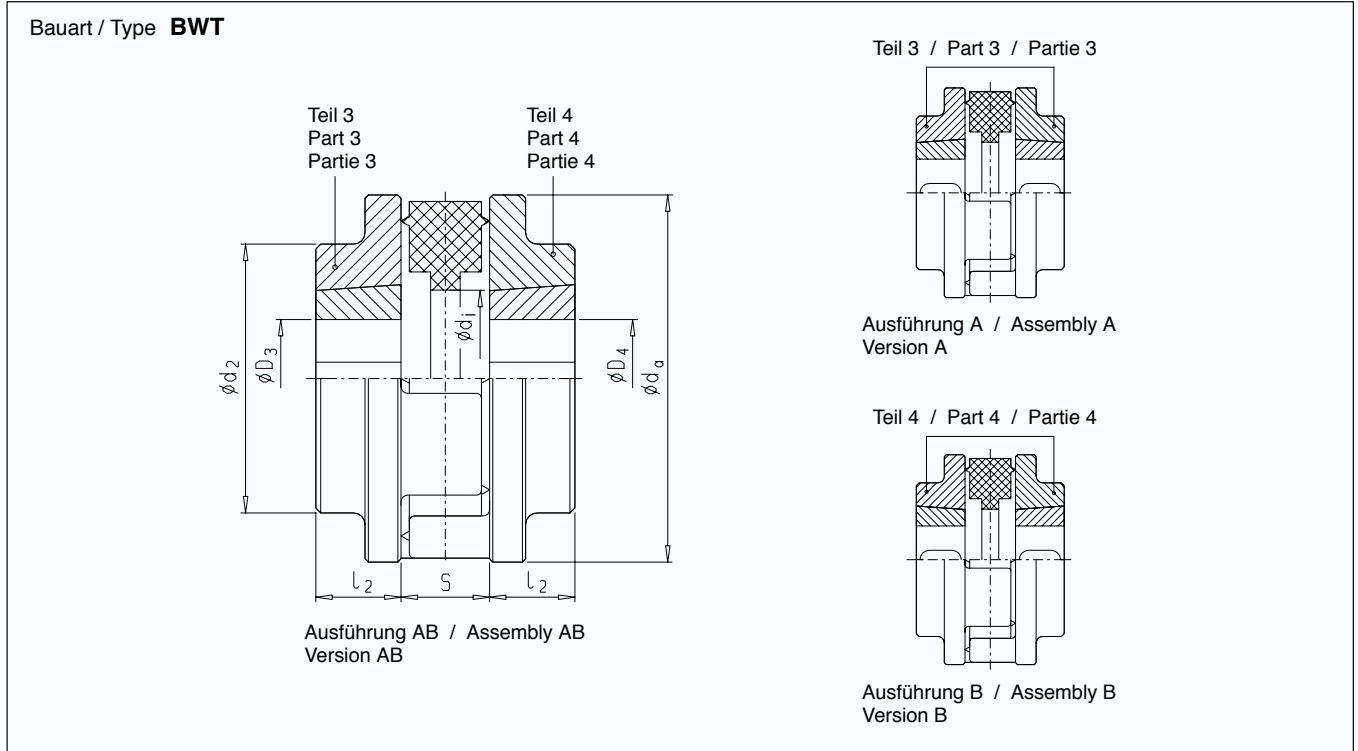
See page 15 for finish-bored bushes

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'alésier: voir page 15



11.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 BWT	Nennwert Nominal value Caractéristique 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 of inertia Moment d'inertie J ₅	Gewicht Weight Poids 5)
				von from de	3) bis to à	4) bis to à							Nr. No.	T_A		
Größe Size Taille	P_N n	T_N Nm	min ⁻¹	D ₃ / D ₄			mm					Nm	kgm ²	kg		
62	0.0044	42	5000	10	22	25	29	62	58	23	16	+ 0.5	1008	5.6	0.00022	0.75
72	0.0078	75	5000	10	25	28	36	72	68	23	18	+ 0.5	1108	5.6	0.00041	1.2
84	0.0136	130	5000	11	32	—	40	84	76	26	21	+ 0.5	1210	20	0.00085	1.5
112	0.0376	360	5000	14	40	42	54	112	100	26	27	+ 1	1610	20	0.0027	3.2
142	0.0837	800	4900	14	50	—	70	142	126	33	31	+ 1	2012	31	0.00925	6.2
182	0.1831	1750	3800	16	60	—	90	182	126	45	42	+ 1	2517	48	0.027	11.3
202	0.2773	2650	3400	25	75	—	100	202	168	52	48	+ 1	3020	90	0.0525	15.6
227	0.3874	3700	3000	35	90	—	111	227	180	90	54	+ 2	3535	113	0.0825	30.0

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

- P_N = Nominal power rating in kW, n = speed in min⁻¹.
- 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).
- Bore with keyway acc. to DIN 6885/1 (see page 15).
- Bore with shallow keyway (for dimensions, see table 15.III, 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 min⁻¹.
- 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).
- Alésage avec rainure selon DIN 6885/1 (voir page 15).
- Alésage avec rainure plate (dimensions: voir le tableau 15.III, page 15).
- Moments d'inertie J et poids correspondent à l'alésage moyen.

Normalausführung:

Aus Grauguß mit auswechselbarem elastischen Nockenring aus Polyurethan.

Alle Kupplungen ab Flender-Vorratslager lieferbar

Fertigbohrte 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

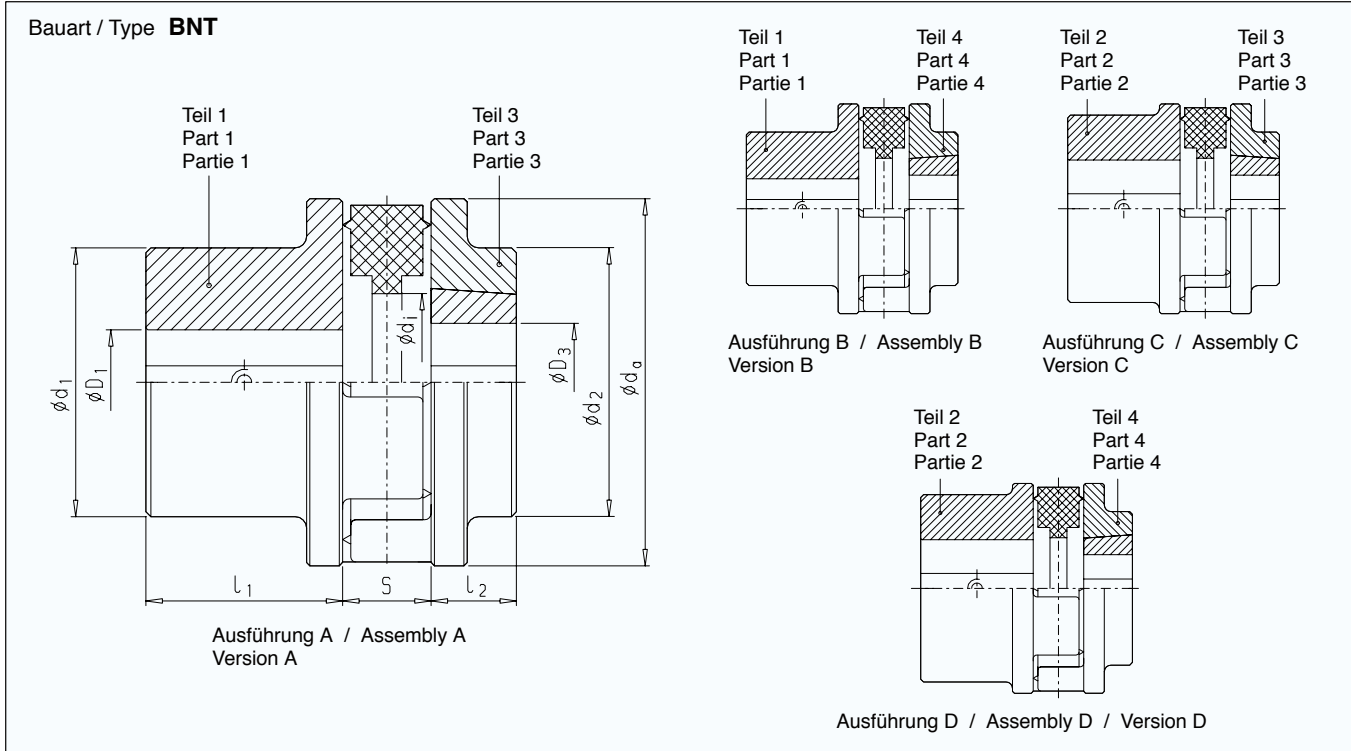
See page 15 for finish-bored bushes

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



12.1 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 Kupp- lung Coupling Accou- plement BNT Größe Size Taille	Nenn- wert Nominal value Ca- ractéri- stique 1) P_N n	Nenn- drehmo- ment Nom. torque Couple nominal 2) T_N Nm	Dreh- zahl Speed Vi- tesse n_{max} min ⁻¹	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_1	D_2	D_3			d_i	d_a	d_1	d_2	l_1	l_2	S	Nr. No.	T_A Nm	d_1 kgm ²	d_2 kgm ²		Teil/Part Partie 3 oder or/ou 4 kgm ²	$A+B$ kg	$C+D$ kg				
						max. 3)	von from de	4) bis to à																5) bis to à			
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>1) P_N = Nennleistung in kW, n = Drehzahl in min⁻¹.</p> <p>2) Die angegebenen Nenn Drehmomente können bis Kupplungsgröße 84 ohne Paßfeder und ab Größe 112 nur mit Paßfeder übertragen werden, (siehe Tafel 16.I).</p> <p>3) Kupplungsteile ohne Fertigbohrungen sind ungebohrt.</p> <p>4) Bohrung mit Nut nach DIN 6885/1 (siehe Seite 15).</p> <p>5) Bohrung mit flacher Nut (Abmessungen siehe Tafel 15.III, Seite 15).</p> <p>6) Massenträgheitsmomente J und Gewichte gelten für mittlere Bohrungen.</p> | <p>1) P_N = Nominal power rating in kW, n = speed in min⁻¹.</p> <p>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).</p> <p>3) Coupling parts without finished bore are unbored.</p> <p>4) Bore with keyway acc. to DIN 6885/1 (see page 15).</p> <p>5) Bore with shallow keyway (for dimensions, see table 15.III, page 15).</p> <p>6) Mass moments of inertia J and weights refer to couplings with medium-sized bores.</p> | <p>1) P_N = Puissance nominale en kW, n = vitesse de rotation en min⁻¹.</p> <p>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).</p> <p>3) Les pièces d'accouplement sans alésages finis sont non alésées.</p> <p>4) Alésage avec rainure selon DIN 6885/1 (voir page 15).</p> <p>5) Alésage avec rainure plate (dimensions: voir le tableau 15.III, page 15).</p> <p>6) Moments d'inertie J et poids correspondent à l'alésage moyen.</p> |
|--|---|---|

Elastische Kupplungen Technische Hinweise für den Einbau

Flexible Couplings Design Hints for the Installation

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 $n = 1500 \text{ min}^{-1}$ bzw. $v \text{ max.} = 30 \text{ m/s}$, 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 $v > 30 \text{ m/s}$ (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

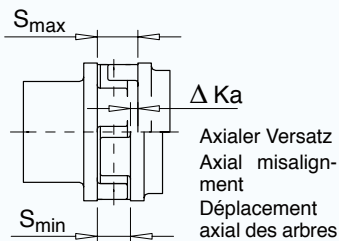


Bild / Figure 7.1

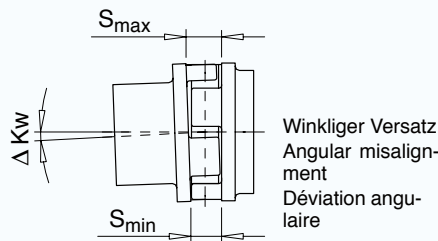


Bild / Figure 7.2

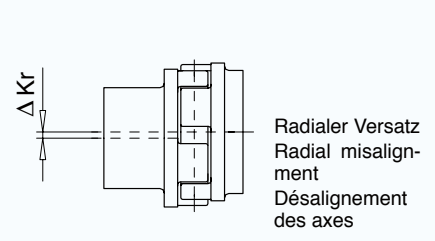


Bild / Figure 7.3

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.

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.).

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.).

Achtung!

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

7.2 Axialversatz

Axialversatz ΔK_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 ΔK_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 ΔK_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 ΔK_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

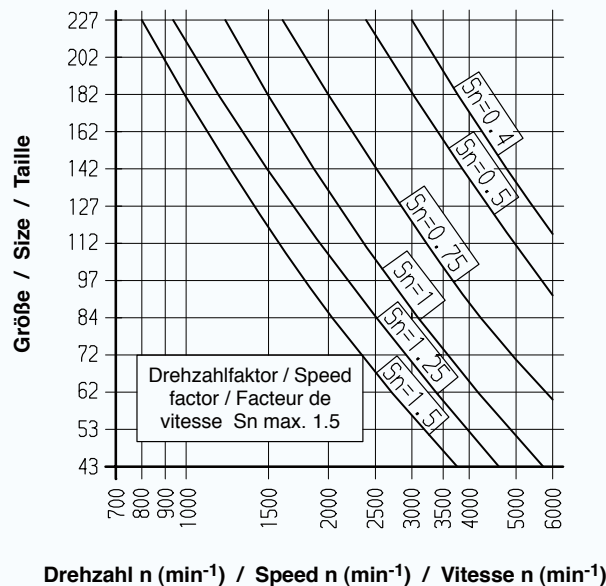
Le désalignement axial mutuel ΔK_a (fig. 7.1) des pièces d'accouplement est admissible à l'intérieur de la "déviation admissible" de la cote S. Voir les tableaux 10.1 à 12.1, pages 10 à 12.

7.3 Désalignement angulaire

Le désalignement angulaire admissible ΔK_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



7.4 Radialer Versatz

Der zulässige radiale Versatz ΔK_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 ΔK_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 ΔK_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

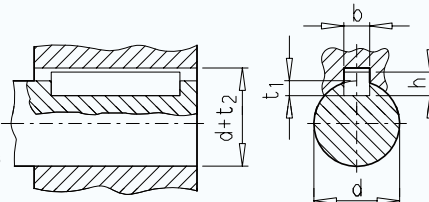
BIPEX

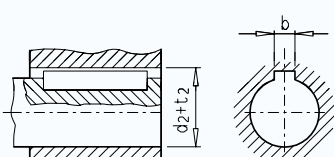
Elastische Kupplungen
Paßfedern und Nuten
Taper-Spannbuchsen

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	Durchmesser / Diameter / Diamètres d		Wellentoleranz Shaft tolerance Tolérance des bouts	Bohrungstoleranz Bore tolerance Tolérance pour les alésages
	über / above / de mm	bis / to / jusqu'à mm		
Wellentoleranz nach Flender-Norm Shaft tolerance acc. to Flender standard Tolérance des bouts selon standard Flender		25	k6	H7
	25	100	m6	
	100		n6	
Wellentoleranz 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

15.II Paßfedern / Parallel keys / Clavettes parallèles et forcées							
Mitnehmerverbindung ohne Anzug Drive type fastening without taper action Clavetage libre Rundstirnige Paßfeder 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 ₁	Nabennuttiefe Depth of keyway in hub Profondeur de rainure dans le moyeu d + t ₂ 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. (z.B. Reversierbetrieb unter Last) 1) The tolerance zone for the hub keyway width b for parallel keys is ISO JS9, or ISO P9 for heavy-duty operating conditions. (e.g. reversing under load) 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. (par exemple service à inversion de rotation sous charge)		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 ₂ + t ₂ mm	Mitnehmerverbindung ohne Anzug Drive type fastening without taper action Jonction d'entraînement sans serrage 
24	8	d ₂ + 2.0	
25	8	d ₂ + 1.3	
28	8	d ₂ + 2.0	
42	12	d ₂ + 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-tolerance JS9)																			
Buchsen-Nr. Bush no. Douille n°	Bohrungen d ₂ der Spannbuchsen in mm / Bore d ₂ of bush in mm Alésages d ₂ des douilles de serrage, en mm																		
1008	10	11	12	14	16	18	19	20	22	* 24	* 25								
1108	10	11	12	14	16	18	19	20	22	24	25	* 28							
1210	11	12	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32						
1610	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	* 42				
2012	14	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	
2517	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60
3020	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75			
3535	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

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 ₁ mm	Rutschmoment Slip torque Couple de glissement 1) T _R Nm	Anziehdrehmoment Tightening torque Couple de serrage T _A Nm	Befestigungsschrauben Fastening bolts Vis de fixation DIN 911		Schraubendreher Screw driver Tournevis S mm
					BSW Zoll / Inch	Länge Length Longueur 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_R gelten für den Einsatz von Taper-Spannbuchsen ohne Paßfeder unter Berücksichtigung der ausgewiesenen Anziehdrehmomente T_A. Diese Rutschmomente gelten für den Betriebsfaktor f₁ = 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_R größer als das Kupplungs-nennmoment T_{KN}, so ist für die Überprüfung der Auslegung der kleinere Wert (also T_{KN}) maßgebend.

1) The specified slip torques T_R are valid for the use of Taper bushes without parallel key taking into consideration the specified tightening torques T_A. These slip torques are valid for service factor f₁ = 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_R is larger than the nominal coupling torque T_{KN}, the smaller value (i.e. T_{KN}) is decisive for checking the design.

1) Les couples de glissement indiqués T_R sont valables en cas d'emploi des douilles de serrage conique sans clavette, en tenant compte des couples de serrage spécifiés T_A. Ces couples de glissement sont valables pour le facteur de service f₁ = 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_R dépasse le couple nominal T_{KN}, de l'accouplement, la valeur moins élevée (c.-à-d. T_{KN}) fera foi pour vérifier la conception.

Die Informationen in diesem Katalog enthalten Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten. Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

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

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

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

Toutes les désignations de produits peuvent être des marques ou des noms de produits de Siemens AG ou de sociétés tierces agissant en qualité de fournisseurs, dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

A. Friedr. Flender AG

P.O. Box 1364

46393 Bocholt

Alfred-Flender-Strasse 77

46395 Bocholt

www.flender.com

Order No. E86060-K5710-A181-A1-6300