



ARPEX®

Ganzstahlkupplungen Miniatur-Baureihe ARM

All Steel Couplings miniature series ARM

Accouplements miniatures entièrement en acier série ARM

FLENDER



ARPEX Miniaturkupplung ARM-4 Bauart NEN

ARPEX miniature coupling ARM-4 type NEN

ARPEX accouplement miniature ARM-4 type NEN

ARPEX-Miniatur-Ganzstahlkupplungen der Baureihe ARM-4 werden dort eingesetzt, wo eine zuverlässige Übertragung kleinerer Drehmomente bei gleichzeitiger Wellenverlagerung verlangt wird.

Die kompakte, robuste Bauweise aus Stahl läßt bei richtiger Auslegung und fachgerechter Montage eine sehr lange Lebensdauer erwarten.

Die elastischen Elemente sind aus rostfreiem Material.

Das Baukastensystem der ARPEX-Miniatur-Ganzstahlkupplung ermöglicht die Anpassung an vielfältige Einsatzsituationen. Für besondere Anforderungen können die Bauteile aus Sonderwerkstoffen hergestellt werden.

ARPEX miniature all-steel couplings series ARM-4 are used in applications where reliable and efficient transmission of smaller torques is required even with unavoidable shaft misalignment.

With proper selection and skilled assembly the compact all-steel design can be expected to have an unlimited service life.

The flexible membranes are from stainless steel material.

The modular coupling design enables adaption to almost all installation conditions. For particular requirements coupling components of special materials can be supplied to meet any operating or ambient condition.

Les accouplements ARPEX miniatures série ARM-4, entièrement en acier, trouvent leur emploi dans tous les cas où l'on recherche une transmission fiable et simultanément une compensation des désalignements.

Avec une sélection et un montage corrects, la construction robuste et compacte en acier permet d'assurer une très grande durée de vie.

Les parties flexibles sont en acier spécial inoxydable.

Le système de construction modulaire de l'accouplement ARPEX miniature permet une adaptation à pratiquement toutes les applications industrielles. Pour les cas particuliers l'ARPEX miniature peut être réalisé aussi dans des matériaux spéciaux.

Vorteile

- ▶ Wartungs- und verschleißfrei, keine Schmierung erforderlich
- ▶ Winklig, radial und axial flexibel
- ▶ Einfache Montage
- ▶ Verdrehsteif und verdrehspielfrei
- ▶ Temperaturbeständig von -40°C bis 280°C
- ▶ Drehrichtungsunabhängig
- ▶ Schwingungsarm

Einsatzgebiete

- ▶ Regel- und Steueranlagen
- ▶ Werkzeugmaschinen
- ▶ Computertechnik
- ▶ Tachoantriebe
- ▶ Mess- und Zählwerke
- ▶ Druck- und Verpackungsmaschinen
- ▶ Schritt- und Servomotor
- ▶ Prüfstände, u. a.

Hinweis

Der Aufbau und die Wirkungsweise einer ARPEX-Ganzstahlkupplung, sowie technische Auslegung und Einbauweise entnehmen Sie bitte dem ARPEX-Standardkatalog K 431.

Advantages

- ▶ maintenance- and wear-free, no lubrication required
- ▶ Angular, radial and axial flexible
- ▶ Easy installation
- ▶ Torsional rigid and free of play
- ▶ Operating temperature range -40°C up to 280°C
- ▶ Independent of direction of rotation
- ▶ Smooth operation

Applications

- ▶ Regulating and control equipment
- ▶ Machine tools
- ▶ Computer technology
- ▶ Tacho drives
- ▶ Measuring and registering equipment
- ▶ Printing and packaging machines
- ▶ Stepping and servo motors
- ▶ Teststands, among others

Note

See ARPEX standard catalogue K 431 for details of design and function, including technical data for selection of type and size of ARPEX all-steel couplings.

Avantages

- ▶ Sans entretien et inusables pas de graissage nécessaire
- ▶ Flexibles sur les plans angulaire, axial et radial
- ▶ Installation facile
- ▶ Rigide en torsion et sans jeu
- ▶ Résistants aux températures de -40°C à 280°C
- ▶ Indépendants du sens de rotation
- ▶ Peu de vibrations

Domaines d'application

- ▶ Asservissements
- ▶ Machines outil
- ▶ Technique de l'ordinateur
- ▶ Technique de mesure
- ▶ Appareillages de mesure/totalisation
- ▶ Machines à imprimer et d'emballage
- ▶ Moteurs pas à pas et servo-moteurs
- ▶ Bancs d'essai, et autres

Nota

Pour la construction et le fonctionnement de l'accouplement ARPEX, ainsi que pour les caractéristiques de sélection et les instructions de montage, veuillez consulter catalogue standard K431.

Ganzstahlkupplungen Aufbau und Wirkungsweise

All Steel Couplings Design and Operation

Accouplements entièrement en acier Construction et fonctionnement

Funktion

ARPEX-Kupplungen haben sich seit über 25 Jahren in allen Bereichen der Technik als zuverlässiges und wartungsfreies Maschinenelement bewährt.

- Drehmomentübertragung mittels auf Zug beanspruchter, biegeelastischer Lamellen.
- Geringe axiale und winklige Rückstellkräfte durch Verwendung von dünnen, geschichteten Lamellen.
- Hohe, reproduzierbare Wuchtqualität durch präzise gefertigte Bauteile.
- Drehsteife und spielfreie Drehmomentübertragung bei gleichzeitigem Ausgleich von axialen, radialen und winkligen Wellenversätzen (Bild 3.1, 3.2 und 3.3).
- Naben und Hülsten sind aus Stahl gefertigt. Die Lamellen bestehen aus hartgewalztem Federstahl.
- Durch wechselseitig an den Flanschen befestigte Lamellenpakete ist der Ausgleich von Wellenverlagerungen möglich.

Function

For more than 25 years, ARPEX couplings have excelled as reliable and maintenancefree drive elements in all fields of mechanical engineering.

- Torque is transmitted by tension-loaded flexible steel plate packs.
- Negligible axial- and angular restoring forces due to the use of thin steel disks assembled in plate packs.
- High reproducible balance quality because of exactly machined components.
- Torsionally stiff transmission of torque without backlash and, at the same time, providing compensation for axial, radial and angular shaft misalignments (Fig. 3.1, 3.2 and 3.3).
- Hubs and spacers are manufactured of steel, the plate pack material is hard-rolled spring steel.
- The plate packs, mounted alternately on the coupling flanges, facilitate compensation for shaft misalignments.

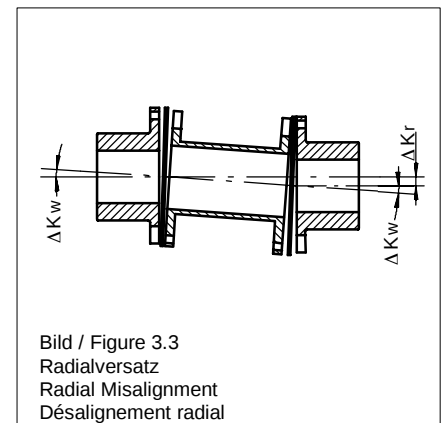
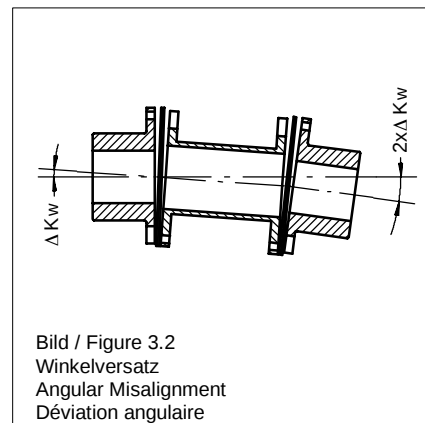
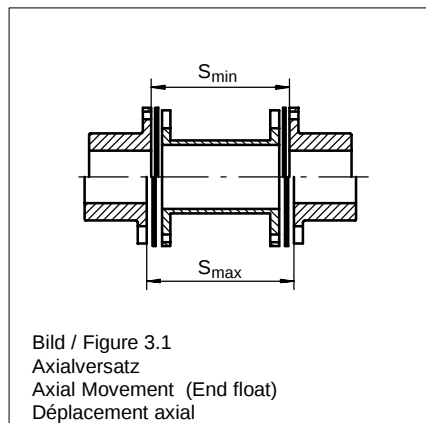
Fonction

Les accouplements ARPEX ont fait leurs preuves depuis plus de 25 ans dans tous les domaines de la technique en tant qu'éléments de machine fiables et sans entretien.

- Transmission du couple à l'aide de lamelles flexibles travaillant en traction.
- Faibles forces de réaction axiales et angulaires grâce à l'utilisation de minces lamelles empilées.
- Qualité d'équilibrage hautement reproductible grâce à l'usinage précis des éléments.
- Transmission rigide en torsion et sans jeu du couple, avec compensation simultanée des désalignements axiaux, radiaux et angulaires des arbres (Fig. 3.1, 3.2 et 3.3).
- Les moyeux et les entretoises sont fabriqués avec acier. Les lamelles sont en acier à ressort laminé dur.
- Grâce aux paquets de lamelles fixés en alternance sur les brides, une compensation du désalignement des arbres est possible.

Tabelle 3.1 Zulässige Wellenverlagerungen Baureihe ARM-4
Table 3.1 Allowable shaft misalignments series ARM-4
Tableau 3.1 Désalignement admissible des arbres série ARM-4

Größe Size Taille	Zulässiger Winkelversatz $\pm \Delta K_w$ (°) Permissible angular misalignment $\pm \Delta K_w$ (°) Déviation angulaire admissible $\pm \Delta K_w$ (°)				
	0.0	0.25	0.5	0.75	1.0
da	Zulässiger Axialversatz $\pm \Delta K_a$ (mm) Permissible axial offset $\pm \Delta K_a$ (mm) Déplacement axiale admissible $\pm \Delta K_a$ (mm)				
38-4	0.30	0.23	0.15	0.08	0.00
46-4	0.40	0.30	0.20	0.10	0.00
54-4	0.50	0.38	0.25	0.13	0.00
62-4	0.60	0.45	0.30	0.15	0.00



ARM-4

Ganzstahlkupplungen Abmessungen für Bauarten NN, NEN, BEN und BEB

Drehstarre Lamellenkupplung mit radial frei ausbaubarer E-Hülse bei der Bauart NEN.

Die Bauarten BEN und BEB sind radial ohne Verschiebung der Aggregate nicht ausbaubar. Die Kupplungsteile sind allseitig bearbeitet. Ausführungen NEN, BEN und BEB sind mit fixem Wellenabstand ab FLENDER-Vorratslager lieferbar.

All Steel Couplings Dimensions for Types NN, NEN, BEN and BEB

Torsionally stiff plate pack coupling with radial freely removable E-spacer for type NEN.

Types BEN and BEB cannot be radially removed without shifting connected drive components. Coupling components are machined all-over. Types NEN, BEN and BEB with fixed shaft distance are available from FLENDER stock.

Accouplements entièrement en acier Dimensions pour types NN, NEN, BEN et BEB

Accouplement à lamelles rigide en torsion avec entretoise E démontable radialement pour le type NEN.

Les types BEN et BEB ne peuvent pas être démontés radialement sans déplacer les groupes. Les types NEN, BEN et BEB sont disponibles dans le stock FLENDER avec une distance entre les arbres fixe.

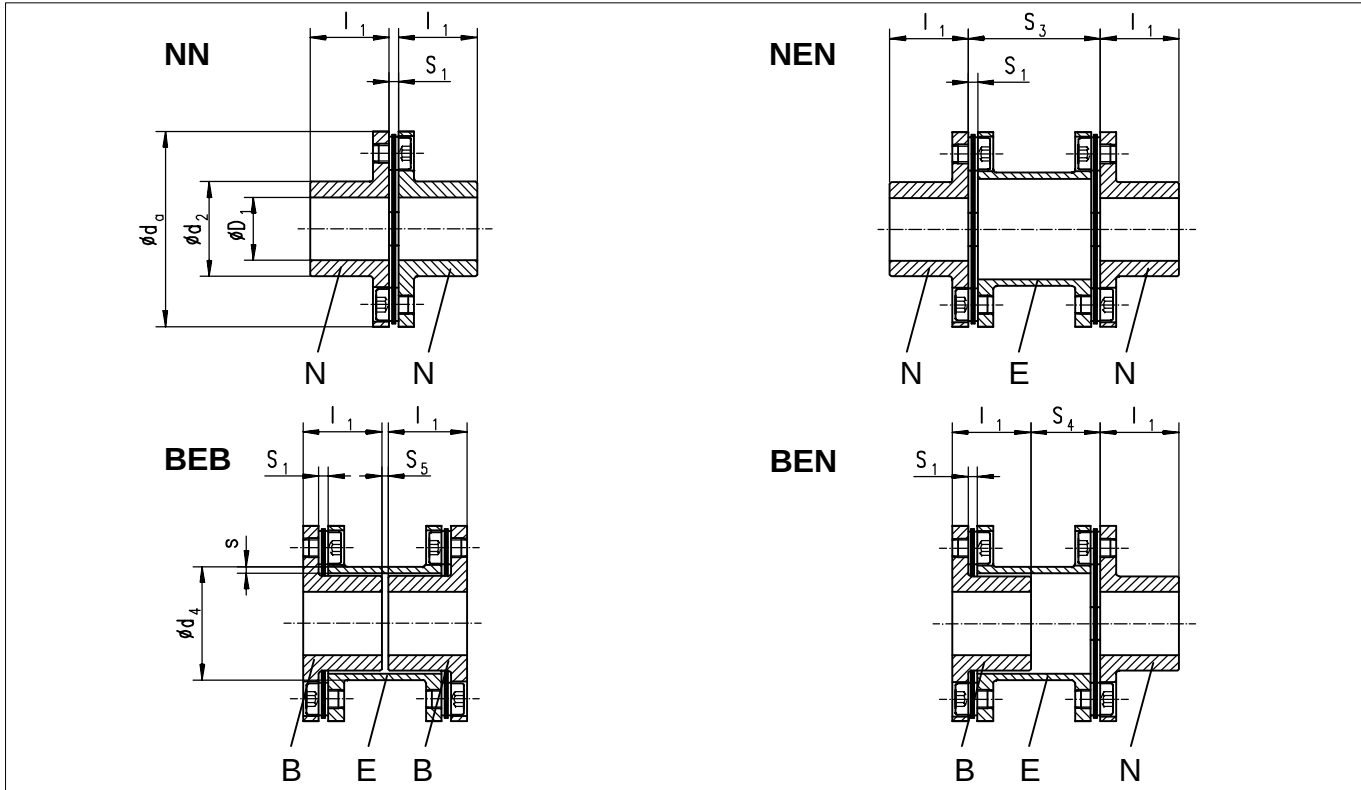


Tabelle 4.1 Abmessungen, Drehmomente, Drehzahlen, Gewichte, Massenträgheitsmomente
Table 4.1 Dimensions, Torques, Speeds, Weights, Moments of Inertia
Tableau 4.1 Dimensions, couples, vitesses de rotation, poids, moments d'inertie

Kupplung Coupling Accouplement			N-Nabe / B-Nabe N-Hub / B-Hub Moyeu N / Moyeu B				Wellenabstand Shaftdistance Distances entre les arbres			E-Hülse E-Spacer Entretoise E		Kupplung Coupling Accouplement NN		Kupplung Coupling Accouplement NEN / BEN / BEB	
Größe Size Taille d _a	T _{KN}	n _{max}	D _{1max}	d ₂	l ₁	S ₁	1) S ₃	1) S ₄	1) S ₅	d ₄	s	Gewichte Weights Poids	Massen- trägheits- momente Moments of Inertia Moments d'inertie	Gewichte Weights Poids	Massen- trägheits- momente Moments of Inertia Moments d'inertie
												G 2)	J 2)	G 2)	J 2)
	mm	Nm	1/min	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	10 ⁻⁶ kgm ²	kg
38-4 46-4	5 10	35000 30000	8 12	14 18	12 15	2.3 2.3	18 24	10 13	2 2	17 22	1.00 1.00	0.09 0.16	15.1 31.0	0.15 0.25	28.8 54.6
54-4 62-4	18 25	25000 22000	15 20	23 30	20 25	3.0 3.0	32 42	17 22	2 2	29 36	1.75 2.00	0.23 0.40	63.8 130.5	0.39 0.59	115.4 235.0

- 1) Größerer Wellenabstand auf Anfrage bzw. nach Kundenangabe.
- 2) Gewichte und Massenträgheitsmomente für eine Kupplung mit Fertigbohrung $D_1 = D_{1max}$.
- 3) Bei gleichzeitigem Auftreten von axialem, winkligem oder radialem Wellenversatz ist Tabelle 3.1 auf Seite 3 zu beachten.
- 4) Axial-, Radial- und Torsionsfedersteifigkeit für eine NEN, BEN, BEB, GEG bzw. KEK Kupplung.

- 1) Greater shaft distance on request resp. to acc. customer's specification.
- 2) Weights and moments of inertia for a coupling with finish bore $D_1 = D_{1max}$.
- 3) See table 3.1 on page 3 when axial, angular or radial misalignments occur simultaneously.
- 4) Axial, radial and torsional spring stiffness for NEN, BEN, BEB, GEG resp. KEK coupling.

- 1) Distance entre les arbres supérieure sur demande.
- 2) Poids et moments d'inertie pour un accouplement avec alésage fini de $D_1 = D_{1max}$.
- 3) Lors de l'apparition simultanée d'un désalignement axial, angulaire et radial des arbres, voir tableau 3.1 en page 3.
- 4) Rigidité axiale, radiale et torsionnelle pour accouplement NEN, BEN, BEB, GEG ou KEK.

Ganzstahlkupplungen Abmessungen für Bauarten GEG und KEK

All Steel Couplings Dimensions for Types GEG and KEK

Accouplements entièrement en acier Dimensions pour types GEG et KEK

Drehstarre Lamellenkupplung mit radial frei ausbaubarer E-Hülse. Die Kupplungsteile sind allseitig bearbeitet.
Ausführung GEG ist mit fixem Wellenabstand ab FLENDER Vorratslager lieferbar.

Torsionally stiff plate pack coupling with radial freely removable E-spacer. Coupling components are machined all-over.
Type GEG with fixed shaft distance is available from FLENDER stock.

Accouplement à lamelles rigide en torsion avec entretoise E démontable radialement. Tous les éléments de l'accouplement sont entièrement usinés.
Le type GEG est disponible dans le stock FLENDER avec une distance entre les arbres fixe.

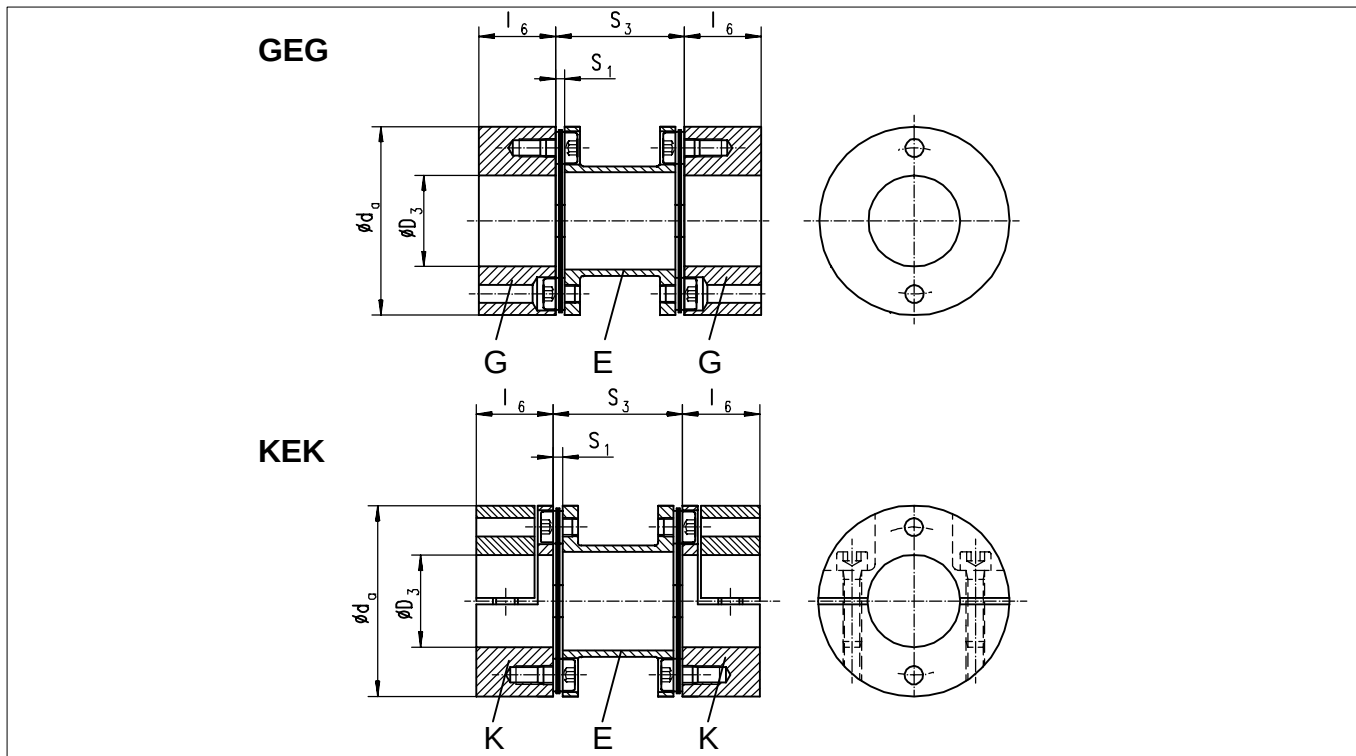


Tabelle 5.I Abmessungen, Drehmomente, Drehzahlen, Gewichte, Massenträgheitsmomente
Table 5.I Dimensions, Torques, Speeds, Weights, Moments of Inertia
Tableau 5.I Dimensions, couples, vitesses de rotation, poids, moments d'inertie

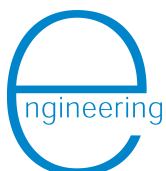
Kupplung Coupling Accouplement			G-Nabe / K-Nabe G-Hub / K-Hub Moyeu G / Moyeu K			E-Hülse E-Spacer Entretoise E			Kupplung GG / KK Coupling GG / KK Accouplement GG / KK		Kupplung GEG / KEK Coupling GEG / KEK Accouplement GEG / KEK	
Größe Size Taille	T_{KN}	n_{max}	D_{3max}	l_6	S_1	d_4	s	1) S_3	Gewichte Weights Poids	Massenträgheitsmomente Moments of Inertia Moments d'inertie	Gewichte Weights Poids	Massenträgheitsmomente Moments of Inertia Moments d'inertie
d_a mm	Nm	1/min	mm	mm	mm	mm	mm	mm	G 2) kg	J 2) 10^{-6} kgm^2	G 2) kg	J 2) 10^{-6} kgm^2
38-4	5	35000	15	15	2.3	17	1.00	18	0.19	36.5	0.25	50.1
46-4	10	30000	20	18	2.3	22	1.00	24	0.34	96.3	0.43	119.9
54-4	18	25000	25	20	3.0	29	1.75	32	0.60	242.2	0.76	293.8
62-4	25	22000	30	25	3.0	36	2.00	42	0.97	550.2	1.17	654.7

Tabelle 5.II Zul. Wellenversatz, Federsteife
Table 5.II Perm. Shaft Misalignment, Spring Stiffness
Tableau 5.II Désalignement admissible des arbres, rigidité

Kupplung Coupling Accouplement	Zulässiger Wellenversatz 3) Perm. Shaft Misalignment 3) Désalignement admissible des arbres 3)			Federsteife 4) Spring Stiffness 4) Rigidité 4)		
	axial	winklig angular	radial	axial	radial	torsion torsional
d_a mm	$\pm \Delta K_a$ mm	$\pm \Delta K_w$ (°)	$\pm \Delta K_r$ mm	C_a N / mm	C_r Nm / rad	C_t Nm / rad
38-4	0.3	1.0	0.31	40	20	5000
46-4	0.4		0.42	16	23	6000
54-4	0.5	1.0	0.56	26	45	17000
62-4	0.6		0.73	12	36	21000

ARPEX - Produkt ARPEX Product Produit ARPEX		Beschreibung	Description	Description	Kat. Cat.
ARS		Drehmomente von 120 bis 92 000 Nm	Torques from 120 to 92 000 Nm	Couples de 120 à 92 000 Nm	K 431
		- durch das Baukastensystem lassen sich viele Antriebsprobleme durch den Einsatz von Standardbauteilen lösen - Einsatz in fast allen Antriebsfällen bei niedriger bis mittlerer Drehzahl 6-eck Lamellenpaket-Ausführung	- with the modular system, many drive problems can be solved by using standard types - this type can be applied to almost all drives low medium speed - hexagonal plate pack design	- Le système modulaire permet de résoudre de nombreux problèmes de transmission grâce à l'utilisation d'éléments standard - Utilisation dans la plupart des cas d'entraînement pour la gamme des vitesses lentes aux vitesses moyenne - Paquet de lamelles hexagonal	
ARC		Drehmomente von 56 000 bis 1 450 000 Nm	Torques from 56 000 to 1 450 000 Nm	Couples de 56 000 à 1 450 000 Nm	K 431
		- Standardbauarten NHN und BUB konzipiert für hohe Drehmomente bei hohen Drehzahlen - Kraftübertragung durch patentierte Konusverschraubung - geringe Wellenabstände bei B-Naben-Konstruktion; werkseitige Vormontage der Kupplungshälften bei geteilter U-Hülse 8- und 10-eck Lamellenpaket-Ausführung	- standard types NHN and BUB designed for high torques at high speeds - transfer of force by patented, conical bolting - small shaft distances by using B hub design; factory preassembly of coupling halves by using splitted U spacer - octagonal and decagonal plate pack design	- Types standard NHN et BUB, conçus pour des couples et des vitesses de rotation élevés - Transmission de force par raccord conique breveté - Distances entre les arbres réduites grâce à la construction avec le moyeu B; l'entretoise en deux parties U rend possible un pré-montage des demi-accouplements en usine - Paquet de lamelles octagonal et décagonal	
ARF		Drehmomente von 120 bis 6 100 Nm	Torques from 120 to 6 100 Nm	Couples de 120 à 6 100 Nm	K 431
		- Kurzbaureihe für kleine Wellenabstände; komplette Demontage auch ohne Verschieben der Aggregate - geteilte Naben auch als J-Ausführung für größere Wellendurchmesser 6-eck Lamellenpaket-Ausführung	- short-series for small shaft distances; complete disassembly even without moving connected machines - splitted hubs, also as J design for greater shaft diameters - hexagonal plate pack design	- Série courte pour des distances entre les arbres très faibles; démontage complet sans déplacement des machines - Moyeu en deux parties, aussi avec moyeu J pour des diamètres d'arbre importants - Paquet de lamelles hexagonal	
ARH		Drehmomente von 145 bis 210 000 Nm	Torques from 145 to 210 000 Nm	Couples de 145 à 210 000 Nm	K 431
		- Einsatz bei hohen Drehzahlen und geringen Wellenverlagerungen 8-eck Lamellenpaket-Ausführung	- designed for applications with high speeds and slight shaft misalignments - octagonal plate pack design	- Utilisation pour des vitesses de rotation élevées et pour de faibles désalignements - Paquet de lamelles octagonal	

ARPEX - Produkt ARPEX Product Produit ARPEX	Beschreibung	Description	Description	Kat. Cat.
Composite	 Drehmomente von 900 bis 6 100 Nm - korrosionsbeständige, extrem leichte Kupplung für Antriebe mit großen Wellenabständen (z.B. Kühlturmlüfter) - Kombination Ganzstahlkupplung mit neuer Composite-Technologie - große Wellenabstände ohne zusätzliche Lagerung der Hülse möglich (bis zu 6 Metern)	Torques from 900 to 6 100 Nm - corrosion resistant, extreme light weight coupling for drives with great shaft distances (e.g. Cooling tower fan) - combination of all steel couplings with the new composite-technology - great shaft distances without centre bearing support (up to 6 metres)	Couples de 900 à 6 100 Nm - Accouplement non-corrosif, très léger conçu pour de très grandes distances entre les bouts d'arbres (p. ex. ventilateur pour tour de refroidissement) - Combination accouplement en acier et matériaux composites - Grandes distances possibles entre les bouts d'arbres sans palier supplémentaire pour l'entretoise (jusqu' à 6 m)	K 431-5
AKR	 Drehmomente von 70 bis 10 000 Nm - Sicherheitskupplung für den Einsatz in Antriebsfällen, wo ein zuverlässiger Schutz vor Überlast verlangt wird - zur Vermeidung von Überlastschäden sowie langen und teuren Stillstandzeiten bei Reparaturen - auch in Kombination mit verschiedenen Antriebselementen und diversen anderen Kupplungen möglich	Torques from 70 to 10 000 Nm - torque limiters are used for all drive purposes where a reliable protection in the case of overload is required - used to avoid overload-defects as well as long and expensive periods of standstill because of repairs - also available in combination with various specific drive media and different coupling types	Couples de 70 à 10 000 Nm - Accouplement de sécurité dans les cas où l'on recherche une protection fiable en cas de surcharge - Pour éviter les dommages consécutifs aux surcharges, les temps d'arrêt prolongés et coûteux en cas de pannes - Combination avec d'autres éléments de transmission et d'autres accouplements possible	K 4311
ART	 Drehmomente von 1 000 bis 535 000 Nm - Turbokupplung für den Einsatz in anspruchsvollen Antriebssystemen - Einsatz in allen hochtourigen Anwendungen der Energietechnik, der petrochemischen Industrie und in Schiffsantrieben - Ausführung erfüllt Anforderungen nach API 671 - formschlüssige Drehmomentübertragung durch Konusverschraubung 6-, 8- und 10-eck Lamellenpaket-Ausführung	Torques from 1 000 to 535 000 Nm - high performance coupling for very demanding drive system applications - usage for all high speed purposes in the energy and petrochemical industry and marine propulsion drives - design meets the requirements of API 671 - form closed torque transmission through conical boltings - hexa-, octa- and decagonal plate pack design	Couples de 1 000 à 535 000 Nm - Accouplement-turbo pour les systèmes de transmission à hautes exigences - Utilisation dans les applications à très grandes vitesses dans les techniques énergétiques, l'industrie pétrochimique et la propulsion de navires - Constructions correspondant à l'API 671 - Transmission du couple par adhérence au moyen d'un raccord conique - Paquet de lamelles hexa-, octa- et decagonal	K 4312
ARP	 Drehmomente von 190 bis 17 000 Nm - speziell für den Antrieb von Pumpen konzipiert - Ausführungen erfüllen Anforderungen nach API 610 - Ausführungen nach API 671 ebenfalls lieferbar - einsetzbar in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und 2 6-eck Lamellenpaket-Ausführung	Torques from 190 to 17 000 Nm - specifically designed for pump drives - design acc. to API 610 - design acc. to API 671 also available - usable in hazardous areas of zone 1 and 2 - hexagonal plate pack design	Couples de 190 à 17 000 Nm - Spécialement conçus pour l'entraînement de pompes - Constructions correspondant à l'API 610 - Constructions selon l'API 671 disponible également - Les accouplements peuvent être utilisés dans les secteurs à danger d'explosion de la zone 1 et 2 - Paquet de lamelles hexagonal	K 4313



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



Steuerungstechnik
Control engineering
Technique de commande



Frequenzumrichter
Frequency inverters
Variateurs de fréquence



Ölversorgungsanlagen
Oil Supply Systems
Système d'alimentation en huile



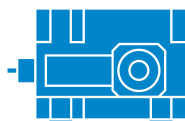
Elektro-Motoren
Electric motors
Moteurs électriques



Getriebemotoren
Gear Motors
Moto-réducteurs



Kupplungen
Couplings + Clutches
Accouplements



Stirnrad-, Kegelstirnrad-, 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

A. Friedr. Flender GmbH · Alfred-Flender-Strasse 77 · D-46395 Bocholt
Phone: ++49 (0) 2871-920 · Fax ++49 (0) 2871-922596 · www.flender.com