



ELPEX-S®

Hochelastische Gummischeibenkupplungen

Highly Flexible Rubber Disc Couplings

Accouplements à plateaux en caoutchouc très élastiques

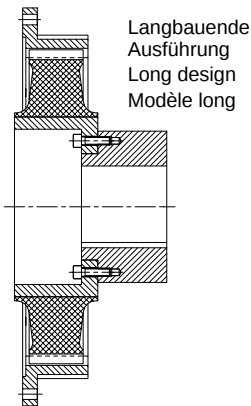
FLENDER

Bauartenübersicht

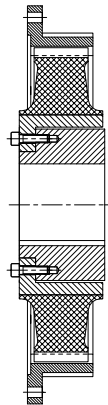
Summary of Basic Types

Aperçu des différents types

Bauart / Type ESN



Langbauende
Ausführung
Long design
Modèle long

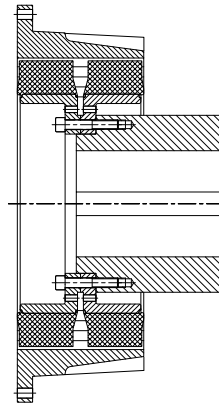


Kurzbauende
Ausführung
Short design
Modèle court

Das Gummis Scheibenelement ist am Innenradius an einen Flansch an vulkanisiert. Der Flansch wird mit einer nach Kundenwunsch gebohrten Nabe verschraubt. Der Anschluß des Gummis Scheibenelements am Außendurchmesser ist mit einem Flansch nach SAE J620d ausgeführt.

The inside diameter of the rubber disk element is vulcanized on a flange. The flange is bolted to a hub with bore according to customer's requirement. On its outside diameter, the rubber disk is connected to a flange acc. to SAE J620d.

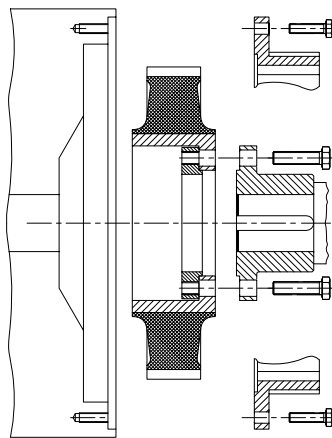
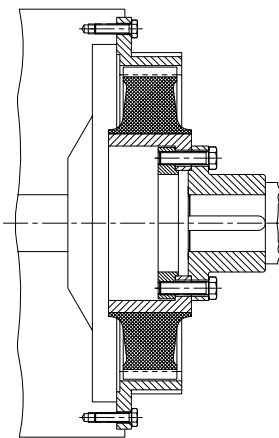
Bauart / Type ESD



Mit 2 parallelwirkenden
Gummielementen
Two rubber elements
operating in parallel
Avec deux éléments en
caoutchouc fonction-
nant en parallèle

La diamètre intérieur de l'élément à plateaux en caoutchouc est fixé par vulcanisation sur une bride. La bride est vissée à un moyeu alésé conformément aux exigences du client. L'élément à plateaux en caoutchouc est connecté sur son diamètre extérieur à une bride conformément à la norme SAE J620d.

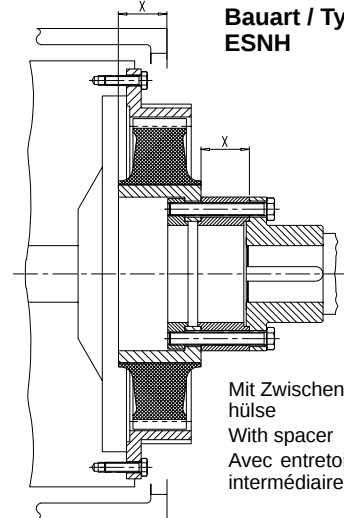
Bauart / Type ESNR



Bauarten für den Gummielementwechsel ohne Verschieben der gekuppelten Maschinen.

Types enabling replacement of rubber element without moving the coupled machines

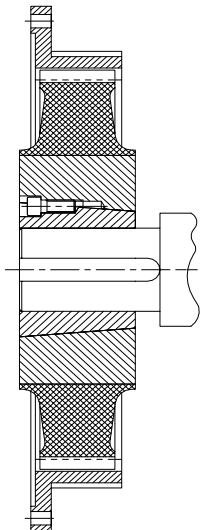
Bauart / Type ESNH



Mit Zwischen-
hülse
With spacer
Avec entretoise
intermédiaire

Types permettant le remplacement de l'élément en caoutchouc sans déplacer les machines accouplées

Bauart / Type EST

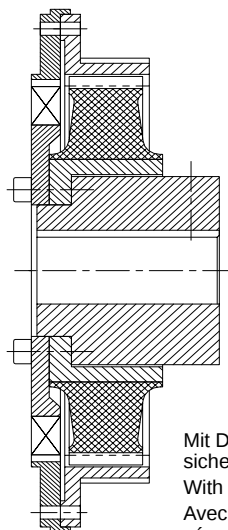


Das Gummis Scheibenelement ist am Innenradius an einen Flansch an vulkanisiert. Der Flansch dient zur Aufnahme einer Taper-Spannbuchse.

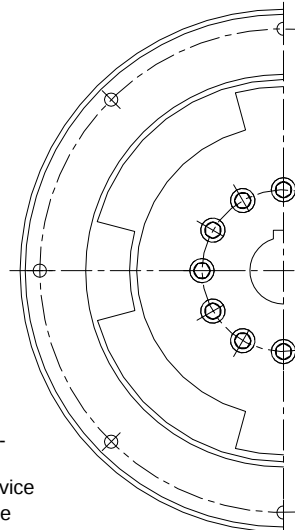
The inside diameter of the rubber disk element is vulcanized on a flange. The flange serves to take a Taper bush.

Le diamètre intérieur de l'élément à plateaux en caoutchouc est fixé par vulcanisation sur une bride. La bride sert à capter une douille de serrage Taper.

Bauart / Type ESNS



Mit Durchschlag-
sicherung
With fail-safe device
Avec dispositif de
sécurité positive

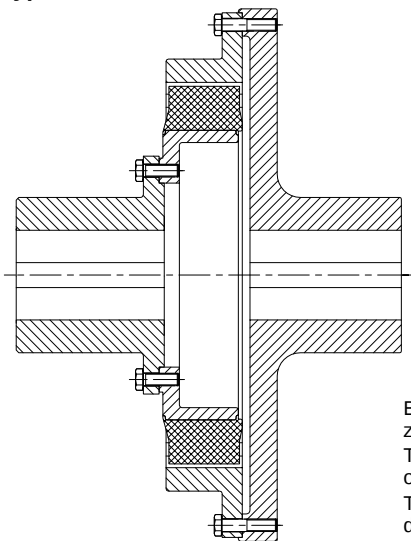


**Hochelastische
Gummischeibenkupplungen**
Bauartenübersicht
Inhaltsübersicht

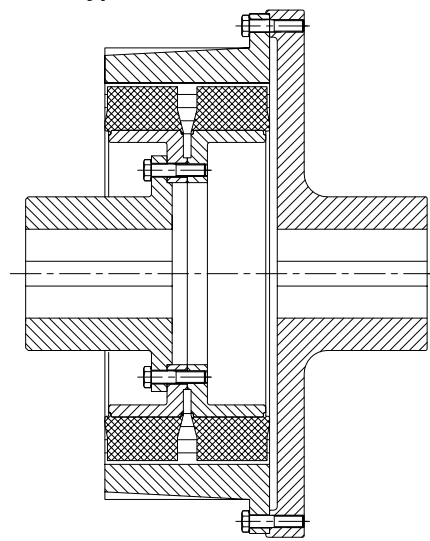
**Highly Flexible Rubber
Disk Couplings**
Summary of Basic Types
Contents

**Accouplements à plateaux en
caoutchouc très élastiques**
Aperçu des différents types
Table des matieres

Bauart / Type ESNW

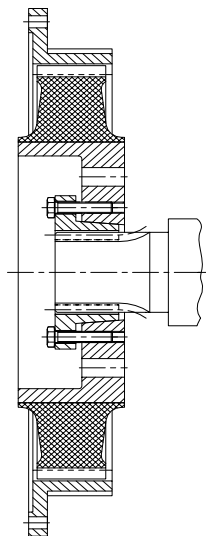


Bauart / Type ESDW



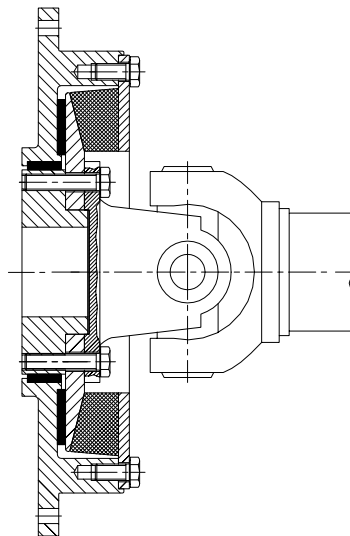
Bauarten zur Verbindung
zweier Wellen.
Types for the connection
of two shafts.
Types pour la connexion
de deux arbres.

Bauart / Type ESK



Das Gummischeibenelement ist
geeignet zur Aufnahme einer ver-
zahnten Klemmnabe zum Einbau
zwischen Dieselmotor und Vertei-
lergetriebe. Technische Daten auf
Anfrage.
The rubber disk element is suit-
able for taking a splined clamping
hub for use between Diesel en-
gine and load sharing gear unit.
Technical data on request.
L'élément à plateaux en caout-
chouc convient au captage d'un
moyeu de serrage denté à intégrer
entre un moteur Diesel et un en-
grenage de distribution. Les don-
nées techniques sont fournies sur
simple demande.

Bauart / Type ESG



Das Gummischeibenele-
ment ist ausgearbeitet zur
Aufnahme einer Gelenk-
welle. Technische Daten
auf Anfrage.
The rubber disk element
is designed to take a car-
dan shaft. Technical data
on request.
L'élément à plateaux en
caoutchouc est conçu
pour capter un arbre à
cardan. Les données
techniques sont fournies
sur simple demande

Inhaltsübersicht:

Seite

Contents:

Page

Table des matières:

Page

Bauartenübersicht	2 + 3	Summary of basic types	2 + 3	Aperçu des différents types	2 + 3
Bauartenbezeichnung	4	Designation of types	4	Désignation des types	4
Formelzeichen	5	Symbols	5	Symboles	5
Beschreibung und charakteristische Vorzüge	6	Description and characteristic features	6	Description, Caracteristiques	6
Leistungsdaten	7 + 8	Technical data	7 + 8	Données techniques	7 + 8
Bestimmung der Kupplungsgröße	9 + 10	Selection of the coupling size	9 + 10	Sélection de la taille de l'accouplement	9 + 10
Abmessungen, Massenträgheitsmomente und Gewichte		Dimensions, mass moments of inertia and weights		Dimensions, moments d'inertie et poids	
Bauart ESN	11	Type ESN	11	Type ESN	11
Bauart ESNR	12	Type ESNR	12	Type ESNR	12
Bauart ESD	13	Type ESD	13	Type ESD	13
Bauart ESDR	14	Type ESDR	14	Type ESDR	14
Bauart EST	15	Type EST	15	Type EST	15
Bauart ESNW und Bauart ESDW	16	Type ESNW and Type ESDW	16	Type ESNW et Type ESDW	16
Werkstoffe, Technische Hinweise, Wellenversatz,	17	Materials, Technical hints, Misalignment,	17	Matières, données techniques, décalages d'arbre,	17
Taper-Spannbuchsen, Passungsauswahl	18	Taper bushes, Selection of ISO fits	18	Douilles de serrage Taper, Choix des tolerances	18

ES			Gummi Ausführung, Material N - Natur- Synthetikgummimischung, X - Silikon- Kautschuk Andere Gummiwerkstoffe auf Anfrage Rubber quality, material N - Natural/synthetic rubber mixture, X - Silicone rubber Other rubber materials on request Matière, modèle en caoutchouc N - Mélange de caoutchouc synthétique et de caoutchouc naturel, X - Caoutchouc silicone Les autres caoutchoucs sont livrés sur simple demande	Gummi Ausführung, Härte Rubber quality, hardness Dureté, modèle en caoutchouc W - 50° - 55° Shore A, N - 60° - 65° Shore A, S - 70° - 75° Shore A	Baugröße Size Taille	Besondere Ausführungen - R - Gummis Scheibenelementwechsel ohne Verschieben der gekuppelten Maschine - H - Wie R, jedoch mit zusätzlicher Zwischenhülse - W - Verbindung von zwei Wellen - S - Durchschlagsicherung Special designs - R - Replacement of rubber disk element without moving the coupled machines - H - Like R, however, with additional spacer - W - Connection of two shafts - S - Fail-safe device Modèles particuliers - R - Remplacement de l'élément à plateaux en caoutchouc sans déplacer les machines accouplées - H - Comme R, toutefois avec entretoise intermédiaire supplémentaire - W - Connexion de deux arbres - S - Dispositif de sécurité positive	Anbindung des Gummis Scheibenelements am Innenradius an: - N - Nabe - D - Wie N, jedoch mit zwei Gummis Scheibenelementen - T - Taper-Spannbuchse - K - Klemmnabe - G - Gelenkwelle	Inside diameter connection of the rubber disk element to: - N - Hub - D - Like N, however, with two rubber disk elements - T - Taper bush - K - Clamping hub - G - Universal joint shaft	Connection du diamètre intérieur de l'élément à plateaux en caoutchouc au: - N - Moyeu - D - Comme N, toutefois avec deux éléments à plateaux en caoutchouc - T - Douille de serrage Taper - K - Moyeu de serrage - G - Arbre à cardan	Kurzzeichen für ELPEX-S Abbreviation of ELPEX-S Abréviatation de ELPEX-S	Zur Kupplungsbezeichnung sind zusätzlich Bohrungsmaße, SAE-Flanschanschlußgröße und ggf. bei der Bauform ESNH die Länge des Zwischenstücks anzugeben.	In addition to the coupling designation, please state dimensions of the bore, SAE flange connection size, and, if necessary, for type ESNH the length of the spacer.	En plus de la désignation de l'accouplement, veuillez mentionner les dimensions de l'alésage, la taille de la connexion de la bride SAE et, si nécessaire, pour le type ESNH, la longueur de la pièce intermédiaire.
---------------	--	--	---	--	-------------------------------------	---	--	---	---	---	--	---	---

**Hochelastische
Gummisheibenkupplungen**

**Highly Flexible Rubber
Disk Couplings**

**Accouplements à plateaux en
caoutchouc très élastiques**

Erklärung der Formelzeichen

Explanation of Symbols

Explication des symboles

Erklärung der Formelzeichen Explanation of symbols Explication des symboles			
Benennung Designation Désignation	Formelzeichen Symbol Symbole	Einheit Unit Unité	Erklärung Explanation Explication
Drehfedersteife, dynamisch Torsional spring rate, dynamic Rigidité torsionnelle, dynamique	C_{Tdyn}	Nm/ rad	1. Ableitung des Kupplungsdrehmomentes nach dem Verdrehwinkel 1st coupling torque divided by twisting angle 1. Couple de l'accouplement divisé par l'angle de torsion
Erregerfrequenz Excitation frequency Fréquence d'excitation	f_{err}	Hz	Erregerfrequenz von Motor oder Arbeitsmaschine Excitation frequency of motor or driven machine Fréquence d'excitation du moteur ou de la machine mise en marche
Trägheitsmoment Mass moment of inertia Moment d'inertie	$J_{1, 2}$	kgm ²	Trägheitsmoment der Kupplungsseite 1 bzw. 2 Mass moment of inertia of coupling side 1 or 2 Moment d'inertie du côté d'accouplement 1 ou 2
Axialversatz Axial misalignment Décalage axial	ΔK_a	mm	Axialer Versatz der Kupplungshälften Axial misalignment of the coupling halves Décalage axial des demi-accouplements
Radialversatz Radial misalignment Décalage radial	ΔK_r	mm	Radialer Versatz der Kupplungshälften Radial misalignment of the coupling halves Décalage radial des demi-accouplements
Winkelversatz Angular misalignment Décalage angulaire	ΔK_w	°	Winkliger Versatz der Kupplungshälften Angular misalignment of the coupling halves Décalage angulaire des demi-accouplements
Maximaldrehzahl Maximum speed Vitesse max.	n_{max}	1/min	Maximal zulässige Drehzahl Maximum permissible speed Vitesse max. autorisée
Sicherheitsfaktor Safety factor Facteur de sécurité	S_s		Faktor, der als allgemeiner Sicherheitsfaktor bei überschlägiger Kupplungsauslegung zu berücksichtigen ist Factor which has to be taken into account as a general safety factor when estimating the coupling size Facteur qui doit être pris en compte comme un facteur de sécurité général lors de l'estimation de la taille de l'accouplement
Frequenzfaktor Frequency factor Facteur de fréquence	S_f		Faktor, der die Frequenzabhängigkeit des Dauerwechseldrehmoments berücksichtigt Factor taking into account the dependence of the vibratory torque on the frequency Facteur prenant en compte la dépendance du couple vibratoire sur la fréquence
Temperaturfaktor Temperature factor Facteur de température	S_{ϑ}		Faktor, der das Absinken der Festigkeit von gummielastischen Werkstoffen bei erhöhter Temperatur berücksichtigt Factor taking into account the decline in strength of flexible rubber materials in case of increased temperatures Facteur prenant en compte la diminution de la résistance des matières en caoutchouc élastiques en cas d'augmentation des températures
Nennndrehmoment Nominal torque Couple nominal	T_{KN}	Nm	Drehmoment, das im gesamten zulässigen Drehzahlbereich dauernd übertragen werden kann Torque which can be transmitted continuously within the entire permissible speed range Couple qui peut être transmis en continu dans la plage de vitesse autorisée
Maximaldrehmoment Maximum torque Couple max.	T_{Kmax}	Nm	Drehmoment, das als schwellende oder wechselnde Beanspruchung kurze Zeit ertragen werden kann Torque which can be endured as a dynamic or alternating load for a short period of time Couple qui peut être supporté comme une charge dynamique ou alternative pour une courte période
Dauerwechseldrehmoment Vibratory torque Couple vibratoire	T_{KW}	Nm	Amplitude der dauernd zulässigen periodischen Drehmomentschwankung bei einer Frequenz von 10 Hz und einer Grundlast bis zum Wert T_{KN} Amplitude of the continuously permissible periodic torque variation at a frequency of 10 Hz and a basic load up to a value T_{KN} Amplitude de la variation de couple périodique autorisée en continu à une fréquence de 10 Hz et d'une charge de base jusqu'à la valeur T_{KN}
Resonanzfaktor Resonance factor Facteur de résonance	V_R		Faktor, der die Drehmomenterhöhung bei Resonanz angibt Factor which indicates the torque increase at resonance Facteur qui indique l'augmentation de couple lors de la résonance
Temperatur Temperature Température	ϑ	°C	Umgebungstemperatur der Kupplung im Betrieb Ambient temperature of the coupling in operation Température ambiante de l'accouplement lors du fonctionnement
Verhältnismäßige Dämpfung Relative damping Amortissement relatif	ψ		Dämpfungskennwert Damping parameter Paramètre d'amortissement

Hochelastische Gummischiebenkupplungen

Beschreibung

Charakteristische Vorzüge

Beschreibung

Die ELPEX-S-Kupplung ist eine hochelastische Gummischiebenkupplung. Das Gummischiebenelement ist am Innenradius an einen Flansch, zur Aufnahme einer Taper-Spannbuchse oder einer nach Kundenwunsch gebohrten Nabe, anvulkanisiert. Am Außendurchmesser besitzt das Gummischiebenelement eine Nockenverzahnung, die in einen Außenflansch mit Abmessungen nach SAE Norm J620d eingreift. Bei der Montage wird das Gummischiebenelement in den Außenflansch eingesteckt. Die Verbindung ist formschlüssig und nahezu spielfrei. Das Gummischiebenelement besteht aus einer Natur-/Synthesekautschukmischung und ist in mehreren Gummielementhärten ab Lager verfügbar. Bei höheren Umgebungstemperaturen sind Silikonkautschuk-Gummielemente einzusetzen.

Charakteristische Vorzüge

• Drehschwingungsisolierend

Die ELPEX-S-Kupplung eignet sich aufgrund ihrer niedrigen Torsionssteifigkeit und ihres Dämpfungsvermögens hervorragend zur Koppelung von Maschinen mit stark ungleichförmigem Drehmomentverlauf. Das Drehschwingungsverhalten des Antriebsstrangs wird wesentlich durch die Torsionssteifigkeit der Kupplung bestimmt. Zielsetzung ist es, den Antriebsstrang vor der Schwingungsanregung durch Motor oder Antriebsmaschine zu schützen. Um den sicheren Betrieb des Antriebsstrangs zu gewährleisten, ist die Auslegung der Kupplung auf Basis einer Drehschwingungsanalyse notwendig. Die Drehschwingungsberechnung nach dem vereinfachten System des Zweimassenschwingers wird von FLENDER auf Anfrage durchgeführt.

• Ausgleich von Wellenversatz

Die ELPEX-S-Kupplung ist in der Lage, einen großen Wellenversatz (Axial- Quer- und Winkelversatz) auszugleichen. Die entstehenden Rückstellkräfte sind sehr gering und können im allgemeinen vernachlässigt werden.

• Überlastsicherung

Die am Außendurchmesser des Gummischiebenelements angebrachte Nockenverzahnung stellt unter Normlast eine spielfreie, formschlüssige Steckverbindung dar. Bei deutlicher Überlast rutscht die Kupplung an der äußeren Verzahnung durch und schützt damit Motor und Arbeitsmaschine. Das Gummischiebenelement wird bei seltener Überlast nicht beschädigt. Die Kupplung ist sofort wieder einsatzbereit.

• Variantenkonstruktion

Die Ausführung des Gummischiebenelements mit anvulkanisiertem Flansch ermöglicht die sehr einfache Einbindung in den Antriebsstrang. Neben den in der Bauartenübersicht gezeigten Ausführungen sind Flansch / Wellenanschlüsse gemäß spezieller Kundenanforderung leicht zu realisieren. Der Forderung nach Ein-/ Ausbau des Gummischiebenelements ohne Verschieben der gekuppelten Maschinen wird durch die Bauform ESNR und ESDR entsprochen.

• Breiter Drehmomentbereich der ELPEX-S-Baureihe

Die ELPEX-S-Kupplungsbaureihe deckt den Nenn Drehmomentbereich von $T_{KN} = 330$ Nm bis 63 000 Nm ab. Die Typengenehmigung führender Klassifikationsgesellschaften liegt vor.

• Hochwertige Werkstoffe

Für die ELPEX-S-Kupplungen werden nur hochwertige Werkstoffe eingesetzt, die der ständigen Qualitätskontrolle unterliegen. So wird z.B. die korrekte Ausführung der vulkanisierten Verbindung zwischen Gummischiebe und Flansch für jede Kupplung durch drei Verspannungsversuche überprüft.

Highly Flexible Rubber Disk Couplings

Description

Characteristic Features

Description

The ELPEX-S coupling is a highly flexible rubber disk coupling. On its inside diameter, the rubber disk element is vulcanized on a flange to take a Taper bush or on a hub with a bore according to customer's requirement. On its outside diameter, the rubber disk element has cams which engage into an outer flange with dimensions according to SAE J620d. On assembly, the rubber disk element is plugged into the outer flange. The connection is positive and nearly backlash-free. The rubber disk element is made out of a natural/synthetic rubber mixture, and different grades of rubber hardnesses are available ex stock. At higher ambient temperatures, silicone-rubber elements are to be used.

Characteristic features

• Damps torsional vibrations

Owing to its low torsional rigidity and damping property the ELPEX-S coupling is very well suitable for coupling machines with a considerably non-uniform torque course. The torsional vibration behaviour of the drive train is mainly determined by the torsional rigidity of the coupling. The objective is to protect the drive train from the stimulation of vibrations caused by motor or driven machine. In order to ensure a reliable operation of the drive train it is necessary to design the coupling on the basis of a torsional vibration analysis. A torsional vibration calculation according to the simplified two-mass vibration generating system will be carried out by FLENDER on request.

• Compensates for shaft misalignments

The ELPEX-S coupling can compensate for large shaft misalignments (axial, radial and angular misalignment). The resulting restoring forces are only minor and can be neglected.

• Overload protection

The cams provided on the outside diameter of the rubber disk element present a backlash-free, positive plug-in connection. In case of considerable overloads the coupling slips on the outer cams and thus protects motor and driven machine. The rubber disk element is not damaged in case of only rarely occurring overloads. The coupling is immediately ready for operation again.

• Variants

The rubber disk element design with vulcanized flange allows a very easy integration into the drive train. In addition to the designs shown in the summary of basic types, flange/shaft connections according to customer's requirements can be easily realized. The ESNR and ESDR type fulfills the requirement of assembling and removing the rubber disk element without the need to move the coupled machines.

• Wide torque range of the ELPEX-S series

The ELPEX-S couplings series covers a nominal torque range from $T_{KN} = 330$ Nm up to 63 000 Nm. The couplings are type approved by leading classification societies.

• High-quality materials

For ELPEX-S couplings, only high-quality materials are used which are subject to permanent quality control, e.g. for each coupling the vulcanized connection between rubber disk and flange is checked in three torsional strain tests.

Accouplements à plateaux en caoutchouc très élastiques

Description

Caractéristiques

Description

L'accouplement ELPEX-S est un accouplement à plateaux en caoutchouc très élastique. Sur son diamètre intérieur, l'élément à plateaux en caoutchouc est fixé par vulcanisation sur une bride pour capter une douille de serrage Taper ou sur un moyeu alésé conformément aux exigences du client. Sur son diamètre extérieur, l'élément à plateaux en caoutchouc possède une denture à cames qui s'engage dans une bride extérieure dont les dimensions sont conformes à la norme SAE J620d. Lors du montage, l'élément à plateaux en caoutchouc est introduit dans la bride extérieure. La connexion est positive et presque sans jeu. L'élément à plateaux en caoutchouc est constitué d'un mélange de caoutchouc synthétique/naturel et est disponible à partir de l'entrepôt dans différents degrés de duretés de caoutchouc. En présence de températures ambiantes plus élevées, il faut utiliser des éléments en caoutchouc silicone.

Caractéristiques

• Amortit les vibrations torsionnelles

En raison de sa capacité d'ammortissement et de sa faible rigidité torsionnelle, l'accouplement ELPEX-S convient très bien à l'accouplement de machines qui ont une course de couple non uniforme. Le comportement des vibrations torsionnelles de la phase d'entrée est principalement déterminé par la rigidité torsionnelle de l'accouplement. L'objectif est de protéger la phase d'entrée de la stimulation de vibrations provoquées par le moteur ou par la machine mise en marche. Afin d'assurer un fonctionnement fiable de la phase d'entrée, il convient de concevoir l'accouplement sur la base d'une analyse des vibrations torsionnelles. Un calcul des vibrations torsionnelles conformément au système simplifié engendrant des vibrations de deux masses sera effectué par FLENDER sur simple demande.

• Compense les décalages d'arbre

L'accouplement ELPEX-S peut compenser de grands décalages d'arbre (décalage angulaire, radial et axial). Les forces de rappel qui en résultent ne sont que mineures et peuvent être négligées.

• Protection contre la surcharge

La denture à cames fixée sur le diamètre extérieur de l'élément à plateaux en caoutchouc représente une connexion enfichable, positive et sans jeu. En cas de surcharge considérable, l'accouplement glisse sur la denture extérieure et protège ainsi le moteur et la machine mise en marche. L'élément à plateaux en caoutchouc n'est pas endommagé en cas de rare surcharge. L'accouplement est prêt à fonctionner de nouveau.

• Constructions de variantes

Le modèle de l'élément à plateaux en caoutchouc avec bride vulcanisée permet une intégration très facile dans la phase d'entrée. En plus des modèles représentés dans l'aperçu des différents types, les connexions d'arbre/bride conformément aux exigences du client peuvent être facilement réalisées. Les types ESDR et ESNR satisfont les exigences de montage et de démontage de l'élément en caoutchouc sans avoir besoin de déplacer les machines accouplées.

• Grande plage de couple de la série ELPEX-S

La série d'accouplement ELPEX-S couvre une plage de couple nominale de $T_{KN} = 330$ Nm jusqu'à 63 000 Nm. Les accouplements sont approuvés par les sociétés de classification les plus renommées.

• Matières de haute qualité

Pour les accouplements ELPEX-S, seules des matières de haute qualité sont utilisées. Elles sont sujettes à des contrôles de qualité permanents, par exemple pour chaque accouplement la connexion vulcanisée entre le plateau en caoutchouc et la bride subit trois vérifications de déformation torsionnelle.

Leistungsdaten

Technical Data

Données techniques

Tabelle / Table / Tableau 7.1								
Bauart Type Type	Kupplungs- größe Coupling size Taille de l'accouplement	Gummielement Rubber element Elément en caoutchouc	Nennreh- moment Nominal torque Couple nominal T_{KN} Nm	Maximaldreh- moment Maximum torque Couple max. $T_{K \max}$ Nm	Dauerwechsel- drehmoment Vibratory torque Couple vibratoire T_{KW} Nm	Drehfedersteife Torsional spring rate Rigidité torsionnelle $C_T \text{ dyn}$ Nm / rad	Motorflansch Motor flange Bride du moteur SAE J620d	Maximal- drehzahl Maximum speed Vitesse max. $n_{K \max}$ 1/min
ESN.. EST	220	WN	330	750	165	1100	6.5	4200
		NN	360	900	180	1700	7.5	4200
		SN	400	1000	200	2500	8	4200
ESN.. EST	265	WN	500	1250	250	2100	8	4200
		NN	600	1800	300	3100	10	3600
		SN	700	2100	350	4500	11.5	3500
ESN.. EST	290	WN	800	2000	400	3600	10	3600
		NN	900	2700	450	5000	11.5	3500
		SN	1000	3000	500	7500		
ESN.. EST	320	WN	1200	3000	600	8000	11.5	3500
		NN	1350	3600	650	10000	14	3000
		SN	1550	4200	750	13500		
ESN.. EST	360	WN	1800	4500	900	8500	11.5	3200
		NN	2000	5400	1000	13000	14	3000
		SN	2500	7500	1250	22000		
ESN.. EST	420	WN	3100	7700	1500	16000	14	3000
		NN	3450	10000	1700	30000	18	2300
		SN	4200	12600	2100	45000		
ESN.. EST	465	WN	4600	10000	2300	35000	14	2600
		NN	5200	15600	2600	56000	18	2300
		SN	6300	18900	3100	100000		
ESN.. EST	520	WN	6200	14000	3100	38000	18	2300
		NN	7000	21000	3500	75000	21	2000
		SN	7800	23400	3900	110000		
ESD.. EST	520	WN	12400	28000	6200	76000	18	2300
		NN	14000	42000	7000	150000	21	2000
		SN	15600	46800	7800	220000		
ESN.. EST	560	WN	8000	18000	4200	55000	18	2300
		NN	9000	27000	4800	100000	21	2000
		SN	10000	30000	5500	190000		
ESD.. EST	560	WN	16000	36000	8400	110000	18	2300
		NN	18000	54000	9600	200000	21	2000
		SN	20000	60000	11000	380000		
ESN.. EST	580	WN	11000	28000	5500	75000	18	2300
		NN	12500	37000	6250	120000	21	2000
		SN	14000	42000	7000	210000		
ESD.. EST	580	WN	22000	56000	11000	150000	21	2000
		NN	25000	74000	12500	240000	24	1800
		SN	28000	84000	14000	420000		
ESN.. EST	680	WN	16000	40000	8000	150000	21	2000
		NN	18000	54000	9000	250000	24	1800
		SN	20000	60000	10000	450000		
ESD.. EST	680	WN	32000	80000	16000	300000	21	2000
		NN	36000	108000	18000	500000	24	1800
		SN	40000	120000	20000	900000		
ESN.. EST	770	WN	25000	75000	12500	250000	ähnlich / similar similaire DIN 6288	1500
		NN	28000	84000	14000	400000		
		SN	31500	94000	15000	700000		
ESD.. EST	770	WN	50000	150000	25000	500000	ähnlich / similar similaire DIN 6288	1300
		NN	56000	168000	28000	800000		
		SN	63000	189000	30000	1400000		

Leistungsdaten

Technical Data

Données techniques

Ausführung in Silikon-Kautschuk

Silicone-rubber type

Version en caoutchouc silicone

Tabelle / Table / Tableau 8.II

Bauart Type Type	Kupplungs- größe Coupling size Taille de l'accouple- ment	Gummi- element Rubber element Élément en caoutchouc	Neenndreh- moment Nominal torque Couple nominal	Maximal- dreh- moment Maximum torque Couple max.	Maximal- dreh- moment Maximum torque Couple max.	Dauerwech- seldreh- moment Vibratory torque Couple vibratoire	Drehfedersteife Torsional spring rate Rigidité torsionnelle C _T dyn Nm / rad				
			T _{KN}	T _K max 1	T _K max 2	T _{KW} (10 Hz)	0.10	0.25	0.50	0.75	1.00
			Nm	Nm	Nm	Nm	T _{KN}	T _{KN}	T _{KN}	T _{KN}	T _{KN}
ESN..	220	NX	300	450	600	130	600	800	900	1300	1700
ESN..	265	NX	450	675	900	200	1000	1400	1700	2400	3100
ESN..	290	NX	750	1125	1500	320	1900	2400	3000	4200	5400
ESN..	320	NX	1150	1725	2300	480	4200	5300	6600	9300	12000
ESN..	360	NX	1800	2700	3600	720	4500	5600	7000	9800	12700
ESN..	420	NX	3000	4500	6000	1200	10600	13000	16000	23000	30000
ESN..	465	NX	4500	6750	9000	1800	18600	23000	29000	41000	53000
ESN..	520	NX	6100	9150	12200	2400	26000	33000	41000	58000	75000
ESD..	520	NX	12200	18300	24400	4800	52000	66000	82000	116000	150000
ESN..	560	NX	7500	11250	15000	3300	29000	36500	45700	64000	83000
ESD..	560	NX	15000	22500	30000	6600	58000	73000	91400	128000	166000
ESN..	580	NX	10000	15000	20000	4000	40000	49000	61000	87000	113000
ESD..	580	NX	20000	30000	40000	8800	80000	98000	122000	174000	226000
ESN..	680	NX	15000	22500	30000	6000	79000	100000	123000	172000	225000
ESD..	680	NX	30000	45000	60000	12000	158000	200000	246000	344000	450000
ESN..	770	NX	22500	33750	45000	9000	225000	263000	316000	376000	480000
ESD..	770	NX	45000	67500	90000	18000	450000	526000	632000	752000	960000

Zusätzliche Angaben zur Auslegung von Kupplungen mit Silikonellemen-ten:

$T_{K \max 1}$ ist das höchste zulässige Maximaldrehmoment der Anlage, hervorgerufen durch Anlauf- oder Stoppvorgänge mit Resonanzdurchlauf.

$T_{K \max 2}$ ist das höchste zulässige Spitzendrehmoment, welches bei begrenzter Häufigkeit anlagenbedingt auftreten kann, z.B. Kurzschluss, Fehlsynchronisation, Notstopp.

Additional data on layout of couplings with silicone elements:

$T_{K \max 1}$ is the highest permissible maximum torque of the unit caused by start-up or stop sequences with traversing resonance.

$T_{K \max 2}$ is the highest permissible peak torque which can occur with limited frequency due to the unit, e.g. short circuit, incorrect synchronisation, emergency stop.

Indications supplémentaires sur la conception des accouplements à éléments silicone:

$T_{K \max 1}$ représente le plus haut couple maximum admissible de l'installation provoqué par les séquences de démarrage ou d'arrêt incluant la traversée d'une phase de résonance.

$T_{K \max 2}$ représente le plus haute couple de pointe maximum admissible qui, en raison de l'installation, peut survenir selon une fréquence limitée, par ex. lors d'un court-circuit, d'une erreur de synchronisation, d'un arrêt d'urgence.

Tabelle / Table / Tableau 8.I

Gummielament Rubber element Elément en caoutchouc	Härte Shore A Hardness Shore A Dureté Shore A	Verhältnismäßige Dämpfung Ψ Relative damping Ψ Amortissement relatif Ψ	Resonanzfaktor V_R *) Resonance factor V_R *) Facteur de résonance V_R *)
WN	50° - 55°	0.80	7.85
NN	60° - 65°	1.15	5.46
SN	70° - 75°	1.25	5.03
NX	55° - 65°	1.15	5.46

*) Der Resonanzfaktor V_R wurde mit den Näherungen für den linearen Zweimassenschwinger gebildet.

*) The resonance factor V_R was determined by means of the approximation calculations for the linearmass vibration generating system.

*) Le facteur de résonance V_R a été déterminé au moyen des calculs approchés pour le système linéaire générant des vibrations de deux masses.

Hochelastische Gummisheibenkupplungen

Bestimmung der Kupplungsgröße

Highly Flexible Rubber Disk Couplings

Selection of the Coupling Size

Accouplements à plateaux en caoutchouc très élastiques

Selection de la taille de l'accouplement

Bestimmung der Kupplungsgröße

Die Bestimmung der Kupplungsgröße sollte auf Basis einer Drehschwingungsanalyse erfolgen. Diese wird von FLENDER mit dem Programm DRESP der Forschungsvereinigung Antriebstechnik durchgeführt. Mit diesem Programm ist zudem die umfangreiche Simulation von besonderen Betriebszuständen -wie z.B. Anfahr- oder Blockiervorgängen- möglich. Die Drehschwingungsberechnung nach dem vereinfachten System des Zweimassenschwingers wird von FLENDER ebenfalls durchgeführt.

Bei überschlägiger Auslegung nach dem Motordrehmoment ist, abhängig von der Gleichförmigkeit der Drehmomentaufnahme der Arbeitsmaschine, ein allgemeiner Sicherheitsfaktor von $S_S = 1.1 - 1.5$ zu berücksichtigen. Für die Kupplungsauswahl ist der nachfolgend angegebene Auslegungsgang durchzuführen.

1. Bestimmung des Antriebsdrehmoments T_{AN}

Aus der Angabe der Motorleistung und der Motordrehzahl ist für den Dauerbetriebspunkt das Antriebsdrehmoment zu berechnen. (T_{AN} in Nm, P_{AN} in kW, n_{AN} in 1/min)

Selection of the coupling size

The coupling size should be selected on the basis of a torsional vibration analysis which is carried out by FLENDER by means of the DRESP program of Forschungsvereinigung Antriebstechnik. This program makes also possible an extensive simulation of special operating conditions - such as starting or blocking operations. The torsional vibration calculation in accordance with the simplified two-mass vibration generating system is also carried out by FLENDER.

For a rough estimation on the basis of the motor torque, a general safety factor $S_S = 1.1$ to 1.5 has to be taken into consideration dependent on the uniformity of the torque absorption of the driven machine. For the selection of the coupling size please proceed as described in the following.

1. Determination of the input torque T_{AN}

For continuous operation, the input torque has to be calculated from the data given for the motor power rating and the motor speed. (T_{AN} in Nm, P_{AN} in kW, n_{AN} in 1/min)

$$T_{AN} = 9550 \times P_{AN} / n_{AN}$$

2. Bestimmung des Temperaturfaktors S_ϑ

Der Temperaturfaktor berücksichtigt die Temperaturabhängigkeit der Festigkeit des Gummielements. Es ist die höchste Umgebungstemperatur in der unmittelbaren Nähe der Kupplung anzusetzen. Wird die ELPEX-S-Kupplung an einen Dieselmotor angeflanscht, so ist Wärmeleitung und Wärmestrahlung zur Kupplung zu berücksichtigen. Bei nicht belüfteter Kupplung oder bei einem hohen Wärmefluss von der Arbeitsmaschine zur Kupplung können Temperaturen von $\vartheta > 85^\circ\text{C}$ auftreten. In diesen Fällen müssen besondere Gummiwerkstoffe wie z.B. Silikonkautschuk eingesetzt werden.

2. Determination of the temperature factor S_ϑ

The temperature factor takes into account the temperature dependency of the rubber element strength. The highest ambient temperature to be expected in the coupling's vicinity is to be used. If the ELPEX-S coupling is flanged to a Diesel engine, the thermal conduction and thermal radiation to the coupling must be taken into account. If the coupling is not ventilated, or in the case of a high heat flow from the driven machine to the coupling, temperatures $\vartheta > 85^\circ\text{C}$ may occur. In such cases special rubber materials such as silicone rubber are to be used.

Sélection de la taille de l'accouplement

La taille de l'accouplement devrait être sélectionnée sur la base d'une analyse des vibrations torsionnelles qui est effectuée par FLENDER grâce au programme DRESP de la Forschungsvereinigung Antriebstechnik (l'institut de Recherche pour la technique d'entrée). Ce programme permet également une simulation importante des conditions de fonctionnement spéciales telles le blocage ou le démarrage. Le calcul des vibrations torsionnelles conforme au système simplifié générant des vibrations de deux masses est également effectué par FLENDER.

Un facteur de sécurité général $S_S = 1.1$ à 1.5 doit être pris en considération, pour une estimation sommaire sur la base du couple moteur, en fonction de l'uniformité de l'absorption du couple de la machine. Pour la sélection de la taille de l'accouplement, veuillez procéder comme suit.

1. Détermination du couple d'entrée T_{AN}

Pour le fonctionnement continu, le couple d'entrée doit être calculé à partir des données transmises pour la puissance moteur et la vitesse moteur. (T_{AN} en Nm, P_{AN} en kW, n_{AN} en 1/min)

2. Détermination du facteur de température S_ϑ

Le facteur de température prend en considération la dépendance de température de la résistance de l'élément en caoutchouc. La température ambiante la plus élevée à proximité immédiate de l'accouplement doit être utilisée. Si l'accouplement ELPEX-S est fixé par bride à un moteur Diesel, il faudra tenir compte de la conduction thermique et du rayonnement thermique vers l'accouplement. Si l'accouplement n'est pas ventilé, ou dans le cas d'un flux de chaleur élevé de la machine en marche à l'accouplement, les températures peuvent atteindre $\vartheta > 85^\circ\text{C}$. Dans ce cas, des matières en caoutchouc spéciales, dont par ex. du caoutchouc silicone, doivent être utilisées.

Temperaturfaktor Temperature factors Température facteurs	Gummi Ausführung Rubber type Version caoutchouc	Temperatur / Temperature / Température ϑ							
		- 40°C bis / up to jusqu'à 50°C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C	100 °C	110 °C	120 °C
S_ϑ	SN, NN, WN	1.00	1.25	1.40	1.60	—	—	—	—
	NX	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.60	1.70

3. Auswahl der Kupplungsgröße

Es ist aus der Kupplungsbaureihe die Kupplung zu wählen, für die gilt:

$S_S = 1.1$ für kleine Ungleichförmigkeitsgrade (z.B. Dieselmotor-Generatorantrieb).

$S_S = 1.5$ für große Ungleichförmigkeitsgrade (z.B. Dieselmotor-Kolbenkompressorantrieb).

4. Überprüfen des Maximaldrehmoments T_{Kmax}

Das Maximaldrehmoment der Kupplung muß größer sein als das im Betrieb auftretende Maximaldrehmoment. Mit dieser Überprüfung wird die Beanspruchung durch Drehmomentstöße infolge besonderer Vorgänge, z.B. Anfahrvorgänge, berücksichtigt. Treten diese Vorgänge häufiger als 120 mal pro Stunde auf, ist Rücksprache erforderlich.

3. Selection of the coupling size

From the coupling series a coupling has to be selected for which the following applies:

$$T_{KN} > T_{AN} \times S_\vartheta \times S_S$$

$S_S = 1.1$ for low coefficients of cyclic variation (e.g. generator drive by diesel engine).

$S_S = 1.15$ for high coefficients of cyclic variation (e.g. reciprocating-compressor drive by diesel engine).

4. Checking the maximum torque T_{Kmax}

The maximum torque of the coupling must be higher than the maximum torque during operation. With this check the load caused by torque surges due to special operations - such as starting - is taken into consideration. If such operations occur more frequently than 120 times per hour, please refer to the factory.

$$T_{Kmax} > T_{max} \times S_\vartheta$$

3. Sélection de la taille de l'accouplement

A partir de la série de l'accouplement, un accouplement doit être sélectionné auquel s'applique la formule suivante:

$S_S = 1.1$ pour les petits coefficients de régularité (par ex. entraînement de générateur par moteur diesel).

$S_S = 1.5$ pour les grands coefficients de régularité (par ex. entraînement de compresseur à pistons par moteur diesel).

4. Vérification du couple max. T_{Kmax}

Le couple max. de l'accouplement doit être plus élevé que le couple max. lors du fonctionnement. Cette vérification permet de prendre en considération la charge provoquée par les chocs du couple dus aux fonctionnements spéciaux tels que le démarrage. Si de tels fonctionnements se répètent plus de 120 fois par heure, veuillez consulter FLENDER.

Hochelastische Gummisickenkupplungen

Bestimmung der KupplungsgröÙe

Highly Flexible Rubber Disk Couplings

Selection of the Coupling Size

Accouplements à plateaux en caoutchouc très élastiques

Selection de la taille de l'accouplement

Ausführung mit einem Gummisickenelement.

Design with one rubber disk element.

Modèle conçu avec un élément à plateau en caoutchouc.

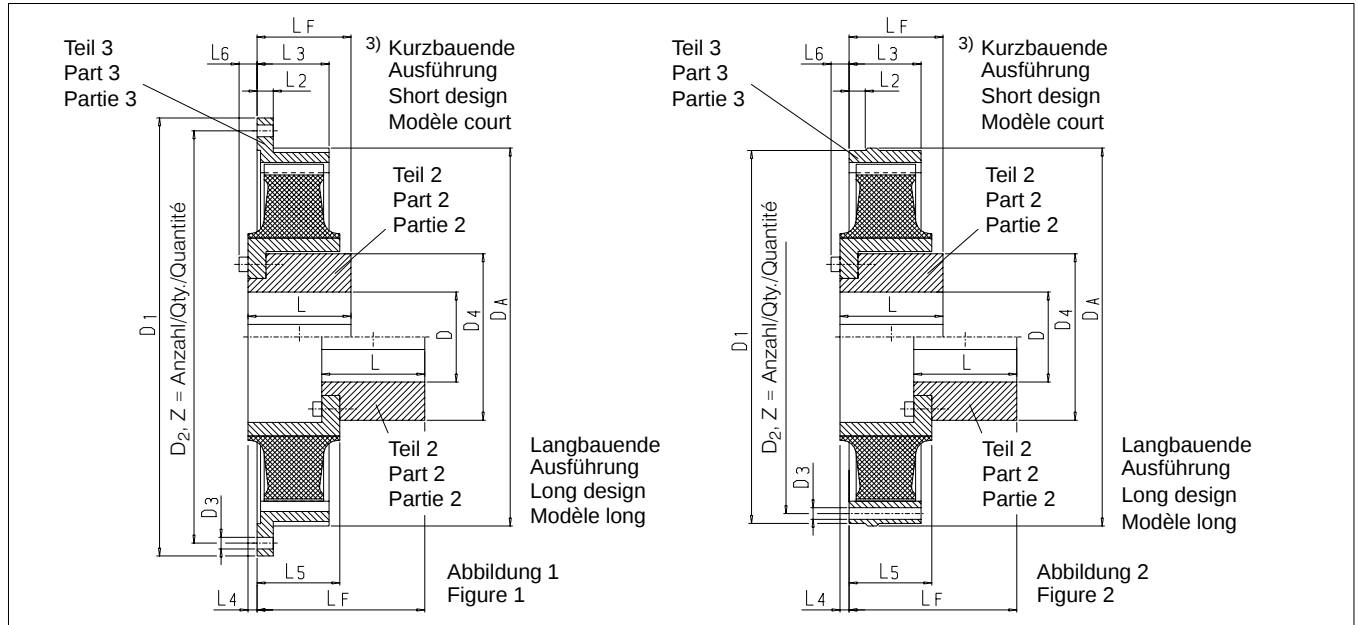


Tabelle / Table / Tableau 11.1

Größe Size Taille	Abbil- dung Figure	Flanschschluß SAE J620d Flange connection SAE J620d Connexion de la bride SAE J620d						D	D ₄	L	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	LF kurz short	LF lang long	Massenträgheits- moment / Mass moment of inertia Moment d'inertie ²⁾		Ge- wicht Weight Poids		
		Größe Size Taille	D ₁ g7 mm	D ₂ mm	D ₃ mm	Z	DA mm											min. mm	max. mm		J ₁ außen outside extérieur	J ₂ innen inside intérieur
220	2	6.5	215.9	200.0	8.5	6	222	1)	60	98	54	8	41	—	52	—	103	0.008	0.01	5.8		
	2	7.5	241.3	222.3	8.5	8	222		60	98	54	33	33	—	43	—	94	0.011	0.01	6.1		
	1	8	263.5	244.5	10.5	6	222		60	98	54	8	33	—	43	—	94	0.011	0.01	6.4		
	1	10	314.3	295.3	10.5	8	222		60	98	54	8	33	—	43	—	94	0.017	0.01	6.9		
265	2	8	263.5	244.5	10.5	6	263		65	118	65	38	38	3	42	15	74	104	0.011	0.022	6.6	
	1	10	314.3	295.3	10.5	8	263		65	118	65	10	38	3	42	15	74	104	0.017	0.022	6.9	
	1	11.5	352.4	333.4	10.5	8	263		65	118	65	10	38	3	42	15	74	104	0.024	0.022	7.2	
290	1	10	314.3	295.3	10.5	8	290		65	118	68	16	52	6	59	13	74	121	0.026	0.026	9.2	
	1	11.5	352.4	333.4	10.5	8	290		65	118	70	16	52	6	59	13	59	107	0.036	0.027	10.5	
320	1	11.5	352.4	333.4	10.5	8	318		80	140	101	16	60	8	68	20	105	166	0.062	0.065	19	
	1	14	466.7	438.2	13	8	318		80	140	87	16	60	8	68	20	91	152	0.18	0.061	20.5	
360	2	11.5	352.4	333.4	10.5	8	358		90	160	110	65	65	13	76	29	106	175	0.065	0.13	24.5	
	1	14	466.7	438.2	13	8	358		90	160	105	15	65	13	76	29	92	161	0.18	0.13	27.5	
420	1	14	466.7	438.2	13	8	420		100	185	102	18	80	10	92	26	92	174	0.22	0.32	36	
	1	16	517.5	489.0	13	8	420		100	185	102	18	80	10	92	26	92	174	0.32	0.32	38	
	1	18	571.5	542.9	17	6	420		100	185	102	18	80	10	92	26	92	174	0.47	0.32	40	
465	2	14	466.7	438.2	13	8	465		120	222	125	85	85	33	88	—	92	164	0.31	0.58	56	
	1	16	517.5	489.0	13	8	465		120	222	125	27	85	33	88	—	92	164	0.41	0.58	57	
	1	18	571.5	542.9	17	6	465		120	222	125	18	85	33	88	—	92	164	0.52	0.58	61	
520	1	18	571.5	542.9	17	12	514		165	250	142	18	84	—	86	16	159	225	0.48	0.93	55	
	1	21	673.5	641.4	17	12	514		165	250	142	18	84	—	86	16	159	225	0.95	0.93	60	
560	2	18	571.5	542.9	17	12	560		75	200	320	140	35	92	9	103	25	136	223	0.85	1.2	69
	1	21	673.5	641.4	17	12	560		75	200	320	140	35	92	9	103	25	136	223	1.8	1.2	78
580	2	18	571.5	542.9	17	12	580		90	200	316	200	104	104	3	107	23	215	300	0.77	1.8	100
	1	21	673.1	641.4	17	12	580		90	200	316	200	26	104	3	107	23	215	300	1.2	1.8	105
680	2	21	673.1	641.4	17	12	682		90	220	380	210	85	111	—	107	24	232	312	4.1	5.3	205
	1	24	733.5	692.2	21	12	682		90	220	380	210	20	111	—	107	24	232	312	5.3	5.3	215

1) Ungebohrt und vorzentriert

1) Without bore but pre-centered

1) Non alésé mais pré-centré

2) Gewichte und Massenträgheitsmomente gelten für max. Bohrungen.

2) Weights and mass moments of inertia refer to couplings with max. bores.

2) Poids et moments d'inertie s'entendent pour des alésages max.

3) Größe 220 in kurzbauender Ausführung nicht lieferbar.

3) Size 220 not available in short type.

3) Taille 220 pas livrable en version courte.

Bauart ESNR

Type ESNR

Type ESNR

Ausführung mit einem Gummisickenelement. Der Ein- bzw. Ausbau des Gummisickenelementes ist ohne ein Verschieben der gekoppelten Maschinen möglich.

Design with one rubber disk element. Assembly and removal of the rubber disk elements is possible without the need to move the coupled machines.

Modèle conçu avec un élément à plateaux en caoutchouc. Le montage et le retrait de l'élément à plateaux en caoutchouc est possible sans avoir à déplacer les machines accouplées.

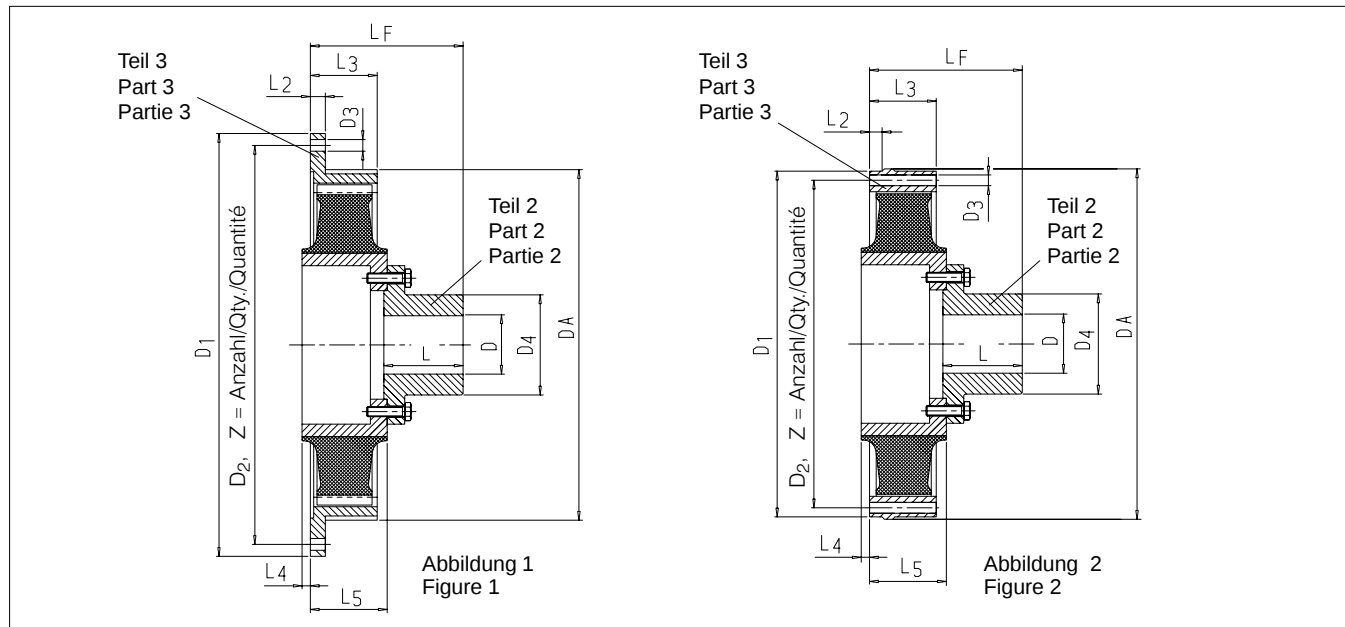


Tabelle / Table / Tableau 12.1

Größe Size Taille 1)	Abbildung Figure	Flanschanschluß SAE J620d Flange connection SAE J620d Connexion de la bride SAE J620d						DA	D	D ₄	L	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	LF	Massenträgheitsmoment / Mass moment of inertia Moment d'inertie ³⁾		Gewicht Weight Poids 3)
		Größe Size Taille	D ₁	D ₂	D ₃	Z	J ₁ außen outside extérieur										J ₂ innen inside intérieur		
			g7																
			mm	mm	mm														
			kgm ²															kg	
265	2	8	263.5	244.5	10.5	6	263	2)	50	78	65	38	38	3	42	104	0.011	0.017	5.0
	1	10	314.3	295.3	10.5	8	263		50	78	65	10	38	3	42	104	0.017	0.017	5.3
	1	11.5	352.4	333.4	10.5	8	263		50	78	65	10	38	3	42	104	0.024	0.017	5.6
290	1	10	314.3	295.3	10.5	8	290		50	78	65	16	52	6	58	120	0.026	0.027	8.1
	1	11.5	352.4	333.4	10.5	8	290		50	78	65	16	52	6	58	120	0.036	0.027	8.4
320	1	11.5	352.4	333.4	10.5	8	318		65	98	87	16	60	8	68	152	0.062	0.042	13.5
	1	14	466.7	438.2	13	8	318		65	98	87	16	60	8	68	152	0.18	0.042	16
360	2	11.5	352.4	333.4	10.5	8	358		70	110	88	15	65	13	76	161	0.065	0.11	20
	1	14	466.7	438.2	13	8	358		70	110	88	15	65	13	76	161	0.18	0.11	23
420	1	14	466.7	438.2	13	8	420		100	155	85	18	80	10	92	174	0.22	0.3	31
	1	16	517.5	489.0	13	8	420		100	155	85	18	80	10	92	174	0.32	0.3	32
	1	18	571.5	542.9	17	6	420		100	155	85	18	80	10	92	174	0.47	0.3	35
465	2	14	466.7	438.2	13	8	465		130	190	119	27	85	2	88	204	0.31	0.54	41
	1	16	517.5	489.0	13	8	465		130	190	119	27	85	2	88	204	0.41	0.54	42
	1	18	571.5	542.9	17	6	465		130	190	119	18	85	2	88	204	0.52	0.54	45
520	1	18	571.5	542.9	17	12	514		150	227	162	18	84	0	86	245	0.48	0.94	59
	1	21	673.1	641.4	17	12	514		150	227	162	18	84	0	86	245	0.95	0.94	64
560	2	18	571.5	542.9	17	12	560	75	150	240	180	35	92	0	103	277	0.85	1.2	75
	1	21	673.1	641.4	17	12	560	75	150	240	180	35	92	0	103	277	1.8	1.2	85
580	2	18	571.5	542.9	17	12	580	90	160	240	200	15	104	0	107	302	0.77	1.6	80
	1	21	673.1	641.4	17	12	580	90	160	240	200	26	104	0	107	302	1.2	1.6	84
680	2	21	673.1	641.4	17	12	682	90	200	300	210	15	111	0	107	312	4.1	3.6	155
	1	24	733.4	692.2	21	12	682	90	200	300	210	20	111	0	107	312	5.3	3.6	165
770	1	–	860.0	820.0	21	32	780	90	260	390	255	26	135	0	137	389	10.7	12	330
	1	–	920.0	880.0	21	32	780	90	260	390	255	27	135	0	137	389	15.4	12	350
	1	–	995.0	950.0	21	32	780	90	260	390	255	27	135	0	137	389	20.5	12	375

- 1) Bis zur Größe 420 wird zur Befestigung Nabe/Kupplungselement ein zusätzlicher Gewindestift verwendet, siehe Seite 2.
- 2) Ungebohrt und vorzentriert
- 3) Gewichte und Massenträgheitsmomente gelten für max. Bohrungen.

- 1) For the hub/coupling element connection an additional threaded bush is required for sizes up to size 420, see page 2.
- 2) Without bore but pre-centered
- 3) Weights and mass moments of inertia refer to couplings with max. bores.

- 1) Pour la connexion de l'élément d'accouplement/moyeu, une bague filetée supplémentaire est nécessaire jusqu'à la taille 420, voir page 2.
- 2) Non alésé mais pré-centré
- 3) Poids et moments d'inertie s'entendent pour des alésages max.

Ausführung mit zwei Gummischeibenelementen.

Design with two rubber disk elements.

Modèle conçu avec deux éléments à plateaux en caoutchouc.

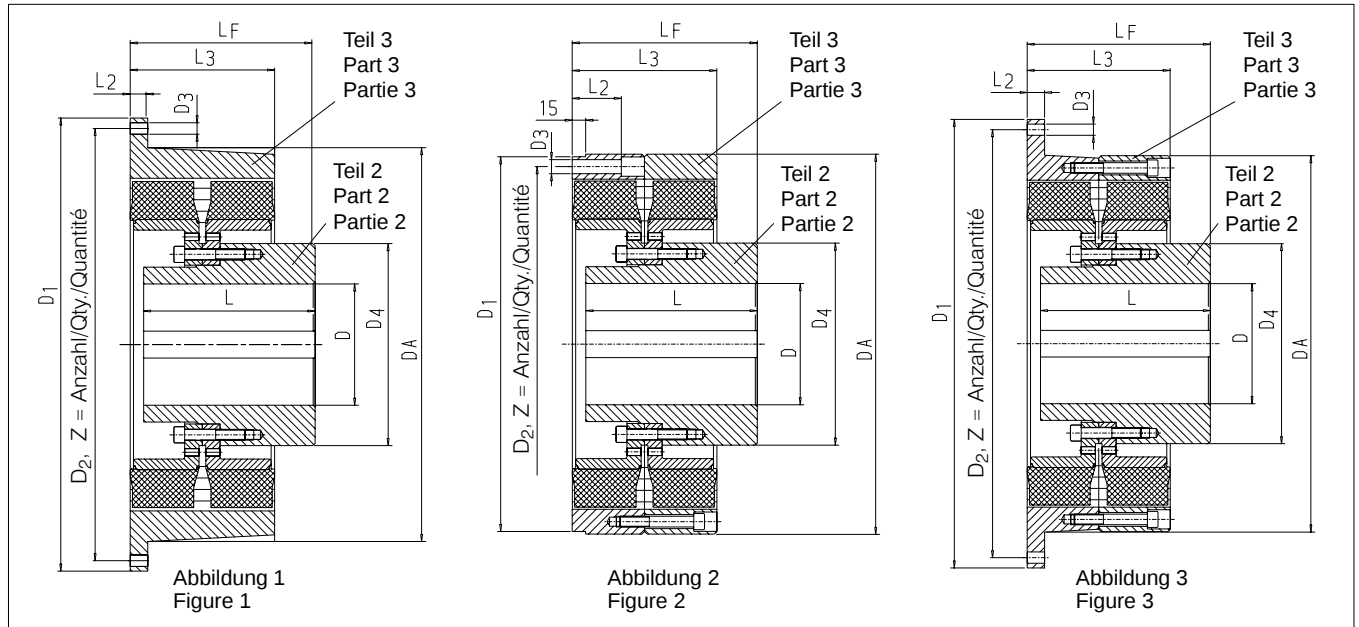


Tabelle / Table / Tableau 13.1

Größe Size Taille	Abbil- dung Figure	Flanschanschluß SAE J620d Flange connection SAE J620d Connexion de la bride SAE J620d						DA	D		D ₄	L	L ₂	L ₃	LF	Massenträgheits- moment Mass moment of inertia Moment d'inertie ²⁾		Ge- wicht Weight Poids 2) kg
		Größe Size Taille	D ₁	D ₂	D ₃	Z	J ₁ außen outside extérieur		J ₂ innen inside intérieur									
			g7															
			mm	mm	mm													
520	1 1	18 21	571.5 673.1	542.9 641.4	17 17	12	525 525	1) mm	165 mm	250 250	174 174	25 18	172 172	255 255	1 1.5	1.6 1.6	85 90	
560	1 1	18 21	571.5 673.1	542.9 641.4	17 17	12	560 560	75 75	170 170	316 316	210 210	35 35	205 205	270 270	1.7 2.6	2.8 2.8	140 150	
580	1 1	21 24	673.1 733.4	641.4 692.2	17 21	12	585 585	90 90	200 200	310 310	250 250	26 26	210 210	350 350	2 2.6	3.8 3.8	170 175	
680	2 3	21 24	673.1 733.4	641.4 692.2	17 21	12	682 682	90 90	220 220	380 380	255 255	85 20	218 218	265 265	8.2 9.4	7 7	265 275	

1) Ungebohrt und vorzentriert

1) Without bore but pre-centered

1) Non alésé mais pré-centré

2) Gewichte und Massenträgheitsmomente gelten für max. Bohrungen.

2) Weights and mass moments of inertia refer to couplings with max. bores.

2) Poids et moments d'inertie s'entendent pour des alésages max.

Bauart ESDR

Type ESDR

Type ESDR

Ausführung mit zwei Gummischeibenelementen.

Design with two rubber disk elements.

Modèle conçu avec deux éléments à plateaux en caoutchouc.

Der Ein- bzw. Ausbau der Gummischeibenelemente ist ohne ein Verschieben der gekuppelten Maschinen möglich.

Assembly and removal of the rubber disk elements is possible without the need to move the coupled machines.

Le montage et le retrait des l'éléments à plateaux en caoutchouc est possible sans avoir à déplacer les machines accouplées.

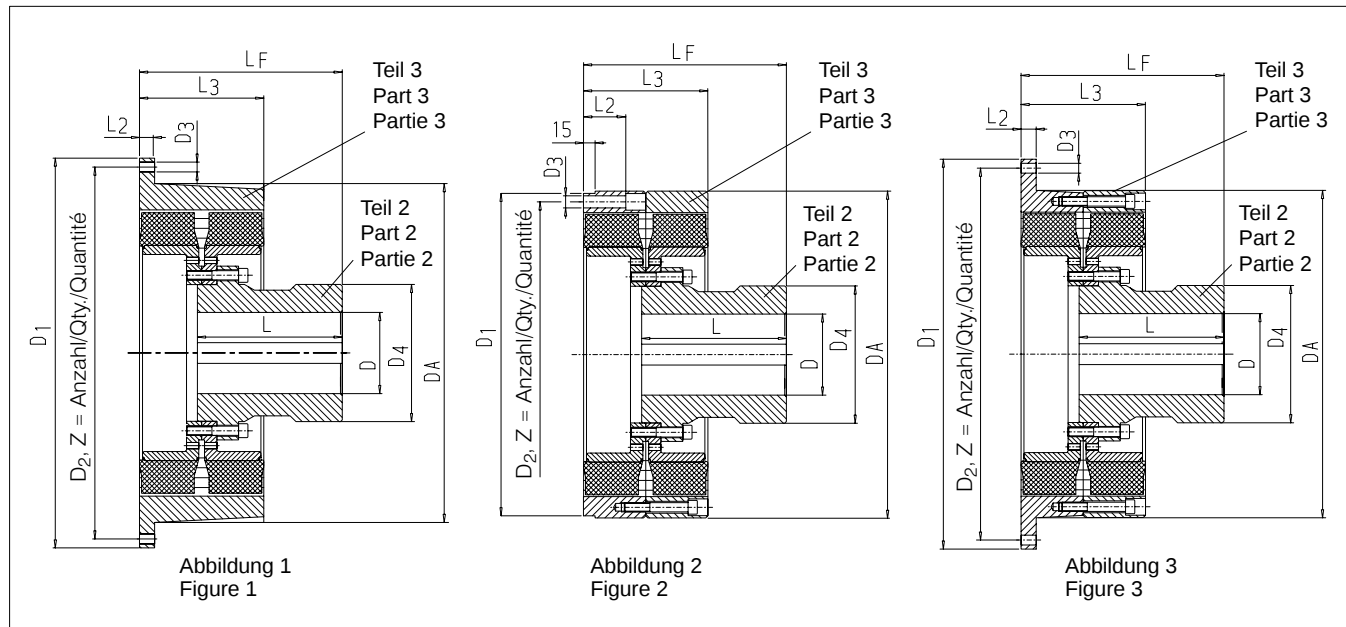


Tabelle / Table / Tableau 14.1																		
Größe Size Taille	Abbildung Figure	Flanschanschluß SAE J620d Flange connection SAE J620d Connexion de la bride SAE J620d						DA	D		D ₄	L	L ₂	L ₃	LF	Massenträgheitsmoment Mass moment of inertia Moment d'inertie 2)		Gewicht Weight Poids
		Größe Size Taille	D ₁	D ₂	D ₃	Z	J ₁ außen outside extérieur		J ₂ innen inside intérieur									
			g7															
			mm	mm	mm													
			mm	mm	mm													
520	1 1	18 21	571.5 673.1	542.9 641.4	17 17	12 12	525 525	1) mm	150 mm	227 mm	226 mm	25 mm	172 mm	307 mm	1 1.5	1.8 1.8	105 110	
560	1 1	18 21	571.5 673.1	542.9 641.4	17 17	12 12	560 560	75 mm	160 mm	248 mm	240 mm	35 mm	205 mm	338 mm	1.7 2.6	2.5 2.5	135 140	
580	1 1	21 24	673.1 733.4	641.4 692.2	17 21	12 12	585 585	90 mm	160 mm	240 mm	250 mm	26 mm	210 mm	350 mm	2 2.6	3.2 3.2	145 150	
680	2 3	21 24	673.1 733.4	641.4 692.2	17 21	12 12	682 682	90 mm	200 mm	300 mm	250 mm	85 mm	218 mm	352 mm	8.2 9.4	6.5 6.5	260 270	
770	3	—	860.0	820.0	21	32	780	90	260	390	300	19	258	496	22.3	20	540	
	3	—	920.0	880.0	21	32	780	90	260	390	300	27	266	500	26	20	555	
	3	—	995.0	950.0	21	32	780	90	260	390	300	27	266	500	31	20	600	

1) Ungebohrt und vorzentriert

1) Without bore but pre-centered

1) Non alésé mais pré-centré

2) Gewichte und Massenträgheitsmomente gelten für max. Bohrungen.

2) Weights and mass moments of inertia refer to couplings with max. bores.

2) Poids et moments d'inertie s'entendent pour des alésages max.

Bauart EST

Type EST

Type EST

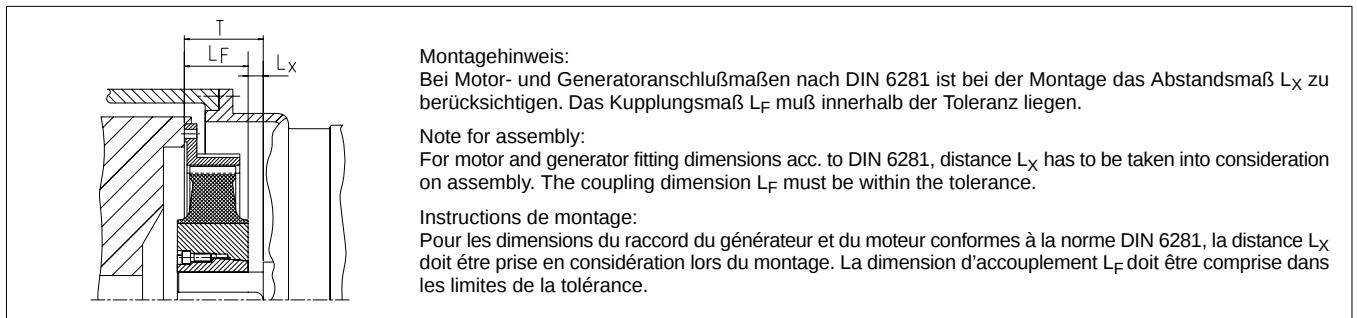
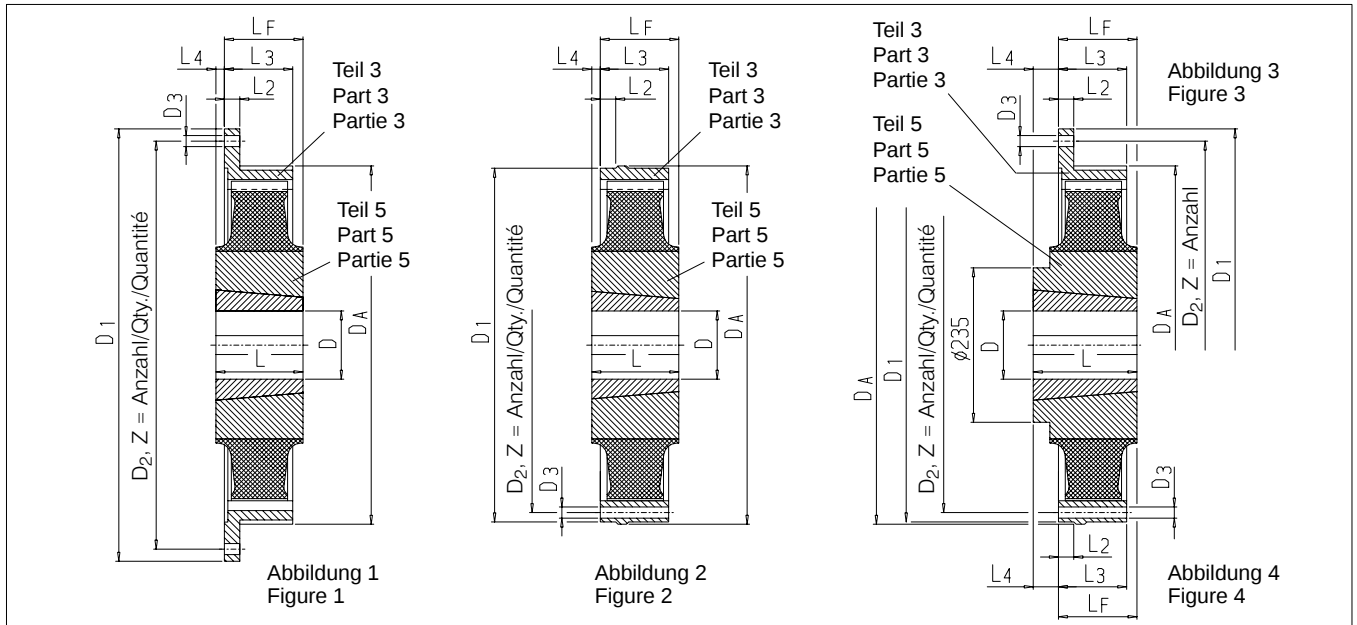


Tabelle / Table / Tableau 15.I

Größe Size Taille	Abbildung Figure	Flanschanschluß SAE J620d Flange connection SAE J620d Connexion de la bride SAE J620d					Taper- Spannbuchse Taper-bush Douille de serrage Taper	DA	L	L ₂	L ₃	L ₄	LF	T	L _X	Massenträgheitsmoment Mass moment of inertia Moment d'inertie ¹⁾		Gewicht Weight Poids	
		Größe Size Taille	D ₁	D ₂	D ₃	Z										J ₁	J ₂		
			g7														außen outside extérieur		innen inside intérieur
			mm	mm	mm											mm	mm		kgm ²
220	2	6.5	215.9	200.0	8.5	6	2012	222	32	8	41	0	52	–	–	0.008	0.008	3.6	
	2	7.5	241.3	222.3	8.5	8	2012	222	32	33	33	0	43	–	–	0.008	0.008	3.5	
	1	8	263.5	244.5	10.5	6	2012	222	32	8	33	0	43	81.0	38	0.011	0.008	3.7	
	1	10	314.3	295.3	10.5	8	2012	222	32	8	33	0	43	73.0	30	0.020	0.008	4.2	
265	2	8	263.5	244.5	10.5	6	2517	263	45	38	38	3	42	81.0	41	0.011	0.019	5.9	
	1	10	314.3	295.3	10.5	8	2517	263	45	10	38	3	42	73.0	31	0.017	0.019	6.2	
	1	11.5	352.4	333.4	10.5	8	2517	263	45	10	38	3	42	58.6	16	0.024	0.019	6.5	
290	1	10	314.3	295.3	10.5	8	2517	290	64 ²⁾	16	52	6	58	73.0	14	0.026	0.026	8.5	
	1	11.5	352.4	333.4	10.5	8	2517	290	64	16	52	6	58	58.6	0	0.036	0.026	8.8	
320	1	11.5	352.4	333.4	10.5	8	3030	318	76	16	60	8	68	106.6	39	0.062	0.06	14	
	1	14	466.7	438.2	13	8	3030	318	76	16	60	8	68	92.4	25	0.18	0.06	17	
360	2	11.5	352.4	333.4	10.5	8	3535	358	89	65	65	13	76	106.6	30	0.065	0.13	21	
	1	14	466.7	438.2	13	8	3535	358	89	15	65	13	76	92.4	17	0.18	0.13	24	
420	1	14	466.7	438.2	13	8	4040	420	102	18	80	10	92	92.4	0	0.22	0.33	37	
	1	16	517.5	489.0	13	8	4040	420	102	18	80	10	92	82.7	0	0.32	0.33	38	
	1	18	571.5	542.9	17	6	4040	420	102	18	80	10	92	82.7	0	0.47	0.33	41	
465	4	14	466.7	438.2	13	8	4545	465	115	85	85	28	87	92.4	5	0.31	0.76	63	
	3	16	517.5	489.0	13	8	4545	465	115	27	85	28	87	82.7	0	0.41	0.76	64	
	3	18	571.5	542.9	17	6	4545	465	115	18	85	28	87	82.7	0	0.52	0.76	68	

1) Gewichte und Massenträgheitsmomente gelten für max. Bohrungen.

2) Länge L der Taper-Spannbuchse
TB 2517 = 45 mm

1) Weights and mass moments of inertia refer to couplings with max. bores.

2) Length L of taper bush
TB 2517 = 45 mm

1) Poids et moments d'inertie s'entendent pour des alésages max.

2) Longueur L de la douille de serrage conique
TB 2517 = 45 mm

Bauart ESNW und ESDW

Type ESNW and ESDW

Type ESNW et ESDW

Der Flansch ist angeschraubt an ein Nabenteil zur Aufnahme einer Welle.

Der Ein- bzw. Ausbau des Gummischeibenelementes ist ohne ein Verschieben der gekuppelten Maschinen möglich.

The flange is bolted to a hub part for taking a shaft.

Assembly and removal of the rubber disk elements is possible without the need to move the coupled machines.

La bride est vissée à une pièce du moyeu pour capter un arbre.

Le montage et le retrait de l'élément à plateaux en caoutchouc est possible sans avoir à déplacer les machines accouplées.

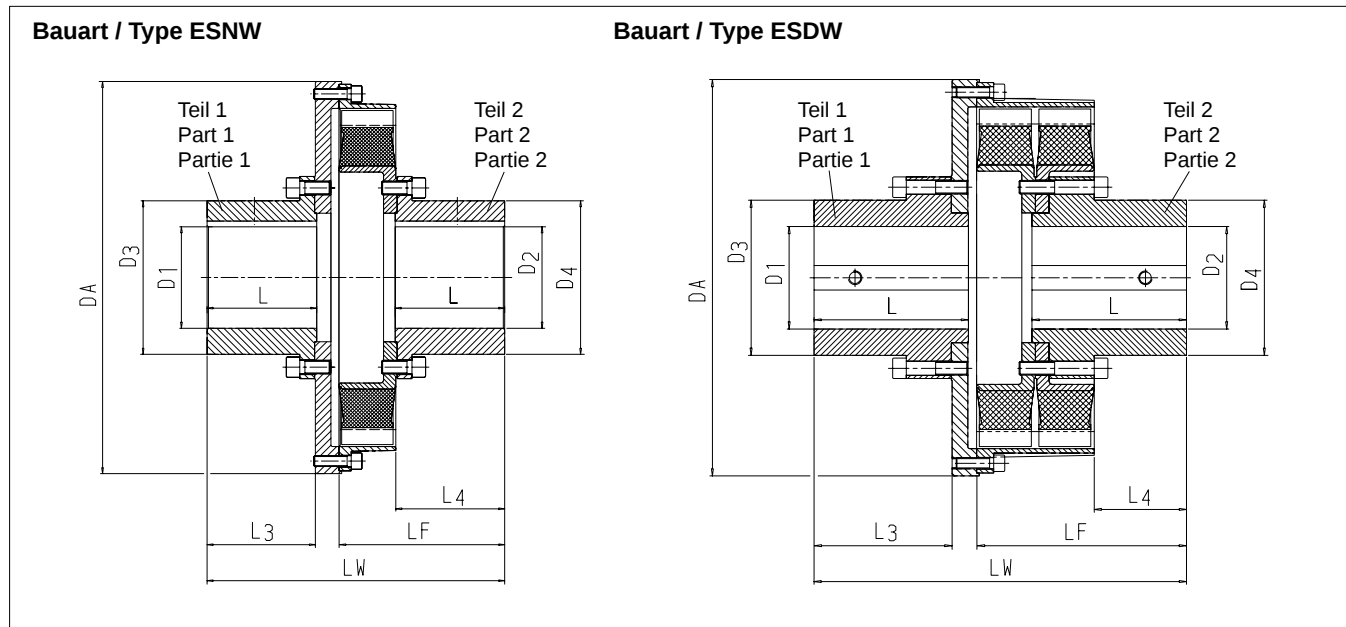


Tabelle / Table / Tableau 16.I

Bauart Type Taille	Größe Size Taille										Massenträgheits- moment / Mass moment of inertia Moment d'inertie ²⁾		Gewicht Weight Poids 2) kg
		D ₁ / D ₂		DA	D ₃ / D ₄	L	L ₃	L ₄	LF	LW	J ₁	J ₂	
		min. mm	max. mm										
ESNW	265	1)	50	275	78	65	62	66	104	195	0.11	0.017	15
ESNW	290		50	325	78	65	62	68	120	215	0.21	0.027	22
ESNW	320		65	365	98	87	84	92	152	270	0.37	0.042	32
ESNW	360		70	365	110	88	85	96	161	295	0.45	0.11	43
ESNW	420		100	480	155	85	82	94	174	300	1.5	0.3	75
ESNW	465		130	480	190	119	116	119	204	360	1.6	0.54	89
ESNW	520		150	585	227	162	159	161	245	445	4	0.94	155
ESNW	560	75	150	585	240	180	174	174	277	490	4.1	1.2	160
ESNW	580	90	150	585	240	200	195	198	302	545	5.5	1.6	185
ESNW	680	90	160	685	300	210	205	201	312	570	12	3.6	315
ESNW	770	90	260	870	390	255	250	253	389	690	27.2	12	500
ESDW	520	1)	150	585	227	226	201	135	307	550	4.7	1.8	215
ESDW	560	75	160	585	248	240	215	133	318	595	5.4	2.5	250
ESDW	580	90	160	585	240	250	220	140	350	620	10.1	3.2	300
ESDW	680	90	200	685	300	255	218	134	352	625	14.5	6.5	440
ESDW	770	90	260	870	390	300	265	238	496	820	40	20	720

1) Ungebohrt und vorzentriert

2) Gewichte und Massenträgheitsmomente gelten für max. Bohrungen.

1) Without bore but pre-centered

2) Weights and mass moments of inertia refer to couplings with max. bores.

1) Non alésé mais pré-centré

2) Poids et moments d'inertie s'entendent pour des alésages max.

**Hochelastische
Gummischiebenkupplungen**
Werkstoffe
Technische Hinweise

**Highly Flexible Rubber
Disk Couplings, Materials**
Materials
Technical Hints

**Accouplements à plateaux en
caoutchouc très élastiques**
Matières
Données techniques

17.I Werkstoffe Materials Matières	
Gummischiebenelement (Teil 5/6) Rubber disk element (Part 5/6) Élément à plateaux en caoutchouc (Partie 5/6)	Natur-Synthesekautschukmischung in verschiedenen Shorehärten. Für höhere Umgebungstemperaturen stehen Silikon- Kautschuk Gummielemente zu Verfügung. Bauart EST Innenflansch aus Grauguß GG-25 zur Aufnahme der Taper-Spannbuchse. Bauart ESN.. und ESD.., Innenflansch aus Sphäroguß GGG-40 zur Aufnahme einer nach Kundenwunsch gebohrten Nabe. Natural/synthetic rubber mixture with different Shore hardnesses. Silicone-rubber elements are available for higher ambient temperatures. For type EST, inner flange out of grey cast iron GG-25 to take a Taper bush. For types ESN.. and ESD.., inner flange out of spheroidal graphite cast iron GGG-40 to take a hub with a bore acc. to customer's requirement. Mélange de caoutchouc synthétique/naturel avec différentes duretés Shore. Des éléments en caoutchouc silicone sont disponibles en présence de températures ambiantes plus élevées. Pour le type EST, bride intérieure en fonte grise GG-25 pour capter une douille de serrage Taper. Pour les types ESN.. et ESD.., bride intérieure en fonte sphérolithique GG-40 pour capter un moyeu alésé conformément aux exigences du client.
Außenflansch (Teil 3) Outer flange (Part 3) Bride extérieure (Partie 3)	Hochwertiger Aluminiumguß. Bei der Baugröße 680 und 770 Sphäroguß GGG 50 High-quality aluminium casting. For size 680 and 770 spheroidal graphite cast iron GGG 50 Fonte d'aluminium de haute qualité. Pour la taille 680 et 770, fonte sphérolithique GGG 50
Naben (Teil 1, Teil 2) Hubs (Part 1, Part 2) Moyeux (Partie 1, Partie 2)	hochwertiger Stahl High-quality steel Acier haute qualité
Flanschring (Teil 101) Flanged ring (Part 101) Anneau-bride (Partie 101)	hochwertiger Stahl High-quality steel Acier haute qualité

Montagehinweise

Vor Inbetriebnahme der Kupplung sind die Hinweise der Betriebsanleitung zu beachten!

Assembly instructions

Before taking the coupling into operation, please observe the notes in the operating instructions!

Instructions de montage

Avant la mise en service de l'accouplement, veuillez vous conformer aux remarques figurant dans les instructions de service!

Ausrichtung

Zur Vermeidung von frühzeitigem Verschleiß des Gummischiebenelements ist das sorgfältige Ausrichten der zu kuppelnden Maschinen notwendig.

Alignment

In order to prevent premature wear of the rubber disk element it is necessary to align carefully the machines to be coupled.

Alignement

Pour éviter une usure prématurée de élément à plateau en caoutchouc, il est nécessaire d'aligner précautionneusement les machines à accoupler.

Zulässiger Wellenversatz

Der zulässige Wellenversatz ist abhängig von der Kupplungsgröße, der Härte des Gummischiebenelements, der Betriebsdrehzahl und von dem Betriebsmoment. Die nachfolgende Tabelle bezieht sich auf Gummischiebenelemente der Ausführung S mit der Härte 70° - 75° Shore A, Betriebsdrehzahl $n = 1500$ 1/min und Nennmoment. Kurzzeitig auftretende Verlagerungen, wie sie z.B. beim Anfahrvorgang auftreten, sind zulässig.

Permissible shaft misalignment

The permissible misalignment of shaft depends on the coupling size, the hardness of the rubber disk element, the operating speed, and the operating torque. The table below refers to rubber disk elements of the S design with the hardness 70° to 75° Shore A, operating speed $n = 1500$ 1/min, and nominal torque. Short-term misalignments as they occur during the starting operation are permissible.

Décalage d'arbre autorisé

Le décalage autorisé d'arbre dépend de la taille de l'accouplement, de la dureté de l'élément à plateaux en caoutchouc, de la vitesse de fonctionnement et du couple de fonctionnement. Le tableau ci-dessous se rapporte aux éléments à plateaux en caoutchouc du modèle S ayant une dureté de 70 à 75° Shore A, une vitesse de fonctionnement de $n = 1500$ 1/min et un couple nominal. Les décalages à court terme lorsqu'ils apparaissent lors du démarrage sont autorisés.

17.II Zulässiger Wellenversatz Permissible shaft misalignment Décalage d'arbre autorisé												
ELPEX-S Größe / Size / Taille	220	265	290	320	360	420	465	520	560	580	680	770
Axialversatz Axial misalignment Décalage axial  ΔK_a (mm)	3	4	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3
Radialversatz Radial misalignment Décalage radial  ΔK_r (mm)	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5
Winkelversatz Angular misalignment Décalage angulaire  ΔK_w	0.5°	0.5°	0.5°	0.5°	0.5°	0.4°	0.4°	0.4°	0.4°	0.3°	0.3°	0.3°

**Hochelastische
Gummisickenkupplungen**
Taper-Spannbuchsen
Passungsauswahl

**Highly Flexible Rubber
Disk Couplings, Materials**
Taper Bushes
Selection of ISO Fits

**Accouplements à plateaux en
caoutchouc très élastiques**
Douilles de serrage Taper
Choix des tolérances

Taper-Spannbuchsen

Die aufgeführten Taper-Spannbuchsen sind ab FLENDER-Vorratslager lieferbar.
Buchsen mit anderen Abmessungen sowie mit Zoll-Bohrungen sind kurzfristig lieferbar.

Taper bushes

The listed Taper bushes are available ex FLENDER stock.
Bushes with other dimensions or inch bores can be supplied at short notice.

Douilles de serrage Taper

Les douilles de serrage Taper listées sont disponibles à partir des entrepôts FLENDER.
Les douilles avec d'autres dimensions ou les alésages en pouces peuvent être fournis à court terme.

18.I Taper-Spannbuchsen mit Nut nach DIN 6885 Blatt 1 (Nabennutbreiten-Toleranz JS 9) Taper bushes with keyway acc. to DIN 6885 sheet 1 (Hub keyway width tolerance JS 9) Douilles de serrage Taper avec rainure conformément à la norme DIN 6885 feuille 1 (tolérance de la largeur de rainure dans le moyeu JS 9)																			
Buchsen-Nr. Bush no. No. de douille	Bohrungen D der Spannbuchsen in mm Bore D of bush in mm Alésage D des douilles de serrage en mm																		
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
3030	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				
4040	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100				
4545	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110							

18.II Passungsauswahl Selection of ISO fits Choix des tolérances				
Passungsauswahl Selection of ISO fits Choix des tolérances	Bohrung / Bore / Alésage d über above de mm		bis to jusqu'à mm	Wellen-Toleranz Shaft tolerance Tolérance des bouts
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

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.

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

FLENDER Germany (2000-09)

A. FRIEDR. FLENDER AG - 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 • <http://www.flender.com>

Strategische Geschäftseinheit Umwelt / Papier / Chemie, Bereich Kunststoff und Gummimaschinen

A. Friedr. Flender AG - D- 46393 Bocholt - Tel.: (0 28 71) 92 26 85 - Fax: (0 28 71) 92 21 65

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.BOHFLE@BDL-OB.DE

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.BOHFLE@BDL-OB.DE

VERTRIEBSZENTRUM STUTTGART D- 70472 Stuttgart
Friedlzheimer Strasse 3, D- 70499 Stuttgart
Tel.: (07 11) 7 80 54 - 51; Fax: (07 11) 7 80 54 - 50
E-mail: VZ_Stuttgart.BOHFLE@BDL-OB.DE

VERTRIEBSZENTRUM MÜNCHEN D- 85750 Karlsfeld
Liebigstrasse 15, D- 85757 Karlsfeld
Tel.: (0 81 31) 90 03 - 0; Fax: (0 81 31) 90 03 - 33
E-mail: VZ_Muenchen.BOHFLE@BDL-OB.DE

VERTRIEBSZENTRUM BERLIN Egellsstrasse 21, D- 13507 Berlin
Tel.: (0 30) 43 01 - 0; Fax: (0 30) 43 01 - 27 12
E-mail: VZ_Berlin.BOHFLE@BDL-OB.DE

BABCOCK - ZENTRUM c/o Deutsche Babcock AG H2 / 529
Duisburger Strasse 375, D- 46049 Oberhausen
Tel.: (02 08) 8 33 - 14 30; Fax: (02 08) 8 33 - 21 87
E-mail: Babcock-Zentrum.BOHFLE@BDL-OB.DE

A. FRIEDR. FLENDER AG
Kupplungswerk Mussum Industriepark Bocholt, Schlavenhorst 100, D- 46395 Bocholt
Tel.: (0 28 71) 92 - 28 00; Fax: (0 28 71) 92 - 28 01
E-mail: anja_bliits.BOHFLE@BDL-OB.DE • <http://www.flender.com>

A. FRIEDR. FLENDER AG
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 • <http://www.flender.com>

A. FRIEDR. FLENDER AG
Getriebewerk Penig Thierbacher Strasse 24, D- 09322 Penig
Tel.: (03 73 81) 60; Fax: (03 73 81) 8 02 86
E-mail: ute_tappert.BOHFLE@BDL-OB.DE • <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: m.holder.fht@t-online.de • <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: christoph_schulze.BOHFLE@BDL-OB.DE
<http://www.flender-service.com>

FLENDER GUSS GMBH 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.BOHFLE@BDL-OB.DE • <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 • <http://www.loher.de>

FLENDER International

(2000-09)

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.BOHFLE@BDL-OB.DE

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 AG ●
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_pumpirla@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-Graff.
Tel.: (3) 88 67 60 00
Fax: (3) 88 67 06 17
E-mail: eschmitt@flender-graff.com

GREECE

Flender Hellas ○
14, Grevenon Str.
GR - 11855 Athens
Tel.: (01) 3 42 38 27 / 0 94 59 14 01
Fax: (01) 3 42 38 27
E-mail: flender@mail.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 AG ●
Branch Office
Bécsi Út 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_albert.BOHFLE@BDL-OB.DE

Bruinhof B.V. ●
Boterdiep 37
NL - 3077 AW Rotterdam
Postbus 9607
NL - 3007 AP Rotterdam
Tel.: (010) 4 83 44 00
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 AG ●
Branch Office
Oddział w Mikołowie
ul. Wyzwolenia 27
PL - 43-190 Mikołow
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 AG ●
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 Güc Aktarma Sistemleri ●
Sanayi ve Ticaret Ltd. Sti.
IMES Sanayi Sitesi
E Blok 502, Sokak No.22
TR - 81260 Dudullu-Istanbul
Tel.: (02 16) 3 64 34 13
Fax: (02 16) 3 64 59 13
E-mail: cuzkan@flendertr.com
http://www.flendertr.com

UKRAINE

A. Friedr. Flender AG ●
Branch Office
c/o DIV - Deutsche Industrie-
vertretung, 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 AG ●
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. ●
3 Marconi Park, Montague Gardens
Cape Town
P.O. Box 28283, Bothasig 7406
Tel.: (021) 5 51 50 03
Fax: (021) 52 38 24
E-mail: flenderc@global.co.za

Flender Power Transmission
(Pty.) Ltd. ●
Goshawk Park, Falcon Industrial
Estate
New Germany, Durban 3610
Tel.: (031) 7 05 38 92
Fax: (031) 7 05 38 72
E-mail: flenderd@global.co.za

AMERICA

ARGENTINA

Hillmann S.A. ○
Echeverria 230, B 1875 ENF Wilde
Buenos Aires
Tel.: (011) 42 07 55 37
Fax: (011) 42 06 28 71
E-mail: info@hillmann.com.ar
http://www.hillmann.com.ar

BRASIL

Flender Brasil Ltda. ■
Rua Quatorze, 60 - Cidade Industrial
CEP 32211 - 970 Contagem - MG
Tel.: (031) 3 69 20 00
Fax: (031) 3 69 21 66
E-mail: flender@uol.com.br

SALES OFFICES:

Flender Brasil Ltda. ●
Rua Aratás, 1455 - Planalto Paulista
CEP 04081 - 005 São Paulo - SP
Tel.: (011) 5 36 52 11
Fax: (011) 5 30 12 52
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.ribrpreto@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: tickers@rapidnet.net

CHILE

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: flender@bellsouth.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: sargent@netline.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: cesarzam@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
E-mail: uwethoenniss@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 AG
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@viascl01.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 - 300400, 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 - 100016, 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 ○
Room F2, 24/F
Zhaofeng Universe Building
1800 Zhongshan (W) Road
Shanghai - 200233, P.R. China
Tel.: (021) 64 28 26 25
Fax: (021) 64 28 26 15
E-mail: flenderf2@online.sh.cn

Flender Guangzhou
Representative Office ○
Room 952, Business Tower
China Hotel, Liuhua Road
Guangzhou 510015, 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 610015, 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 430022, 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@viascl01.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@viascl01.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@viascl01.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@viascl01.vsnl.net.in

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@viascl01.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

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: gnsbyfld@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: fiibs@ibm.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: fiibs@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: fiibs@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

SAUDI ARABIA / KUWAIT JORDAN / SYRIA / IRAQ

Please refer to A. Friedr. Flender AG
D - 46393 Bocholt
Tel.: (0049) 28 71 92 - 0
Fax: (0049) 28 71 92 25 96
E-mail: contact@flender.com

TAIWAN

A. Friedr. Flender AG ○
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-Phayathai, Rajthavee
Bangkok 10400
Tel.: (02) 2 19 22 36 / 22 37
Fax: (02) 2 19 45 67
E-mail: flenthai@ksc.th.com

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. ●
39 Brookes Street, Bowen Hills
Qld. 4006, Brisbane
Tel.: (07) 32 52 27 11
Fax: (07) 32 52 31 50
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

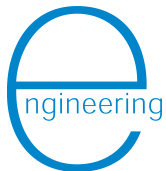
● Tochtergesellschaft für Vertrieb
mit Lager
Subsidiary, Sales and Stock

● 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



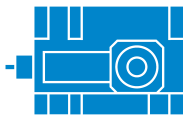
Elektro-Motoren, Radialkolbenmotoren
Electric motors, Radial piston motors
Moteurs électriques, Moteurs à pistons radiaux



Getriebemotoren
Gear Motors
Moto-réducteurs



Kupplungen
Couplings + Clutches
Accouplements



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



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



Planetengetriebe
Planetary gear units
Réducteurs planétaires



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

FLENDER