

FLENDER COUPLINGS

N-ARPEX

Instructions de service 8714fr
Édition 06/2019

ARN-6, ARN-8, ARN-10



FLENDER COUPLINGS

N-ARPEX 8714fr

Instructions de service


ARN-6, ARN-8, ARN-10


<u>Introduction</u>	1
<u>Consignes de sécurité</u>	2
<u>Description</u>	3
<u>Planification d'utilisation</u>	4
<u>Montage</u>	5
<u>Mise en service</u>	6
<u>Fonctionnement</u>	7
<u>Maintenance</u>	8
<u>SAV et assistance</u>	9
<u>Élimination</u>	10
<u>Pièces de rechange</u>	11
<u>Caractéristiques techniques</u>	A
<u>Documents Qualité</u>	B


Mentions légales

Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

 DANGER
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées entraîne la mort ou des blessures graves.

 ATTENTION
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner la mort ou des blessures graves.

 PRUDENCE
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

IMPORTANT
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.


En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

Utilisation des produits Flender conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

 ATTENTION
Les produits Flender ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Flender. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Flender GmbH. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Sommaire

1	Introduction	9
1.1	À propos de ces instructions	9
1.2	Caractéristiques de texte	9
1.3	Droit d'auteur.....	9
2	Consignes de sécurité	11
2.1	Remarques générales.....	11
2.2	Utilisation conforme.....	13
2.2.1	Couples nominaux, couples maximum, couples de surcharge et liaisons par friction	13
2.2.2	Durée de vie de l'accouplement.....	15
2.3	Consignes de sécurité valables pour un accouplement utilisé dans des zones à risque d'explosion	15
2.3.1	Marquage.....	15
2.3.2	Conditions d'utilisation.....	16
2.4	Avertissements généraux.....	17
3	Description	19
4	Planification d'utilisation	25
4.1	Transport de l'accouplement.....	25
4.2	Entreposage de l'accouplement	26
5	Montage	29
5.1	Préparatifs.....	29
5.1.1	Mise en place d'un alésage de finition	30
5.1.2	Réalisation d'une rainure de clavette	31
5.1.3	Réalisation d'un verrouillage axial.....	31
5.1.4	Équilibrage de l'accouplement	33
5.2	Montage de l'accouplement	34
5.2.1	Démontage du moyeu.....	34
5.2.1.1	Montage de l'assemblage arbre-moyeu avec clavette.....	34
5.2.1.2	Moyeux avec assemblage arbre-moyeu par joint à ajustement sous pression d'huile	35
5.2.1.3	Démontage des moyeux à serrage	36
5.2.2	Montage d'accouplements à équilibrage de groupe.....	38
5.2.3	Aligner les groupes	39
5.2.4	Montage du manchon	40
5.2.5	Montage de la pièce intermédiaire	40
5.2.6	Montage des paquets de lamelles	44
6	Mise en service	45
7	Fonctionnement	47
7.1	Fonctionnement normal de l'accouplement.....	47

7.2	Dysfonctionnements - Causes et solutions	47
7.2.1	Comportement en cas de dérangements	47
7.2.2	Identifier l'origine du dysfonctionnement	48
7.2.2.1	Dérangements possibles	49
7.2.2.2	Causes possibles	49
7.2.3	Élimination des dysfonctionnements	51
7.2.3.1	Remplacer le paquet de lamelles	51
7.2.3.2	Correction d'un alignement modifié	51
8	Maintenance	53
8.1	Intervalles de maintenance	53
8.2	Remplacer le paquet de lamelles	53
8.3	Démontage de l'accouplement	54
8.3.1	Démontage du manchon	55
8.3.2	Démontage de la pièce intermédiaire	56
8.3.3	Démontage des moyeux	57
8.3.3.1	Démontage de l'assemblage arbre-moyeu avec clavette	57
8.3.3.2	Démontage de l'assemblage arbre-moyeu par joint d'ajustement à pression d'huile	58
8.3.3.3	Démontage des moyeux à serrage	60
9	SAV et assistance	63
10	Élimination	65
11	Pièces de rechange	67
11.1	Commande de pièces de rechange	67
11.2	Éclaté et nomenclature des pièces de rechange	68
11.2.1	Type NEN / NHN	69
11.2.2	Type BEB	70
11.2.3	Type BEN	71
11.2.4	Type MCECM / MCHCM	72
11.2.5	Type MFEFM / MFHFM	73
11.2.6	Bouchon fileté	74
11.2.7	Autres moyeux	74
11.2.7.1	Moyeu de serrage complet	74
A	Caractéristiques techniques	75
A.1	Couples, régimes, données géométriques et poids	75
A.1.1	Dessin coté du type NEN / NHN	76
A.1.2	Caractéristiques techniques du type NEN / NHN	76
A.1.3	Dessin coté du type BEB	78
A.1.4	Caractéristiques techniques du type BEB	79
A.1.5	Dessin coté du type BEN	80
A.1.6	Caractéristiques techniques du type BEN	81
A.1.7	Dessin coté du type MCECM / MCHCM	82
A.1.8	Caractéristiques techniques du type MCECM / MCHCM	82
A.1.9	Dessin coté du type MFEFM / MFHFM	84
A.1.10	Caractéristiques techniques du type MFEFM / MFHFM	84
A.1.11	Dessin coté du moyeu de serrage complet	86
A.1.12	Caractéristiques techniques du moyeu de serrage complet	87
A.2	Valeurs de désalignement des arbres pendant le fonctionnement	89

A.3	Couples de serrage et tailles de clé	90
A.3.1	Liaison vissée bride C avec moyeu M.....	91
A.3.2	Liaison vissée bride F avec moyeu M.....	92
A.3.3	Vissage du moyeu de serrage complet.....	93
A.4	Procédure de serrage	94
A.5	Lubrifiant	94
B	Documents Qualité	95
B.1	Déclaration de conformité UE	95

Tableaux

Tableau 2-1	Avertissements généraux.....	11
Tableau 2-2	Classes de température pour atmosphères explosibles en raison de la présence de gaz, vapeurs ou brouillards.....	16
Tableau 4-1	Types de traitement conservateur pour l'entreposage de longue durée	27
Tableau 5-1	Ajustements recommandés pour les alésages avec assemblage à clavette	30
Tableau 5-2	Trou taraudé, couple de serrage et taille de clé pour le moyeu N et le moyeu M.....	32
Tableau 7-1	Tableau des dérangements.....	49
Tableau 11-1	Nomenclature des pièces de rechange pour le type NEN / NHN.....	69
Tableau 11-2	Nomenclature des pièces de rechange pour le type BEB.....	70
Tableau 11-3	Nomenclature des pièces de rechange pour le type BEN.....	71
Tableau 11-4	Nomenclature des pièces de rechange pour le type MCECM / MCHCM.....	72
Tableau 11-5	Nomenclature des pièces de rechange pour le type MFEFM / MFHFM	73
Tableau 11-6	Nomenclature de pièces de rechange pour les types KEK, KEN ou BEK.	74
Tableau A-1	Couples, régimes, données géométriques et poids du type NEN / NHN.....	76
Tableau A-2	Couples, régimes, données géométriques et poids du type BEB	79
Tableau A-3	Couples, régimes, données géométriques et poids du type BEN.....	81
Tableau A-4	Couples, régimes, données géométriques et poids du type MCECM / MCHCM.....	82
Tableau A-5	Couples, régimes, données géométriques et poids du type MFEFM / MFHFM.....	84
Tableau A-6	Régimes, données géométriques et poids du moyeu de serrage complet	87
Tableau A-7	Couple de rotation maximum transmissible en fonction de l'alésage fini	88
Tableau A-8	Valeurs maximales admissibles pour le désalignement des arbres pendant le fonctionnement.....	89
Tableau A-9	Couples de serrage et tailles de clé pour la liaison vissée bride C avec moyeu M.....	91
Tableau A-10	Couples de serrage et tailles de clé pour la liaison vissée bride F avec moyeu M	92
Tableau A-11	Couples de serrage et tailles de clé pour la liaison vissée du moyeu de serrage complet	93
Tableau A-12	Procédure de serrage.....	94

Figures

Figure 3-1	Type NEN.....	20
Figure 3-2	Type MCECM.....	21
Figure 3-3	Type MFEFM.....	21
Figure 3-4	Version de lamelles	22
Figure 3-5	Vue détaillée de la liaison par boulons de réglage.....	23
Figure 3-6	Vue détaillée de la liaison conique	23
Figure 4-1	Symboles de transport	25
Figure 5-1	Tolérances pour alésage de finition	31
Figure 5-2	Position du trou d'équilibrage pour l'équilibrage à un plan	33
Figure 5-3	Position du trou d'équilibrage pour l'équilibrage à deux plans	33
Figure 5-4	Ensemble Moyeu de serrage complet (12) ou (22).....	38
Figure 5-5	Identification lors du marquage de groupe	39
Figure 5-6	Montage de la pièce intermédiaire CEC / CHC.....	42
Figure 5-7	Montage de la pièce intermédiaire FEF / FHF	43
Figure 8-1	Vue détaillée de la liaison par boulons de réglage.....	54
Figure 8-2	Vue détaillée de la liaison conique	55
Figure 8-3	Ensemble Moyeu de serrage complet (12) ou (22).....	61
Figure 11-1	Éclaté des pièces de rechange du type NEN / NHN	69
Figure 11-2	Éclaté des pièces de rechange du type BEB	70
Figure 11-3	Éclaté des pièces de rechange du type BEN.....	71
Figure 11-4	Éclaté des pièces de rechange du type MCECM / MCHCM	72
Figure 11-5	Éclaté des pièces de rechange du type MFEFM / MFHFM.....	73
Figure 11-6	Vis de fermeture	74
Figure A-1	Type NEN / NHN	76
Figure A-2	Type BEB	78
Figure A-3	Type BEN	80
Figure A-4	Type MCECM / MCHCM	82
Figure A-5	Type MFEFM / MFHFM.....	84
Figure A-6	Moyeu de serrage	86

Introduction

1.1 À propos de ces instructions

Les présentes instructions décrivent l'accouplement et vous informent ainsi de la manipulation, du montage à l'entretien. Conservez ces instructions en vue d'une utilisation ultérieure.

Avant de manipuler l'accouplement, lisez ces instructions et respectez les consignes.

1.2 Caractéristiques de texte

Notre concept de consignes de sécurité est explicité au dos de la page de titre. Respecter à tout moment les consignes de sécurité fournies dans les présentes instructions.

En plus des avertissements qui doivent être strictement respectés pour des raisons de sécurité, vous trouverez dans ce manuel les attributs de texte suivants:

1. Les procédures sont présentées sous la forme de listes numérotées. Respecter l'ordre des différentes étapes.

- Les énumérations sont présentées sous la forme de listes à puce.

- Le tiret est utilisé dans les énumérations de second niveau.

(1) Les chiffres indiqués entre parenthèses sont les références.

Remarque

Une consigne est une information importante sur le produit, la manipulation du produit ou la partie respective des instructions. Elle fournit des instructions d'aide ou des suggestions complémentaires.

1.3 Droit d'auteur

Les droits de propriété intellectuelle relatifs aux présentes instructions appartiennent à Flender.

Sans notre accord, ces instructions ne peuvent être utilisées sans autorisation, ni intégralement ni partiellement, ou être mises à la disposition de tiers.

Pour toutes vos questions techniques, veuillez contacter notre usine ou un de nos services après-vente (voir SAV et assistance (Page 63)).

Consignes de sécurité

2.1 Remarques générales

Instructions

Les présentes instructions font partie de la livraison. Conservez toujours ces instructions à proximité de l'accouplement.

Veillez à ce que chaque personne chargée d'effectuer des travaux sur l'accouplement ait lu et compris ces instructions avant de manipuler l'accouplement, et en respecte le contenu en tous points.

Les défauts ne peuvent être évités et un fonctionnement sans dérangement et sûr ne peut être garanti sur l'accouplement qu'après avoir pris connaissance de ces instructions. Le non-respect de ces instructions peut entraîner l'endommagement du produit et causer des dégâts matériels et/ou des dommages corporels. Flender décline toute responsabilité pour les dommages et les dysfonctionnements résultant du non-respect de ces instructions.






État de la technique

L'accouplement décrit est conçu pour des exigences techniques élevées et tient compte des connaissances les plus récentes. L'accouplement est conforme à l'état de la technique au moment de l'impression de ces instructions.






Dans l'intérêt de la mise au point, Flender se réserve le droit, tout en conservant les propriétés essentielles, d'apporter des modifications sur les divers composants et les pièces accessoires pour améliorer la performance et la sécurité.

Symboles

Tableau 2-1 Avertissements généraux

ISO	ANSI	Avertissement
		Attention : tension électrique dangereuse
		Attention : substances explosibles
	---	Attention : risque de happement
	---	Attention : surface brûlante

2.1 Remarques générales

ISO	ANSI	Avertissement
	---	Attention : substances nocives ou corrosives
	---	Attention : substances caustiques
	---	Attention : charges suspendues
	---	Attention : risque de lésions des mains
		Homologation ATEX

Explication de la directive Machines 2006/42/CE

Les accouplements décrits dans les présentes instructions sont des composants au sens de la directive Machines, qui ne nécessitent pas de déclaration d'incorporation.

Directive ATEX

Le terme de "Directive ATEX" utilisé dans ces instructions représente la prescription d'harmonisation correspondante de l'Union européenne, relative aux appareils et dispositifs de sécurité destinés à une utilisation conforme dans des zones à risque d'explosion. En vertu de la déclaration de conformité européenne valide, les exigences de cette prescription sont remplies.

Vêtements de protection

En plus de l'équipement de protection individuelle général (chaussures de sécurité, combinaison, casque, etc.), portez des gants de protection et des lunettes de protection appropriés lors de la manipulation de l'accouplement.

Utilisation de l'accouplement

Lors du transport, du montage, du démontage, de l'actionnement, de l'entretien et de la maintenance, respectez scrupuleusement les directives en vigueur relatives à la sécurité du travail et à la protection de l'environnement.

Seules des personnes qualifiées sont autorisées à actionner, à monter, à entretenir et à réparer l'accouplement. Vous trouverez les consignes concernant les personnes qualifiées au début de ces instructions.

Si des dispositifs de levage et de suspension de charge sont utilisés pour le transport, ceux-ci doivent être appropriés au poids de l'accouplement.

Si l'accouplement présente des dégâts visibles, il ne peut être ni monté ni mis en service.

L'accouplement ne peut fonctionner qu'avec une enceinte ou un capot de protection contre les contacts accidentels conformes aux normes en vigueur. Ceci vaut aussi pour les essais des marches à vide et les contrôles du sens de rotation.

Travaux effectués sur l'accouplement

N'effectuez des travaux sur l'accouplement que lorsqu'il est à l'arrêt et qu'il est hors charge.

Sécurisez le groupe d'entraînement pour empêcher toute remise en marche involontaire. Au point d'enclenchement, apposez un panneau d'avertissement signalant que des travaux sont en cours sur l'accouplement. Veillez à ce que l'ensemble de l'installation soit hors charge.

2.2 Utilisation conforme

N'utilisez l'accouplement que dans le cadre des conditions définies dans le contrat de prestations et de livraison et des caractéristiques techniques jointes en annexe. Toute condition de fonctionnement différente sera considérée comme non conforme. Seul l'utilisateur ou l'exploitant de la machine ou de l'installation reste responsable des dommages qui en résulteraient.

Lors de l'utilisation de l'accouplement, respectez notamment les points suivants :

- Ne procédez à aucune modification de l'accouplement dépassant le traitement admis dans ces instructions. Cela concerne aussi les dispositifs de protection contre les contacts accidentels.
- Utilisez exclusivement des pièces de rechange d'origine de Flender. Flender décline toute responsabilité pour les pièces de rechange qui ne sont pas d'origine Flender. Les autres pièces de rechange ne sont ni contrôlées ni autorisées par Flender. Les pièces de rechange dont l'utilisation n'est pas autorisée peuvent modifier les propriétés de l'accouplement définies lors de sa conception et réduire la sécurité active et/ou passive. Flender décline toute responsabilité et exclut toute garantie si des dommages surviennent suite à l'utilisation de pièces de rechange non autorisées. Il en va de même pour tout accessoire qui n'est pas livré par Flender.

Pour toutes vos questions, veuillez contacter notre service après-vente (voir SAV et assistance (Page 63)).

2.2.1 Couples nominaux, couples maximum, couples de surcharge et liaisons par friction

Couples nominaux

Les couples nominaux T_{KN} se trouvent dans les caractéristiques techniques du type correspondant à la section Couples, régimes, données géométriques et poids (Page 75).

Couples maximum

Le couple maximum T_{max} représente la sollicitation la plus importante exercée sur l'accouplement en mode de fonctionnement.

Le couple maximum T_{max} est admissible avec une fréquence de jusqu'à 5 fois par heure et doit être inférieur au couple maximum d'accouplement T_{Kmax} .

Le couple maximum d'accouplement T_{Kmax} représente le double du couple nominal T_{KN} .

Pour la série ARN-10, le couple maximum d'accouplement T_{Kmax} représente 1,75 fois le couple nominal T_{KN} .

Couples de surcharge

Le couple de surcharge T_{OL} représente la sollicitation la plus importante exercée sur l'accouplement lors de circonstances particulières et rares de fonctionnement. L'état de surcharge ne doit pas durer plus de quelques fractions de seconde.

Le couple de surcharge T_{OL} est admissible avec une fréquence de jusqu'à 1 fois par mois et doit être inférieur au couple de surcharge d'accouplement T_{KOL} .

Le couple de surcharge d'accouplement T_{KOL} représente 2,5 fois le couple nominal T_{KN} .

Pour la série ARN-10, le couple de surcharge d'accouplement T_{KOL} représente 2,25 fois le couple nominal T_{KN} .

Remarque

Effectuer un contrôle visuel en cas de survenue d'un couple de surcharge.

Liaisons par friction dans les zones potentiellement explosibles

Les liaisons arbre-moyeu réalisées par joint à ajustement sous pression d'huile ou par liaison par moyeu de serrage font partie des liaisons par friction.

Dans les zones potentiellement explosibles, le couple maximum admissible ne doit pas dépasser le couple de rotation transmissible de la liaison par friction.



ATTENTION

Risque d'explosion par dépassement du couple de rotation maximum transmissible de la liaison par friction

Le couple maximum transmissible du joint à ajustement sous pression d'huile est indiqué dans le dessin coté fourni.

Le couple maximum transmissible du moyeu de serrage est indiqué dans la section Caractéristiques techniques du moyeu de serrage complet (Page 87).

2.2.2 Durée de vie de l'accouplement

Les accouplements N-ARPEX ne subissent aucune usure. En cas de montage correct et d'utilisation conforme, les accouplements peuvent bénéficier d'une longévité illimitée.

2.3 Consignes de sécurité valables pour un accouplement utilisé dans des zones à risque d'explosion

2.3.1 Marquage

Les demi-accouplements sont représentés au chapitre Description (Page 19).

Un accouplement conforme à la directive ATEX est muni d'un marquage sur les demi-accouplements.

L'un des composants de l'accouplement (p. ex. le moyeu) présente l'un des marquages suivants sur son diamètre extérieur :

Flender GmbH



II 2G Ex h IIC T6 ... T2 Gb X

D 46393 Bocholt



II 2D Ex h IIIC T85 °C ... 250 °C Db X

ARPEX

<année de
construc-
tion>



I M2 Ex h Mb X

Accouplements sans trou ou avec avant-trou

Un demi-accouplement muni du marquage Ex, de la lettre "U" et du numéro de contrat Flender a été livré sans trou ou avec un avant-trou.

Remarque

Accouplements sans trou ou avec avant-trou avec marquage Ex

Flender ne livre un accouplement sans trou ou avec un avant-trou avec marquage Ex qu'à condition que le client confirme dans une décharge de responsabilité qu'il assume la responsabilité de la bonne finition.

2.3.2 Conditions d'utilisation

Un accouplement conforme à la directive ATEX convient aux conditions d'utilisation suivantes :

- Groupe d'appareils I (plage de température ambiante admissible -50 °C à +150 °C)
 - Catégorie M2
- Groupe d'appareils II (plage de température ambiante admissible -50 °C à +230 °C)
 - Catégories 2 et 3
 - Groupe de substances G, zones 1 et 2
 - Groupe de substances D, zones 21 et 22
 - Groupes d'explosions IIA, IIB et IIC

1. Gaz, vapeurs ou brouillards

Vérifier la température ambiante valable pour l'utilisation de l'accouplement dans la classe de température correspondante.

La température de surface maximum de l'accouplement dans une atmosphère explosible en raison de la présence de mélanges gaz/vapeur/brouillard est obtenue à partir de la température ambiante maximum et/ou la température maximum des composants attenants.

L'échauffement propre de l'accouplement est faible. Dans des conditions atmosphériques normales pour les applications ATEX, une température de surface maximum < 85 °C est à prévoir.

Tableau 2-2 Classes de température pour atmosphères explosibles en raison de la présence de gaz, vapeurs ou brouillards

Température ambiante max.	Classe de température	Température de surface max.
-50 °C ... +230 °C	T2	<250 °C
-50 °C ... +180 °C	T3	<200 °C
-50 °C ... +115 °C	T4	<135 °C
-50 °C ... +80 °C	T5	<100 °C
-50 °C ... +65 °C	T6	<85 °C

2. Mélanges air/poussière

Vérifier la température ambiante.

La température de surface maximum de l'accouplement dans une atmosphère explosible en raison de la présence de mélanges air/poussière est obtenue à partir de la température ambiante maximum et/ou la température maximum des composants attenants.

L'échauffement propre de l'accouplement est faible. Dans des conditions atmosphériques normales pour les applications ATEX, une température de surface maximum < 85 °C est à prévoir.

Consignes d'utilisation pour un accouplement utilisé dans des zones potentiellement explosibles

- En cas d'utilisation des zones minières souterraines potentiellement explosibles, l'accouplement doit être utilisé uniquement sur des moteurs d'entraînement pouvant être coupés en cas d'apparition d'une atmosphère explosible.
- Les machines reliées par l'accouplement doivent être mises à la terre avec une résistance de fuite inférieure à $10^6 \Omega$.
- Si vous utilisez un accouplement peint dans des zones à risque d'explosion, tenez compte des exigences de conductivité auxquelles doit répondre la peinture et de la limite d'épaisseur de la peinture appliquée selon EN 80079-36. Une épaisseur de peinture de moins de 200 μm ne présente pas de risque de formation de charge électrostatique.

2.4 Avertissements généraux



DANGER

Risque de blessures par éclatement de l'accouplement

Lorsque l'utilisation de l'accouplement n'est pas conforme, l'accouplement risque d'éclater. Les éclats projetés peuvent causer des blessures mortelles. Dans les zones à risque d'explosion, l'éclatement de l'accouplement peut provoquer une explosion.

- Utilisez l'accouplement de manière conforme.



DANGER

Risque d'explosion en cas d'utilisation de demi-accouplements sans marquage Ex

L'utilisation de demi-accouplements sans marquage Ex n'est pas autorisée dans les zones à risque d'explosion. Le fonctionnement de ces demi-accouplements peut provoquer une explosion.

- Utilisez uniquement des accouplements munis du marquage Ex dans les zones à risque d'explosion.



DANGER

Danger

L'utilisation de composants inappropriés et/ou endommagés présente un risque de blessures. Dans les zones à risque d'explosion, l'utilisation de composants inappropriés et/ou endommagés peut provoquer une explosion.

- Tenez compte des conditions d'utilisation indiquées.



⚠ DANGER

Risque d'explosion

Dans les zones à risque d'explosion, l'utilisation inappropriée de l'accouplement peut provoquer une explosion.

- Respectez les consignes valables pour l'utilisation de l'accouplement dans des zones à risque d'explosion.



⚠ DANGER

Risque lié aux demi-accouplements chauds

Risque de blessures provoquées par des surfaces chaudes. Dans les zones à risque d'explosion, les demi-accouplements chauds peuvent provoquer une explosion.

- Portez un équipement de protection approprié (gants et lunettes de protection).
- Vérifiez que la zone ne présente pas de risque d'explosion.



⚠ ATTENTION

Risque de brûlures chimiques provoquées par des substances chimiques

Risque de brûlures chimiques lors de la manipulation de détergents agressifs.

- Respectez les consignes du fabricant lors de la manipulation des détergents et des solvants.
- Portez un équipement de protection approprié (gants et lunettes de protection).

⚠ PRUDENCE

Blessures

Risque de blessures provoquées par la chute des demi-accouplements.

- Sécurisez les demi-accouplements pour empêcher leur chute.

Description

Les accouplements N-ARPEX décrits ici sont des embrayages à disques multiples rigides et sans jeu circonférentiel, disponibles en types et tailles différents. Selon la directive ATEX, ces accouplements peuvent être utilisés dans des zones potentiellement explosibles s'ils sont munis d'un marquage CE.

Les présentes instructions décrivent le montage et l'utilisation d'un accouplement N-ARPEX en configuration horizontale. La liaison arbre-moyeu existe dans les variantes suivantes :

- Liaison arbre-moyeu par alésage cylindrique ou conique à clavette selon la norme DIN 6885/1.
- Liaison arbre-moyeu par alésage cylindrique ou conique à clavette avec ajustement sous pression d'huile.
- Liaison arbre-moyeu par moyeu de serrage

Si vous voulez utiliser un autre type de montage, veuillez d'abord consulter Flender.

Domaine d'application

Les accouplements N-ARPEX sont conçus pour être utilisés dans tous les domaines de la construction de machines.

Pour chaque type des accouplements N-ARPEX, une version avec un manchon E comme douille intermédiaire est prévue en standard. Le manchon E est usiné sur tous les côtés conformément aux spécifications de la norme API 671.

Un manchon H est utilisé avec une cote d'écart d'arbre S importante et une douille intermédiaire suffisamment longue. Le manchon H est laissé dans son état à la livraison au niveau des diamètres intérieur et extérieur du tube et ne répond donc pas aux spécifications de la norme API 671. Si un accouplement est exécuté avec un manchon H à la place d'un manchon E, la désignation du type change. NEN devient NHN, MFEFM devient MFHFM.

Les moyeux B sont combinés uniquement avec un manchon E.

Constitution

Les accouplements N-ARPEX sont des accouplements tout-acier. Des paquets de lamelles, vissés entre eux, sont disposés entre les brides.

Les paquets de lamelles sont constitués de lamelles annulaires serties ensemble ou de lamelles à segments dans les versions hexagonales, octogonales et décagonales.

Pour la série ARN-6, des boulons de réglage et des écrous relient les paquets de lamelles aux brides. Pour les séries ARN-8 et ARN-10, des boulons coniques et des écrous/vis à tête hexagonale relient les paquets de lamelles aux brides.

Pour toutes les séries, un dispositif de cage sécurise le manchon en cas de rupture des lamelles.

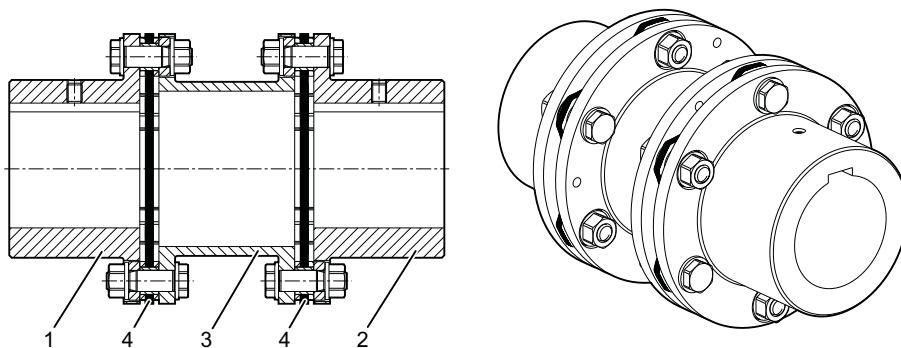
L'agencement des paquets de lamelles rend l'accouplement N-ARPEXrigide et transmet le couple de rotation sans jeu circonférentiel. L'accouplement est en mesure d'absorber les décalages axiaux, radiaux et angulaires des groupes raccordés.

Les figures présentent la série ARN-6, types NEN, MCECM et MFEFM, avec leurs composants et leurs repères de pièce, la version de lamelles et les différentes liaisons vissées des paquets de lamelles.

La section Éclaté et nomenclature des pièces de rechange (Page 68) présente d'autres types.

Vous trouverez les composants des paquets de lamelles dans la notice de montage correspondante à la section Montage des paquets de lamelles (Page 44).

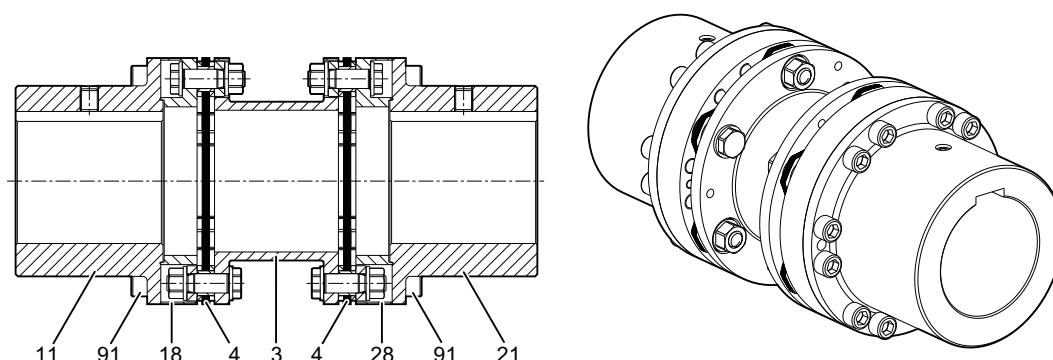
Type NEN



- 1 Moyeu N
- 2 Moyeu N
- 3 Manchon E
- 4 Paquet de lamelles

Figure 3-1 Type NEN

Type MCECM

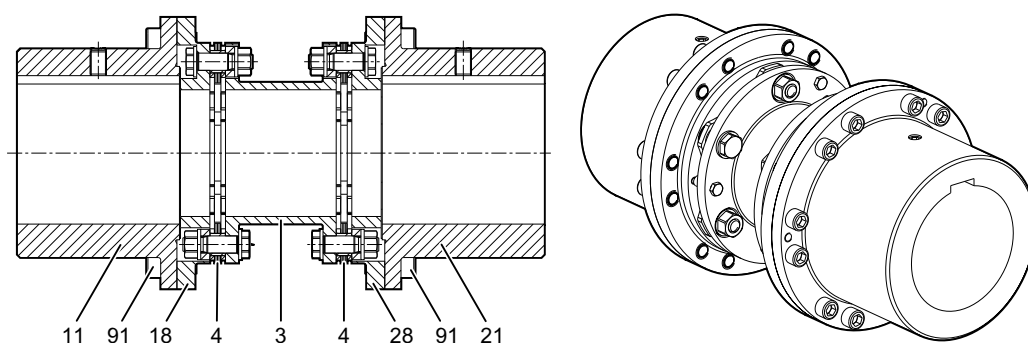


- 3 Manchon E
- 4 Paquet de lamelles
- 11 Moyeu M
- 18 Bride C
- 21 Moyeu M
- 28 Bride C
- 91 Vis

Figure 3-2 Type MCECM

La pièce intermédiaire CEC (18 ; 4 ; 3 ; 4 ; 28) sera livrée préassemblée, sauf mention expresse contraire à la commande.

Type MFEFM

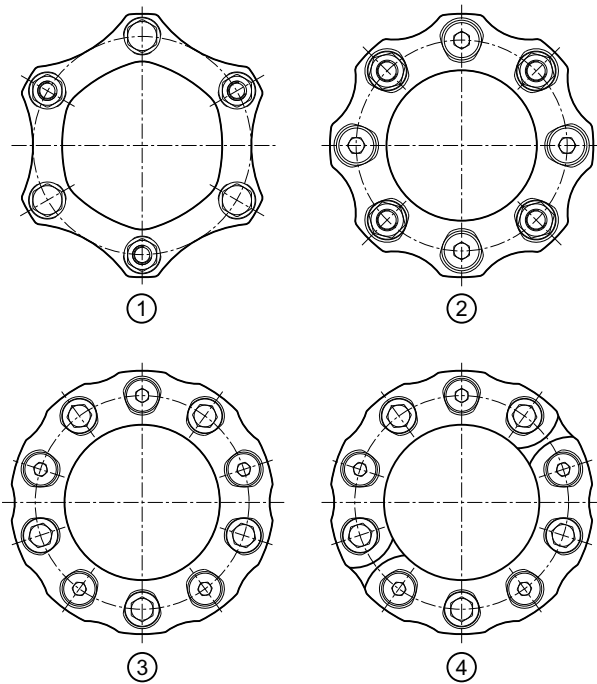


- 3 Manchon E
- 4 Paquet de lamelles
- 11 Moyeu M
- 18 Bride F
- 21 Moyeu M
- 28 Bride F
- 91 Vis : à partir de la taille 291-6 : boulons de réglage (91) et écrous (92)

Figure 3-3 Type MFEFM

La pièce intermédiaire FEF (18 ; 4 ; 3 ; 4 ; 28) sera livrée préassemblée, sauf mention expresse contraire à la commande.

Version de lamelles

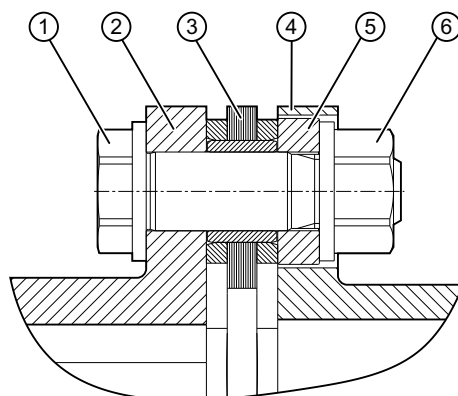


- ① Lamelle annulaire, hexagonale
- ② Lamelle annulaire, octogonale
- ③ Lamelle annulaire, décagonale
- ④ Lamelle à segments, décagonale, à partir de la taille 694-10

Figure 3-4 Version de lamelles

Liaison vissée des paquets de lamelles

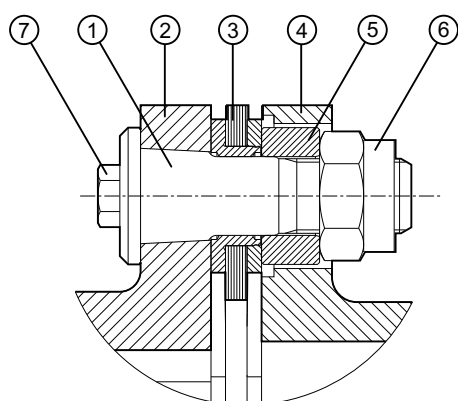
La liaison vissée des paquets de lamelles varie selon le type et la taille.



Type ARN-6

- ① Boulon de réglage
- ② Bride
- ③ Paquet de lamelles
- ④ Bride
- ⑤ Bague d'arrêt
- ⑥ Écrou

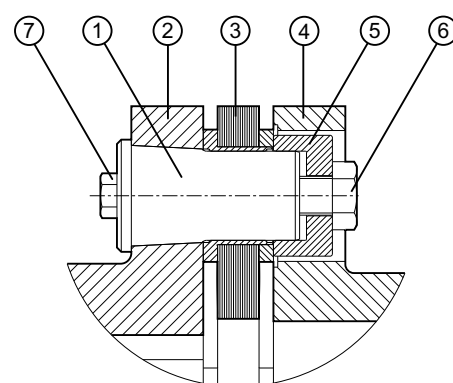
Figure 3-5 Vue détaillée de la liaison par boulons de réglage



Type ARN-8, tailles 219-8 à 354-8

- ① Boulon conique
- ② Bride
- ③ Paquet de lamelles
- ④ Bride
- ⑤ Bague d'arrêt
- ⑥ Écrou
- ⑦ Vis à tête hexagonale

Figure 3-6 Vue détaillée de la liaison conique



Type ARN-8, tailles 387-8 à 631-8

Type ARN-10, tailles 495-10 à 988-10

- ① Boulon conique
- ② Bride
- ③ Paquet de lamelles
- ④ Bride
- ⑤ Bague d'arrêt
- ⑥ Vis de serrage
- ⑦ Vis à tête hexagonale

Planification d'utilisation

Vérifiez que la livraison n'est pas endommagée et quelle est complète. Signalez immédiatement par écrit les endommagements et/ou les pièces manquantes à Flender.

L'accouplement est livré en pièces détachées et en groupes préassemblés. Ne désassemblez pas les groupes préassemblés.

4.1 Transport de l'accouplement



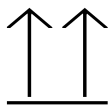
ATTENTION

Blessures corporelles graves dues au transport non conforme

Blessures corporelles graves provoquées par les chutes de composants ou par l'écrasement. Endommagement des demi-accouplements en cas d'utilisation de moyens de transport inadéquats.

- Lors du transport, n'utilisez que des engins de levage et des dispositifs de suspension de charge ayant une capacité de charge suffisante.
- Respectez les symboles apposés sur l'emballage.

Sauf convention contractuelle contraire, l'emballage est conforme aux directives d'emballage HPE.



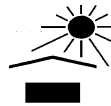
Haut



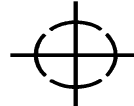
Marchandise fragile



Conserver à l'abri de l'humidité



Conserver à l'écart de la chaleur



Centre de gravité



Crochet interdit



Accrocher ici

Figure 4-1 Symboles de transport

4.2 Entreposage de l'accouplement

IMPORTANT

Dommages dus à un entreposage non conforme

Modification négative des propriétés physiques de l'accouplement et/ou endommagement de l'accouplement.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Respectez les consignes d'entreposage de l'accouplement. |
|--|

L'accouplement est livré, sauf accord contraire, après avoir subi un traitement conservateur et peut être entreposé pendant au plus 3 mois.

Remarque

Consignes d'entreposage de l'accouplement

- Entrepochez l'accouplement dans un local sec (humidité de l'air < 65 %) et sans poussière.
- Veillez à ce qu'il n'y ait pas de condensation.
- N'entrepochez pas l'accouplement à proximité de produits chimiques agressifs, d'acides, de lessives, etc.
- Entrepochez l'accouplement sur des supports appropriés ou dans des conteneurs appropriés.

Entreposage de longue durée

IMPORTANT

Dommages dus à un entreposage non conforme de longue durée

Modification négative des propriétés physiques de l'accouplement et/ou endommagement de l'accouplement.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Respectez les consignes d'entreposage de longue durée. |
|--|

1. Le type de traitement conservateur nécessaire est indiqué dans le tableau ci-dessous (types de traitement conservateur pour l'entreposage de longue durée).
2. Nettoyez les demi-accouplements.
3. Appliquez l'agent conservateur prescrit.
4. Nettoyez les composants de l'accouplement.

Tableau 4-1 Types de traitement conservateur pour l'entreposage de longue durée

Agent conservateur	Propriétés	Entreposage à l'intérieur	Entreposage à l'extérieur
Huile de pulvérisation	Agent anticorrosion	Max. 12 mois	Max. 4 mois
Tectyl 846 ou similaire	Agent conservateur de longue durée à base de cire	Max. 36 mois	Max. 12 mois
Nettoyant à émulsion + film VCI	Système actif réutilisable	Max. 5 ans	Max. 5 ans

Le montage de l'accouplement comprend les étapes suivantes :

- Préparatifs (Page 29)
- Montage de l'accouplement (Page 34)



⚠ DANGER

Risque de blessures par éclatement de l'accouplement

Si vous ne respectez pas les consignes de montage indiquées ici, l'accouplement risque éclater lors du fonctionnement. Les éclats projetés peuvent causer des blessures mortelles. Dans les zones à risque d'explosion, l'éclatement de l'accouplement peut provoquer une explosion.

- Respectez toutes les consignes de montage.

Remarque

Consignes de montage de l'accouplement

- Utilisez uniquement des composants en parfait état pour le montage de l'accouplement.
- Respectez l'ordre des étapes de montage.
- Pour pouvoir monter l'accouplement en toute sécurité, veillez à avoir suffisamment de place et à ce que le lieu de montage soit propre et rangé.
- Si un dessin coté est disponible pour l'accouplement, respectez en priorité les indications qu'il contient.

5.1 Préparatifs

Remarque

Si vous voulez réaliser un alésage fini conique, veuillez consulter Flender.

Si l'accouplement n'a pas d'alésage fini, réalisez les opérations suivantes :

- Mise en place d'un alésage de finition (Page 30)
- Réalisation d'une rainure de clavette (Page 31)
- Réalisation d'un verrouillage axial (Page 31)
- Équilibrage de l'accouplement (Page 33)

Remarque

Le client est responsable de la finition de l'accouplement. Flender décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une mauvaise finition.

5.1.1 Mise en place d'un alésage de finition

Le diamètre de l'alésage fini dépend de l'arbre utilisé.


Ajustements recommandés

Le tableau ci-dessous contient les ajustements recommandés pour les alésages avec assemblage à clavette.

Tableau 5-1 Ajustements recommandés pour les alésages avec assemblage à clavette

Description	Incertain (intermédiaire)									
	Convient à la marche réversible					Ne convient pas à la marche réversible				
Tolérance de l'arbre	h6	k6	m6	n6	p6	h6	k6	m6	n6	p6
Tolérance de l'alésage	P7	M7	K7	J7	H7	N7	H7	H7	H7	F7

Procédure

1. Enlever l'agent conservateur et nettoyer les moyeux à usiner.
2. Fixer l'accouplement au niveau des surfaces repérées par  sur la figure ci-dessous.
3. Réalisez l'alésage de finition selon la figure ci-dessous.

Remarque

Diamètre de l'alésage fini

Le diamètre de l'alésage fini ne doit pas dépasser le diamètre maximal indiqué.

- Respectez les diamètres maximaux indiqués au chapitre Couples, régimes, données géométriques et poids (Page 75).

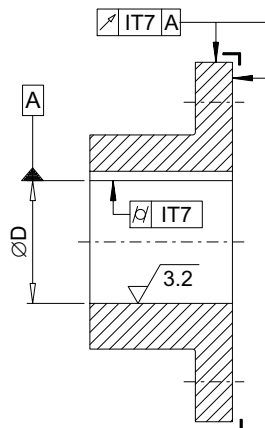


Figure 5-1 Tolérances pour alésage de finition

5.1.2 Réalisation d'une rainure de clavette

Position de la rainure de clavette

Positionnez la rainure de clavette avec un écartement suffisant des alésages filetés d'extraction.

Normes applicables

- Pour une rainure de clavette, celle-ci doit être réalisée selon la norme DIN 6885/1 ISO P9.
- Pour deux rainures, celles-ci doivent être réalisées selon la norme DIN 6885/1 ISO JS9.
- Si vous voulez réaliser une rainure de clavette qui n'est pas conforme à DIN 6885/1, veuillez consulter Flender.

5.1.3 Réalisation d'un verrouillage axial

Le moyeu est verrouillé contre les mouvements axiaux par une vis de réglage ou une rondelle d'extrémité.

Si vous voulez utiliser un disque d'extrémité, veuillez consulter Flender.

Si vous utilisez une vis de réglage, tenez compte des points suivants :

- Diamètre et position axiale du trou taraudé sur le moyeu
- Position du trou taraudé par rapport à la rainure de clavette
- Choix de la vis de réglage

Diamètre et position axiale du trou taraudé sur le moyeu

La position axiale du trou taraudé est au milieu du moyeu.

La taille de la vis de réglage ne doit pas dépasser les 2/3 de la largeur de la rainure.

Le tableau suivant contient les couples de serrage et tailles de clés pour les vis de réglage :

Tableau 5-2 Trou taraudé, couple de serrage et taille de clé pour le moyeu N et le moyeu M


Trou taraudé d_1	Couple de serrage T_A Nm	Taille de clé six pans creux mm
M5	2	2,5
M6	4,8	3
M8	10	4
M10	17	5
M12	40	6
M16	80	8
M20	140	10
M24	240	12

Appliquez les couples de serrage indiqués selon la procédure du chapitre Procédure de serrage (Page 94).

Position du trou taraudé par rapport à la rainure de clavette

Le trou taraudé pour la vis de réglage est placé sur la rainure de clavette.

Choix de la vis de réglage

 PRUDENCE
Blessures
Risque de blessures par une vis de réglage qui dépasse.
<ul style="list-style-type: none"> • Tenez compte des indications pour le choix de la vis de réglage.

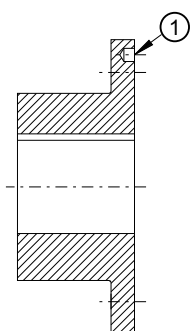
Comme vis de réglage, utilisez des vis sans tête conformes à ISO 4029 avec bout cuvette denté. La taille de la vis de réglage est définie par le trou réalisé. La vis de réglage doit si possible combler le trou taraudé et ne doit pas dépasser du moyeu.

5.1.4 Équilibrage de l'accouplement

Consignes d'équilibrage de l'accouplement

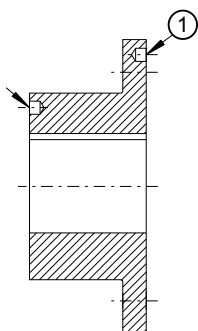
Tenez compte des points suivants pour l'équilibrage de l'accouplement :

- Choisissez la qualité d'équilibrage en fonction de l'application (au moins G16 selon DIN ISO 21940).
- Respectez la convention d'équilibrage selon DIN ISO 21940-32.
- Réalisez le trou d'équilibrage sur un grand diamètre, à une distance suffisante des alséages de bride et du contour extérieur.



① Trou d'équilibrage

Figure 5-2 Position du trou d'équilibrage pour l'équilibrage à un plan



① Trou d'équilibrage

Figure 5-3 Position du trou d'équilibrage pour l'équilibrage à deux plans

5.2 Montage de l'accouplement

IMPORTANT

Domages matériels

Endommagement de l'extrémité d'arbre, des moyeux et/ou de la clavette.
--

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Respecter les consignes de montage de l'accouplement. |
|---|

Le montage de l'accouplement comprend les étapes suivantes :

- Démontage du moyeu (Page 34)
- Montage d'accouplements à équilibrage de groupe (Page 38)
- Aligner les groupes (Page 39)
- Montage du manchon (Page 40)
- Montage de la pièce intermédiaire (Page 40)
- Montage des paquets de lamelles (Page 44)

5.2.1 Démontage du moyeu

IMPORTANT

Domages matériels

Endommagement de l'extrémité d'arbre, des moyeux et/ou de la clavette.
--

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Respecter les consignes de montage du moyeu. |
|--|

La procédure de montage des moyeux dépend du choix de l'assemblage arbre-moyeu.

- Montage de l'assemblage arbre-moyeu avec clavette (Page 34)
- Moyeux avec assemblage arbre-moyeu par joint à ajustement sous pression d'huile (Page 35)
- Démontage des moyeux à serrage (Page 36)

5.2.1.1 Montage de l'assemblage arbre-moyeu avec clavette

Procédure

1. Dévissez la vis de réglage jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de risque de collision avec la clavette ou l'arbre.
2. Nettoyez les alésages, les extrémités d'arbre, les alésages d'alignement et les surfaces de contact.

3. Enduite avec MoS₂ de pâte de montage (p. ex. Microgleit LP 405) les alésages des moyeux et des arbres.
4. Placer le moyeu sur l'arbre.

Remarque**Moyeux avec alésage conique**

Placer les moyeux avec alésage conique et rainure de clavette à froid sur l'arbre. Bloquer les moyeux avec des disques d'extrémité appropriés sans tirer davantage le moyeu sur le cône (cote d'emmanchement = 0) ou conformément au dessin coté fourni.

Remarque**Moyeux avec alésage cylindrique**

Pour faciliter le montage, vous pouvez chauffer le moyeu avec alésage cylindrique jusqu'à une température maximum de 150 °C. Protéger les composants voisins pour ne pas les endommager ni les chauffer à plus de 80 °C.

5. Bloquer les moyeux avec une vis de réglage ou un disque d'extrémité. Si vous utilisez une vis de réglage pour le blocage, l'arbre ne doit pas dépasser ou être en retrait du côté intérieur du moyeu.
6. Serrez la vis de réglage ou la vis de fixation du disque d'extrémité avec le couple de serrage T_A indiqué (voir chapitre Réalisation d'un verrouillage axial (Page 31) pour la vis de réglage).

5.2.1.2 Moyeux avec assemblage arbre-moyeu par joint à ajustement sous pression d'huile

Les liaisons arbre-moyeu réalisées par joint à ajustement sous pression d'huile font partie des liaisons par friction.

Dans les zones potentiellement explosibles, le couple maximum admissible ne doit pas dépasser le couple de rotation transmissible de la liaison par friction.

**ATTENTION**

Risque d'explosion par dépassement du couple de rotation maximum transmissible de la liaison par friction

Le couple maximum transmissible du joint à ajustement sous pression d'huile est indiqué dans le dessin coté fourni.

Procédure

1. Dévisser les bouchons filetés (10) et/ou (20) des moyeux. Une représentation des bouchons filetés est fournie à la section Bouchon fileté (Page 74).
2. Nettoyez les alésages, les extrémités d'arbre, les alésages d'alignement et les surfaces de contact.
3. Nettoyer, dégraisser/déshuiler et sécher les alésages et les extrémités d'arbre.
4. Nettoyez et séchez les canaux et les rainures de circulation d'huile.

5. Protégez les composants voisins pour ne pas les endommager ni les chauffer à plus de 80 °C.
6. Chauffer les moyeux à la température indiquée sur le dessin coté. Veillez à ne pas resalir les alésages lors du chauffage.
7. Enfiler rapidement les moyeux sur l'arbre selon les indications du dessin coté.
8. Bloquer les moyeux jusqu'à ce qu'ils aient refroidis pour empêcher tout décalage.
9. Laisser refroidir les moyeux à la température ambiante.
10. Utiliser un disque d'extrémité pour bloquer les moyeux à joint conique à ajustement sous pression d'huile.
11. Pour protéger les canaux de circulation d'huile de la corrosion, les remplir avec une huile pour pression adaptée. Refermer les canaux de circulation d'huile avec les bouchons filetés (10) et/ou (20).

5.2.1.3 Démontage des moyeux à serrage

Les liaisons arbre-moyeu réalisées par moyeu de serrage font partie des liaisons par friction.

Dans les zones potentiellement explosibles, le couple maximum admissible ne doit pas dépasser le couple de rotation transmissible de la liaison par friction.



ATTENTION

Risque d'explosion par dépassement du couple de rotation maximum transmissible de la liaison par friction

Le couple maximum transmissible du moyeu de serrage est indiqué dans la section Couples, régimes, données géométriques et poids (Page 75).

Remarque

L'ensemble Moyeu de serrage complet (12) ou (22) est livré prêt au montage. Ne pas désassembler le moyeu de serrage (7) et la bague de serrage (5) avant le premier montage.

IMPORTANT

Domages d'accouplement provoqués par l'assemblage d'une combinaison de pièces différentes.

Utiliser uniquement l'ensemble Moyeu de serrage complet (12) ou (22) agréé par le constructeur. Ne pas combiner entre elles des pièces provenant de différents ensembles Moyeu de serrage complets.

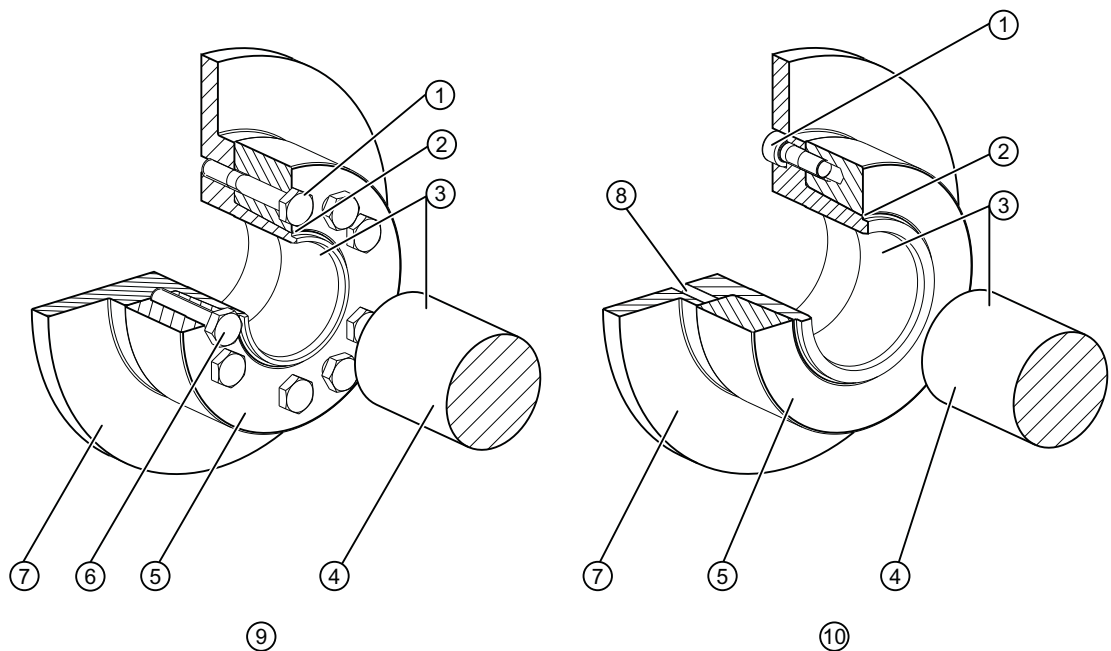
IMPORTANT**Un nettoyage incorrect dégrade la sécurité de la transmission du couple de rotation**

Dans la zone du siège de la bague de serrage, les alésages du moyeu de serrage (7) et de l'arbre (4) doivent être absolument propres et libres de toute trace de graisse ou d'huile.

- Utiliser des chiffons propres et des solvants.
- Utiliser des solvants sans huile ou des produits nettoyants chimiques sans huile.

Procédure

1. Nettoyez les alésages et les extrémités d'arbre.
2. Contrôler l'intégrité de toutes les pièces.
3. Desserrer légèrement les vis de serrage (1).
4. Retirer légèrement la bague de serrage (5) du moyeu de serrage (7), de sorte que la bague (5) repose sans serrer.
5. Placer l'ensemble Moyeu de serrage complet (12) ou (22) sur l'arbre.
6. Serrer les vis de serrage (1) selon l'ordre suivant :
 - Lors du premier passage, serrer avec la moitié seulement du couple de serrage indiqué à la section Vissage du moyeu de serrage complet (Page 93).
 - Lors du deuxième passage, ainsi que de toutes les passages ultérieurs, serrer avec le couple de serrage indiqué à la section Vissage du moyeu de serrage complet (Page 93).
 - Lorsque le couple de serrage est atteint et que la bague de serrage (5) repose sur la bride du moyeu de serrage (7), l'ensemble Moyeu de serrage complet (12) ou (22) est correctement monté.
7. Consulter Flender si la bague de serrage (5) ne repose pas sur le moyeu de serrage (7).



- ① Vis de serrage
- ② Surface graissée du cône
- ③ Sans graisse
- ④ Arbre
- ⑤ Bague de serrage
- ⑥ Vis d'éjection (non compris dans la fourniture)
- ⑦ Moyeu de serrage
- ⑧ Alésage de vis d'éjection
- ⑨ Moyeu de serrage complet Type 124
- ⑩ Moyeu de serrage complet Type 125

Figure 5-4 Ensemble Moyeu de serrage complet (12) ou (22)

5.2.2 Montage d'accouplements à équilibrage de groupe

IMPORTANT

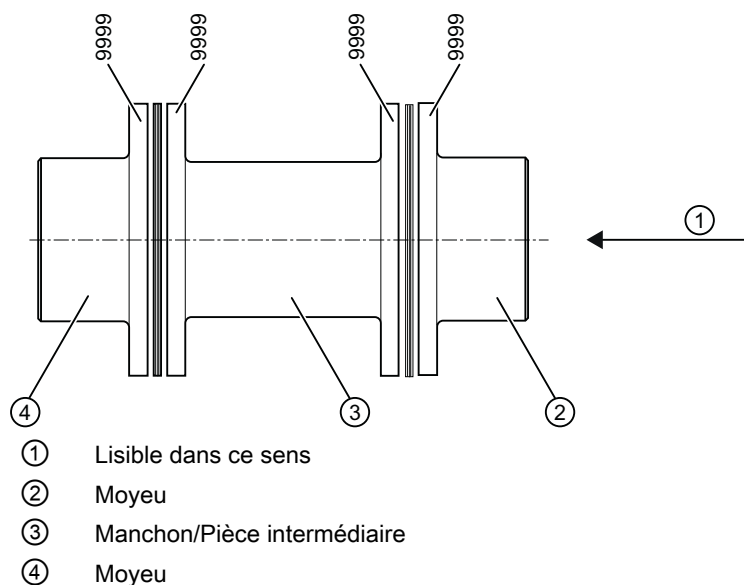
Dommages matériels provoqués par qualité d'équilibrage insuffisante

Dégradations de la qualité de l'équilibrage à le suite du non-respect des marquages.

- Visser ensemble uniquement des éléments d'accouplements présentant les mêmes numéros sur le diamètre extérieur.
- Agencez les éléments d'accouplement de telle sorte que les numéros soient alignés et lisibles dans le même sens (voir figure).

Sur les accouplements à équilibrage de groupe, chaque pièce d'accouplement présente sur le diamètre extérieur de bride un numéro à plusieurs chiffres.

Dans la figure, l'exemple choisi est le numéro 9999.



9999 Numéro quelconque pour identifier l'équilibrage de groupe
Figure 5-5 Identification lors du marquage de groupe

5.2.3 Aligner les groupes

Types NEN, MCECM, MFEFM, NHN, MCHCM, MFHFM

1. Rapprocher les machines à accoupler. Respecter la cote d'écart S à la section Couples, régimes, données géométriques et poids (Page 75).
2. Aligner les machines avec précision.
3. Monter la pièce intermédiaire pour les types MCECM / MCHCM ou MFEFM / MFHFM. Suivre les instructions de la section Montage de la pièce intermédiaire (Page 40)
4. Monter le manchon pour le type NEN / NHN. Suivre les instructions de la section Montage du manchon (Page 40).
5. Monter les paquets de lamelles pour le type NEN / NHN. Suivre les instructions de la notice de montage correspondante à la section Montage des paquets de lamelles (Page 44).

Types BEB ou BEN

1. Pour le type BEN, positionner le paquet de lamelles entre le manchon et le moyeu B. Pour le type BEB, positionner le paquet de lamelles entre le manchon et les deux moyeux B.
2. Monter le manchon. Suivre les instructions de la section Montage du manchon (Page 40).

3. Rapprocher les machines à accoupler. Respecter la cote d'écart S1 à la section Couples, régimes, données géométriques et poids (Page 75).
4. Aligner les machines avec précision.
5. Pour le type BEN, positionner le paquet de lamelles entre le manchon et le moyeu N.
6. Monter les paquets de lamelles. Suivre les instructions de la notice de montage correspondante à la section Montage des paquets de lamelles (Page 44).

5.2.4 Montage du manchon

Procédure

1. Nettoyer le manchon.
2. Contrôler l'intégrité des alésages et de la surface de contact de la bride.
3. Positionner le manchon. Maintenir ou soutenir le manchon.
4. Aligner les points de serrage. Tenir compte d'un éventuel marquage, selon le section Montage d'accouplements à équilibrage de groupe (Page 38).

5.2.5 Montage de la pièce intermédiaire

La pièce intermédiaire est livrée désassemblée

1. Nettoyer le manchon.
2. Contrôler l'intégrité du centrage, des alésages et des surfaces de contact de la bride.
3. Assembler les différents éléments pour constituer la pièce intermédiaire. Suivre les instructions de la notice de montage correspondante à la section Montage des paquets de lamelles (Page 44).
4. Monter les manchons d'entretoise (81) et les vis (82) de la fixation de transport.
5. Monter la pièce intermédiaire conformément aux instructions ci-dessous. Commencer par le point n°4.

Pièce intermédiaire préassemblée

1. La pièce intermédiaire avec les paquets de lamelles préassemblée reste montée. Les paquets de lamelles sont verrouillés avec les fixations de transport (81 ; 82).
2. Nettoyer la pièce intermédiaire.
3. Contrôler l'intégrité du centrage et de la surface de contact de la bride.
4. Serrer les vis (82) les unes après les autres jusqu'à ce que les manchons d'entretoise (81) reposent contre la bride.

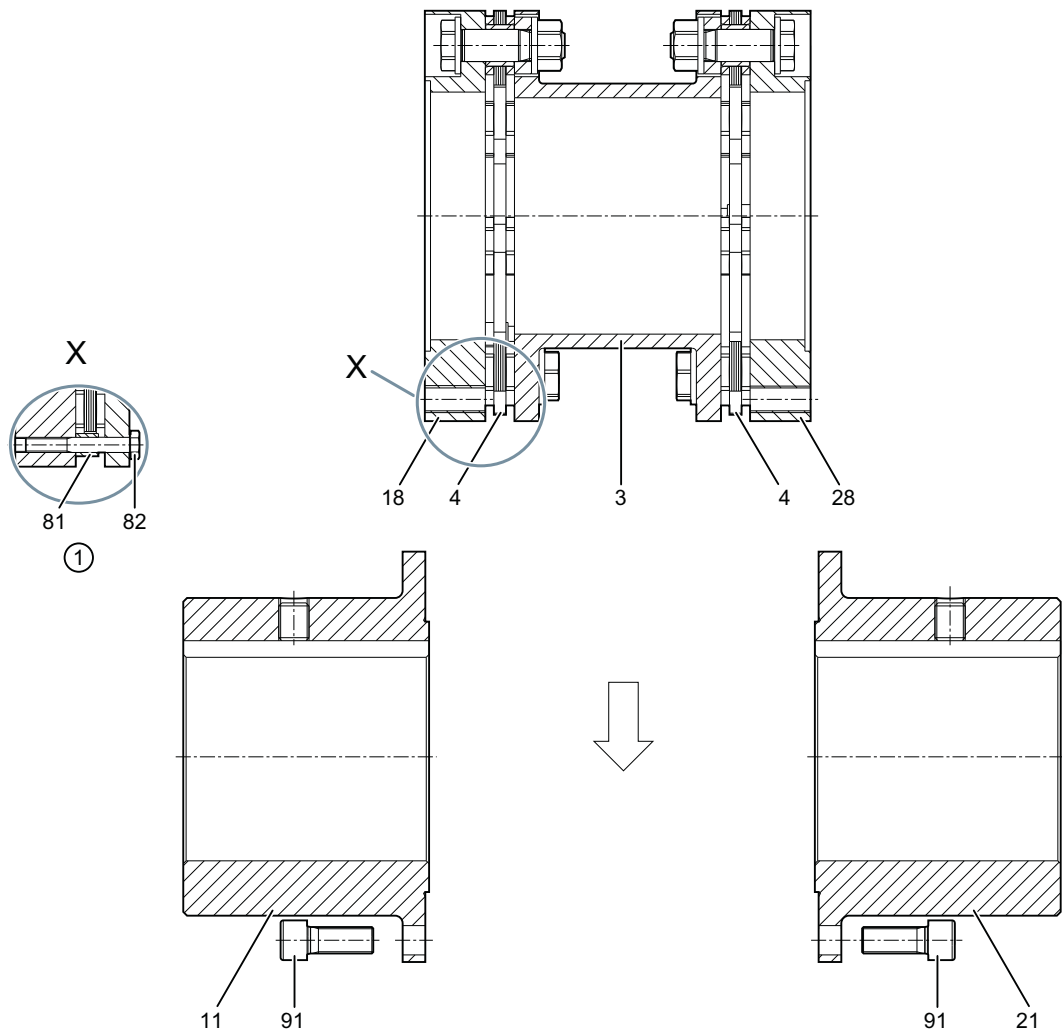
5. Positionner la pièce intermédiaire entre les brides. Maintenir ou soutenir la pièce intermédiaire.
6. Aligner les points de serrage. Tenir compte d'un éventuel marquage, selon le section Montage d'accouplements à équilibrage de groupe (Page 38).
7. Serrer les vis (91) ou les écrous (92) à la main :
 - Type MCECM / MCHCM : vis (91)
 - Type MFEFM / MFHFM, ARN-6 jusqu'à la taille 268-6 : vis (91)
 - Type MFEFM / MFHFM, ARN-6 à partir de la taille 291-6, ARN-8, ARN-10 : boulons de réglage (91) et écrous (92)
8. Retirer les vis (82) et les manchons d'entretoise (81).

**ATTENTION****Danger en cas d'utilisation avec les fixations de transport**

Retirer toutes les fixations de transport (81 et 82), avant de serrer les vis (91) ou les écrous (92) avec le couple de serrage prescrit.

9. Serrer les vis (91) ou les écrous (92) en croix et de manière homogène. Les couples de serrage sont indiqués à la section Liaison vissée bride C avec moyeu M (Page 91) ou à la section Liaison vissée bride F avec moyeu M (Page 92).

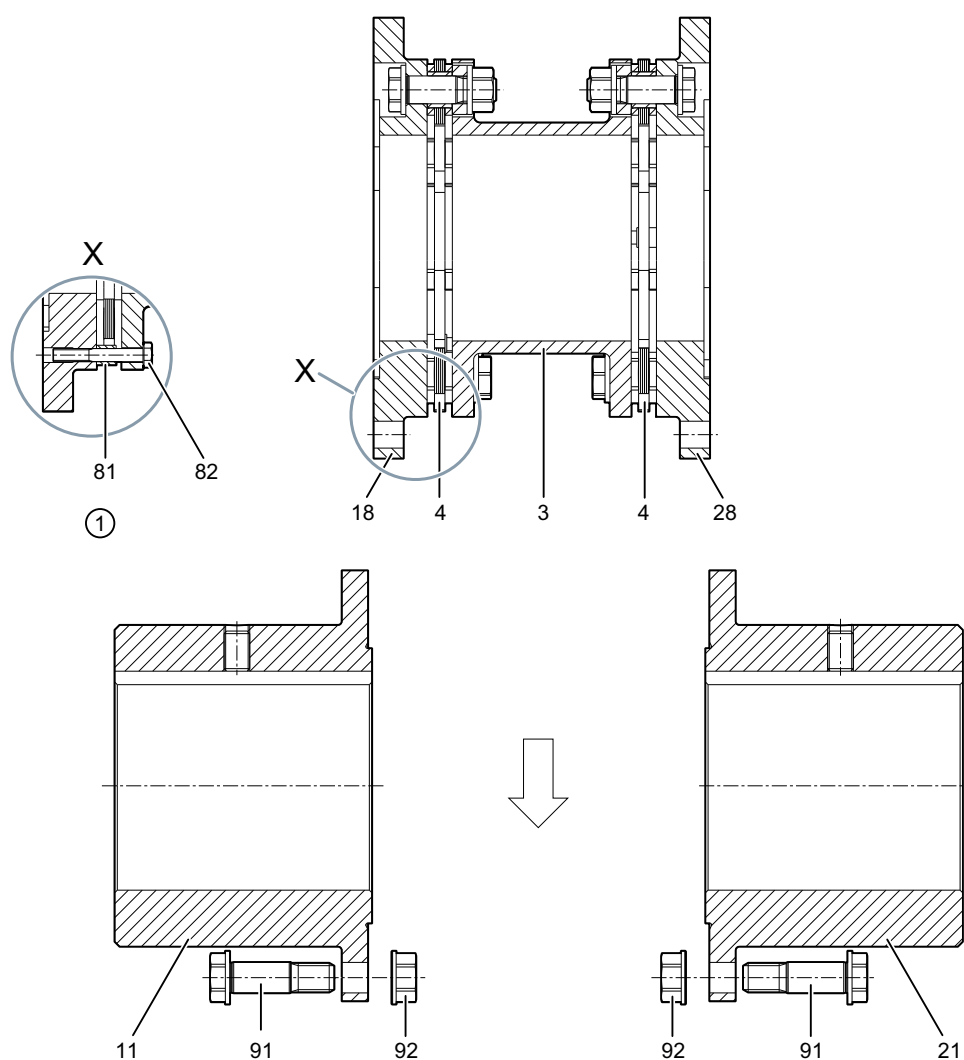
Pièce intermédiaire CEC / CHC



- 3 Manchon E / manchon H
- 4 Paquet de lamelles
- 11 Moyeu
- 18 Bride C
- 21 Moyeu
- 28 Bride C
- 81 Manchon d'entretoise (fixation de transport)
- 82 Vis (fixation de transport)
- 91 Vis
- ① Détail X : Fixation de transport

Figure 5-6 Montage de la pièce intermédiaire CEC / CHC

Pièce intermédiaire FEF / FHF



- 3 Manchon E / manchon H
- 4 Paquet de lamelles
- 11 Moyeu
- 18 Bride F
- 21 Moyeu
- 28 Bride F
- 81 Manchon d'entretoise (fixation de transport)
- 82 Vis (fixation de transport)
- 91 Vis : ARN-6 jusqu'à la taille 268-6
Boulon de réglage : ARN-6 à partir de la taille 291-6, ARN-8, ARN-10
- 92 Écrous : ARN-6 à partir de la taille 291-6, ARN-8, ARN-10
- ① Détail X : Fixation de transport

Figure 5-7 Montage de la pièce intermédiaire FEF / FHF

5.2.6 Montage des paquets de lamelles

Monter les paquets de lamelles conformément à la notice de montage correspondante.

Les paquets de lamelles sont livrés en emballages individuels. La fourniture comprend une notice de montage en allemand pour les paquets de lamelles. Les notices dans d'autres langues doivent être commandées de manière séparée.

Les notice de montage pour paquets de lamelles contiennent toutes les données et instructions nécessaires :

- Instructions de montage des paquets de lamelles.
- Couples de serrage pour le vissage des paquets de lamelles.
- Indications concernant l'alignement de l'accouplement.

La notice de montage correspondante est indiquée dans le tableau.

Série	Type	Instructions de montage
ARN-6	en 3 parties ; avec assemblage par boulons de réglage NEN, BEB, BEN, KEK, KEN, BEK NHN, KHK, KHN	AN 4280
	en 5 parties ; avec assemblage par boulons de réglage MCECM, MFEFM MCHCM, MFHFM	
ARN-8	en 3 parties ; avec assemblage conique NEN NHN	AN 4281
	en 5 parties ; avec assemblage conique MCECM, MFEFM MCHCM, MFHFM	
ARN-10	en 3 parties ; avec assemblage conique NEN NHN	AN 4281
	en 5 parties ; avec assemblage conique MFEFM MFHFM	



⚠ DANGER

Risque d'inflammation des dépôts

Lorsqu'un accouplement est utilisé dans une zone à risque d'explosion, les dépôts d'oxydes de métaux lourds (rouille) peuvent s'enflammer par frottement, impact ou étincelles de frottement et provoquer une explosion.

- Prévoyez une enceinte ou d'autres mesures adéquates pour exclure tout dépôt d'oxydes de métaux lourds (rouille) sur l'accouplement.

Afin de garantir la sécurité de la mise en service, effectuez divers contrôles avant la mise en service.

Contrôles à effectuer avant la mise en service



⚠ DANGER

Danger

Lors de la mise en service, l'accouplement risque d'être en état de surcharge. L'accouplement risque d'éclater et des pièces métalliques peuvent se détacher. Les éclats projetés peuvent causer des blessures mortelles. Dans les zones à risque d'explosion, l'éclatement de l'accouplement peut provoquer une explosion.

- Effectuez les contrôles avant la mise en service.
- Ne touchez pas l'accouplement en rotation.

1. Contrôler si toutes les fixations de transport (81) et (82) ont été retirées.
2. Contrôler les couples de serrage des vis de l'accouplement, conformément à la section Couples de serrage et tailles de clé (Page 90) et conformément à la notice de montage de la section Montage des paquets de lamelles (Page 44).
3. Contrôlez les couples de serrage des vis de fondation des machines accouplées.
4. Vérifier que des habillages adaptés (protection contre les étincelles, protection de l'accouplement, protection contre le contact) sont en place et qu'ils n'entravent pas le fonctionnement de l'accouplement. Ceci vaut aussi pour les essais des marches à vide et les contrôles du sens de rotation.

Fonctionnement

7.1 Fonctionnement normal de l'accouplement

En fonctionnement normal, l'accouplement fonctionne silencieusement et sans vibrations.

7.2 Dysfonctionnements - Causes et solutions

Un comportement divergeant du fonctionnement normal est un dérangement et doit être éliminé immédiatement.

Pendant le fonctionnement de l'accouplement, faites attention aux dérangements suivants :

- Bruits inhabituels
- Apparition subite de vibrations

7.2.1 Comportement en cas de dérangements



⚠ DANGER

Risque de blessures par éclatement de l'accouplement

Les éclats projetés peuvent causer des blessures mortelles. Dans les zones à risque d'explosion, l'éclatement de l'accouplement peut provoquer une explosion.

- Arrêtez immédiatement l'installation en cas de dérangement.
- Lors des opérations de maintenance, faites attention à d'éventuels causes de dérangement et respectez les consignes pour éliminer les dérangements.

Si un dérangement survient sur l'accouplement pendant le fonctionnement, procédez de la manière suivante :

1. Arrêtez immédiatement l'entraînement.
2. Prenez les mesures nécessaires pour la réparation en respectant les consignes de sécurité en vigueur.

Si vous ne pouvez pas déterminer la cause ou si vous ne pouvez pas effectuer la réparation par vos propres moyens, demandez l'intervention d'un monteur de notre service après-vente.

7.2.2 Identifier l'origine du dysfonctionnement

Les dérangements surviennent souvent en raison d'erreurs d'utilisation ou en raison de l'usure normale des pièces d'usure ou de modifications de l'installation.

Les dérangements et les causes de dérangement ci-dessous ne peuvent servir que d'indications pour la recherche de défauts. Si l'installation est complexe, impliquez tous les composants de l'installation dans la recherche du dérangement.



ATTENTION

Blessures

Risque de blessures par des pièces en rotation.

- N'intervenez sur l'accouplement que lorsque celui-ci est à l'arrêt.
- Protégez le groupe d'entraînement contre toute remise en service involontaire.
- Au point d'enclenchement, apposez un panneau d'avertissement signalant que des travaux sont en cours sur l'accouplement.
- Avant le début des travaux, assurez-vous que l'installation est hors charge.

Utilisation conforme

L'accouplement n'est homologué que pour les domaines d'utilisation indiqués dans les présentes instructions. Respectez les consignes du chapitre Utilisation conforme (Page 13).

7.2.2.1 Dérangements possibles

Tableau 7-1 Tableau des dérangements

Dérangement	Cause	Solution
Modification subite du niveau de bruit et/ou apparition subite de vibrations	Rupture de lamelle(s)	Suivez les instructions du chapitre Remplacer le paquet de lamelles (Page 51).
	Alignement modifié	Suivez les instructions de la section Correction d'un alignement modifié (Page 51).
	Accouplement inapproprié aux conditions de fonctionnement Contrôler les causes possibles à la section Accouplement inapproprié (Page 49)	Utilisez un accouplement qui convient aux conditions de fonctionnement.
	Mauvais montage de l'accouplement Contrôler les causes possibles à la section Causes liées au montage (Page 50) et Causes spécifiques liées au montage et à la maintenance (Page 51).	Montez l'accouplement selon les présentes instructions. Respectez toutes les indications et consignes du chapitre Montage (Page 29).
	Mauvaise maintenance de l'accouplement Contrôler les causes possibles à la section Causes liées à la maintenance (Page 50) et Causes spécifiques liées au montage et à la maintenance (Page 51).	Respectez toutes les indications et consignes du chapitre Maintenance (Page 53).
	Dépassement du couple de surcharge d'accouplement	Procéder à un contrôle visuel.

7.2.2.2 Causes possibles

Accouplement inapproprié

- D'importantes informations relatives à la description de l'entraînement et de son environnement n'étaient pas disponibles au moment du choix de l'accouplement.
- Le couple de l'installation est trop élevé et/ou la dynamique du couple n'est pas admissible.
- La vitesse de l'installation est trop élevée.
- Le choix du facteur d'application est incorrect.
- L'agressivité chimique de l'environnement n'a pas été prise en compte.
- L'accouplement ne convient pas à la température ambiante.
- Le diamètre et/ou l'ajustement de l'alésage fini ne sont pas admissibles.
- Les cotes d'angle des rainures de clavette sont supérieures aux cotes d'angle des rainures de clavette selon DIN 6885/1 pour le trou maximal admissible.
- L'assemblage arbre-moyeu est mal dimensionné.

- Les états de charge maximaux admissibles n'ont pas été pris en compte.
- Les états de surcharge maximaux admissibles n'ont pas été pris en compte.
- Les états de charge dynamiques n'ont pas été pris en compte.
- L'accouplement et la machine et/ou la chaîne cinématique forment un système de vibrations critiques (vibrations de torsion, de flexion ou axiales).

Causes liées au montage

- Des pièces endommagées ont été montées.
- Les diamètres des arbres dépassent la plage de tolérance prescrite.
- Les demi-accouplements ont été inversés et ne sont pas reliés à l'arbre prévu.
- Les éléments de blocage prescrits pour empêcher les mouvements axiaux n'ont pas été montés.
- Les couples de serrage prescrits n'ont pas été respectés.
- Les vis ont été vissées dans un état sec ou lubrifié.
- Les surfaces de bride des assemblages vissés n'ont pas été nettoyées.
- L'alignement et/ou les valeurs de désalignement des arbres n'ont pas été réglés selon les instructions.
- Les machines accouplées n'ont pas bien été fixées à la fondation et leur désalignement provoque un déplacement inadmissible des demi-accouplements.
- Les machines accouplées ne sont pas suffisamment reliées à la terre.
- L'enceinte utilisée pour protéger l'accouplement ne convient pas.

Causes liées à la maintenance

- Les intervalles de maintenance n'ont pas été respectés.
- Les pièces de rechange utilisées ne sont pas des pièces de rechange d'origine Flender.
- Les pièces de rechange Flender utilisées sont vieilles ou endommagées.
- Une fuite à proximité de l'accouplement n'a pas été détectée et des produits chimiques agressifs endommagent l'accouplement.
- Des signes de dérangement (bruits, vibrations, etc.) ont été ignorés.
- Les couples de serrage prescrits n'ont pas été respectés.
- L'alignement et/ou les valeurs de désalignement des arbres n'ont pas été réglés selon les instructions.

Causes spécifiques liées au montage et à la maintenance

- Paquets de lamelles non montés.
- Les paquets de lamelles ne correspondent pas aux spécifications techniques du cas d'application
- La bague de serrage ne repose pas contre le moyeu de serrage.

7.2.3 Élimination des dysfonctionnements

7.2.3.1 Remplacer le paquet de lamelles

1. Contrôler les paquets de lamelles.
2. En cas de rupture de lamelle, remplacer la totalité du paquet de lamelles. Tenir compte des instructions à la section Remplacer le paquet de lamelles (Page 53).

7.2.3.2 Correction d'un alignement modifié

L'alignement de l'accouplement est souvent modifié pendant le fonctionnement lorsque les machines accouplées se décalent l'une par rapport à l'autre. Ce décalage peut être dû au desserrage des vis de fondation.

Procédure

1. Éliminez la cause de la modification de l'alignement.
2. Contrôler si l'accouplement est endommagé.
3. Contrôlez les éléments de blocage empêchant les mouvements axiaux et corrigez-les si nécessaire.
4. Alignez à nouveau l'accouplement. Suivre les instructions de la notice de montage correspondante à la section Montage des paquets de lamelles (Page 44).

8.1 Intervalles de maintenance



DANGER

Risque de blessures par éclatement de l'accouplement

Si les intervalles de maintenance ne sont pas respectés, l'accouplement peut éclater. Les éclats projetés peuvent causer des blessures mortelles. Dans les zones à risque d'explosion, l'éclatement de l'accouplement peut provoquer une explosion.

- Respectez toutes les consignes de ce chapitre pour la maintenance de l'accouplement.



ATTENTION

Blessures

Risque de blessures par des pièces en rotation.

- N'intervenez sur l'accouplement que lorsque celui-ci est à l'arrêt.
- Protégez le groupe d'entraînement contre toute remise en service involontaire.
- Au point d'enclenchement, apposez un panneau d'avertissement signalant que des travaux sont en cours sur l'accouplement.
- Avant le début des travaux, assurez-vous que l'installation est hors charge.

Vérifier tous les 12 mois l'absence de signes particuliers sur l'accouplement. Effectuer un contrôle visuel.

Éliminer le défaut. Pour plus d'informations sur la recherche des défauts, se reporter au chapitre Fonctionnement (Page 47).

8.2 Remplacer le paquet de lamelles



DANGER

Risque de blessures par éclatement de l'accouplement

Le non-respect des consignes indiquées ici pour le remplacement des paquets de lamelles peut entraîner l'éclatement de l'accouplement pendant le fonctionnement. Les éclats projetés peuvent provoquer des blessures mortelles. Dans les zones potentiellement explosibles, l'éclatement de l'accouplement peut provoquer une explosion.

- Respectez toutes les consignes pour le remplacement des paquets de lamelles.

Remarque

Remplacement de l'ensemble Paquet de lamelles

Si un éléments du paquet de lamelles est endommagé, l'ensemble du paquet de lamelles devra être remplacé.

En cas de remplacement nécessaire des paquets de lamelles, nous recommandons de renvoyer à Flender le demi-accouplement concerné pour réparation et rééquilibrage.

En cas de remplacement de paquets de lamelles par le client, ne pas déplacer les machines accouplées.

Démonter le manchon ou la pièce intermédiaire conformément aux instructions à la section Démontage de l'accouplement (Page 54).

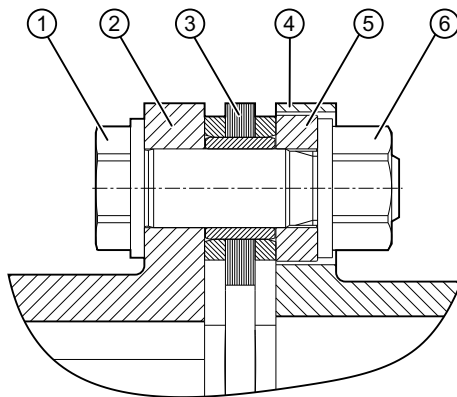
Lors du démontage et du remontage du nouveau paquet de lamelles, suivre les instructions de la notice de montage correspondante à la section Montage des paquets de lamelles (Page 44).

8.3 Démontage de l'accouplement

Le démontage de l'accouplement comprend les étapes suivantes :

- Démontage du manchon (Page 55)
- Démontage de la pièce intermédiaire (Page 56)
- Démontage des moyeux (Page 57)

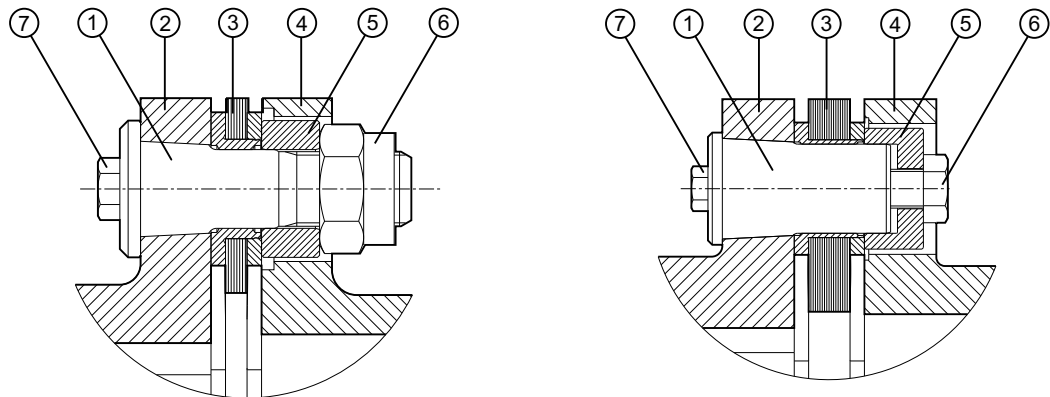
La liaison vissée des paquets de lamelles varie selon le type et la taille. La représentation des différentes liaisons vissées figure ci-dessous :



Type ARN-6

- ① Boulon de réglage
- ② Bride
- ③ Paquet de lamelles
- ④ Bride
- ⑤ Bague d'arrêt
- ⑥ Écrou

Figure 8-1 Vue détaillée de la liaison par boulons de réglage



Type ARN-8, tailles 219-8 à 354-8

- ① Boulon conique
- ② Bride
- ③ Paquet de lamelles
- ④ Bride
- ⑤ Bague d'arrêt
- ⑥ Écrou
- ⑦ Vis à tête hexagonale

Figure 8-2 Vue détaillée de la liaison conique

Type ARN-8, tailles 387-8 à 631-8

Type ARN-10, tailles 495-10 à 988-10

- ① Boulon conique
- ② Bride
- ③ Paquet de lamelles
- ④ Bride
- ⑤ Bague d'arrêt
- ⑥ Vis de serrage
- ⑦ Vis à tête hexagonale

8.3.1 Démontage du manchon

Procédure

1. Soutenir le manchon.
2. Dévisser dans l'ordre les écrous (6) / vis de serrage (6).
3. Pour la série ARN-6, retirer les écrous (6), les boulons de réglage (1) et les bagues d'arrêt (5).
4. Pour les séries ARN-8 et ARN-10, retirer les écrous (6) / vis de serrage (6), les boulons coniques (1) et les bagues d'arrêt (5).
5. Pour les types sans moyeu B, retirer le manchon et les paquets de lamelles sans déplacer les groupes.
6. Pour les types avec moyeu B, retirer le manchon et les paquets de lamelles en déplaçant les groupes.
7. Contrôler l'intégrité des moyeux, du manchon et des paquets de lamelles.

8.3 Démontage de l'accouplement

8. Protéger les pièces contre la corrosion.
9. Remplacer les pièces endommagées.

Lors du remontage du manchon, suivre les consignes indiquées aux chapitres Montage (Page 29) et Mise en service (Page 45).

8.3.2 Démontage de la pièce intermédiaire

Procédure

1. Monter les manchons d'entretoise (81) de la fixation de transport. Insérer les vis (82) sans les serrer.
2. Soutenir la pièce intermédiaire.
3. Retirer les vis (91) et les écrous (92).
4. Serrer les vis (82) les unes après les autres jusqu'à ce que les manchons d'entretoise (81) reposent contre la bride.
5. Dégager la pièce intermédiaire du centrage en vissant les vis d'éjection dans les alésages de vis d'éjection.
6. Retirer la pièce intermédiaire.
7. Contrôler l'intégrité des moyeux, de la pièce intermédiaire et des paquets de lamelles.
8. Protéger les pièces contre la corrosion.
9. Remplacer les pièces endommagées.

Lors du remontage de la pièce intermédiaire, suivre les consignes indiquées aux chapitres Montage (Page 29) et Mise en service (Page 45).

Désassemblage de la pièce intermédiaire

1. Sécuriser les différentes pièces.
2. Dévisser dans l'ordre les écrous (6) / vis de serrage (6).
3. Pour la série ARN-6, retirer les écrous (6), les boulons de réglage (1) et les bagues d'arrêt (5).
4. Pour les séries ARN-8 et ARN-10, retirer les écrous (6) / vis de serrage (6), les boulons coniques (1) et les bagues d'arrêt (5).
5. Retirer les paquets de lamelles.
6. Contrôler l'intégrité des différentes pièces.
7. Protéger les pièces contre la corrosion.
8. Remplacer les pièces endommagées.

Lors du remontage de la pièce intermédiaire, suivre les consignes indiquées aux chapitres Montage (Page 29) et Mise en service (Page 45).

8.3.3 Démontage des moyeux

IMPORTANT

Dommmages matériels

Endommagement de l'extrémité d'arbre, des moyeux et/ou de la clavette.

- Respecter les consignes de démontage du moyeu.

La procédure de démontage des moyeux dépend du choix de l'assemblage arbre-moyeu choisi.

- Démontage de l'assemblage arbre-moyeu avec clavette (Page 57)
- Démontage de l'assemblage arbre-moyeu par joint d'ajustement à pression d'huile (Page 58)
- Démontage des moyeux à serrage (Page 60)

8.3.3.1 Démontage de l'assemblage arbre-moyeu avec clavette



⚠ ATTENTION

Risque lié au chalumeau et aux demi-accouplements chauds

Risque de blessures provoquées par le chalumeau et les surfaces chaudes. Dans les zones à risque d'explosion, le chalumeau et les demi-accouplements chauds peuvent provoquer une explosion.

- Portez un équipement de protection approprié (gants et lunettes de protection).
- Vérifiez que la zone ne présente pas de risque d'explosion.

Procédure

1. Écartez les machines accouplées.
2. Sécuriser le moyeu contre la chute.
3. Enlevez l'élément de blocage axial (vis de réglage, disque d'extrémité).
4. Fixez un dispositif d'extraction approprié.
5. Chauffer le moyeu avec un chalumeau au-dessus de la clavette, dans le sens longitudinal à une température maximum de 80 °C.
6. Retirer le moyeu. Utilisez des équipements de levage appropriés.
7. Vérifiez que l'alésage du moyeu et l'arbre ne sont pas endommagés et protégez-les contre la corrosion.
8. Remplacer les pièces endommagées.

Respectez les consignes des chapitres Montage (Page 29) et Mise en service (Page 45) pour le nouveau montage des demi-accouplements.

8.3.3.2 Démontage de l'assemblage arbre-moyeu par joint d'ajustement à pression d'huile



⚠ DANGER

Dépassement de la pression d'huile maximale

L'accouplement risque d'éclater. Les éclats projetés peuvent causer des blessures mortelles. Dans les zones à risque d'explosion, l'éclatement de l'accouplement peut provoquer une explosion.

- Respectez la pression d'huile maximale indiquée sur le dessin coté.
- Pendant toute la procédure, la pression d'huile doit rester constante sur tous les canaux de circulation d'huile.



⚠ DANGER

Risque lié à la manipulation incorrecte des dispositifs et des pompes

La manipulation incorrecte des dispositifs et des pompes présente un risque de blessures. L'accouplement risque d'éclater. Les éclats projetés peuvent causer des blessures mortelles. Dans les zones à risque d'explosion, l'éclatement de l'accouplement peut provoquer une explosion.

- Respectez les consignes du fabricant lors de la manipulation des outils suivants :
 - Dispositifs d'extraction
 - Pompes

⚠ ATTENTION

Risque de blessures provoquées par le desserrage des moyeux ou du dispositif d'éjection

Les moyeux ou dispositifs d'éjection desserrés peuvent tomber lors de l'éjection.

- Sécuriser le moyeu et le dispositif d'éjection avec des équipements de levage appropriés.
- Utilisez un élément de blocage axial pour sécuriser les assemblages coniques par emmanchement à l'huile sous pression.

Remarque

Écoulement d'huile

1. L'huile qui s'écoule lors de l'extraction doit être entièrement recueillie.
2. Éliminez l'huile selon les dispositions en vigueur.

Outillage requis

- Une pompe à huile avec manomètre (au moins 2 500 bars) par canal de circulation d'huile.
Ou :
Une pompe à huile à moteur, un raccord par canal de circulation d'huile. Chaque raccord doit pouvoir être fermé individuellement.

Le nombre de canaux de circulation d'huile est indiqué sur le dessin coté.

- Pour un alésage échelonné :
Une pompe à huile à moteur sur le canal de circulation d'huile situé au niveau de la transition entre l'alésage de taille inférieure et l'alésage de taille supérieure. La quantité d'huile requise ici par unité de temps est considérable.
- Raccords et conduites appropriés.
- Dispositif d'extraction approprié.
Ou :
Plaque de fixation avec vis de fixation ou tiges filetées avec écrous. Classe de résistance 10.9 au minimum pour le matériau des vis ou des tiges filetées, le matériau des écrous correspondant au matériau des vis ou des tiges filetées.
- Vérin hydraulique avec pompe à huile. Tenez compte de la course de déplacement et de la force de poussée du vérin hydraulique. L'effort axial requis est indiqué sur le dessin coté.

Procédure

1. Écartez les machines accouplées.
2. Fixez un dispositif d'extraction approprié.
3. Sécuriser le moyeu et le dispositif d'éjection contre la chute.
4. Retirer les bouchons filetés (10) ou (20) des canaux de circulation d'huile. Une représentation des bouchons filetés est fournie à la section Bouchon fileté (Page 74).
5. Purgez une pompe à huile et raccordez-la au canal de circulation d'huile du milieu.
6. Appliquez la pression indiquée sur le dessin coté avec la pompe à huile jusqu'à ce que l'huile s'écoule des raccords voisins ou des faces frontales. Maintenez la pression.
7. Purgez la pompe à huile suivante et raccordez-la au canal de circulation d'huile voisin.
8. Répéter les étapes 6 et 7 pour les autres canaux de circulation d'huile.
9. Si la pompe n'est pas en mesure de maintenir la pression en raison d'un écoulement d'huile trop important, utilisez une huile ayant une viscosité plus grande.
10. Lorsque l'huile s'écoule en anneau continu sur les deux faces frontales, appliquez une pression avec le vérin hydraulique. Veiller à ce que le moyeu soit immédiatement retiré dans un mouvement rapide et homogène.

Remarque

Extraction en plusieurs courses

Si plusieurs courses du vérin hydraulique sont nécessaires, l'extrémité de l'arbre doit se trouver entre deux canaux de circulation d'huile à la fin de chaque course.

11. Démontez les pompes à huile et le dispositif d'éjection du moyeu.

8.3 Démontage de l'accouplement

12. Vérifiez que l'alésage du moyeu et l'arbre ne sont pas endommagés et protégez-les contre la corrosion.

13. Remplacer les pièces endommagées.

Respectez les consignes des chapitres Montage (Page 29) et Mise en service (Page 45) pour le nouveau montage des demi-accouplements.

8.3.3.3 Démontage des moyeux à serrage

 **ATTENTION**

Risques de blessure en raison d'un démontage incorrect

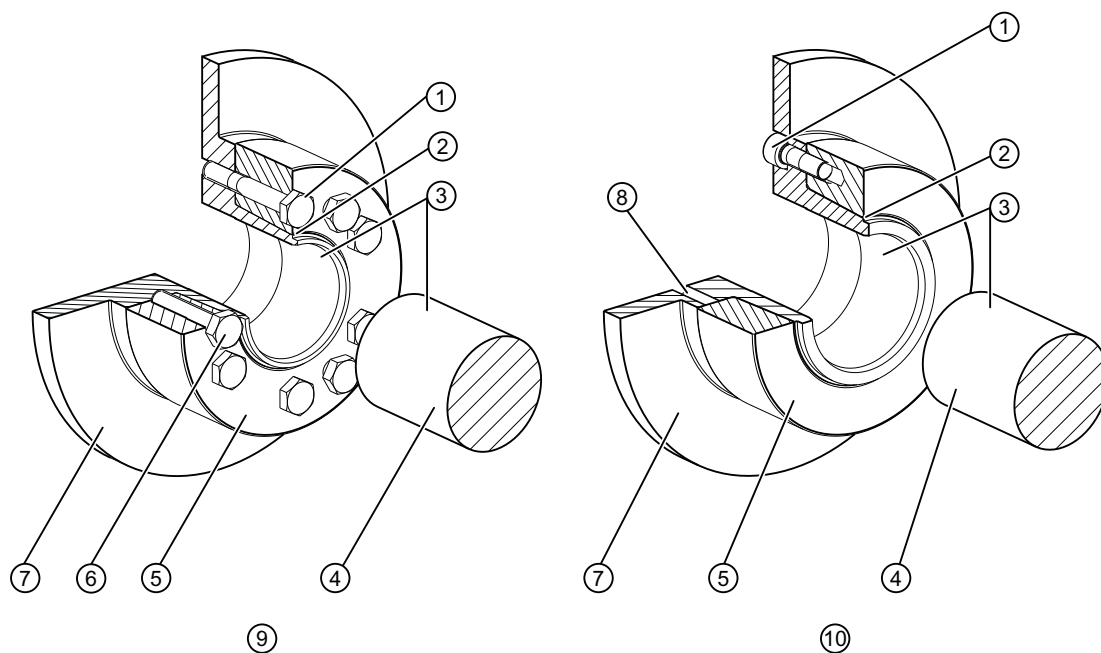
Blessures graves possibles par projection soudaine de la bague de serrage (5).

- Respecter impérativement la protection prescrite.

Procédure

1. Écartez les machines accouplées.
2. Protéger le moyeu de serrage (7) et la bague de serrage (5) contre la chute.
3. Desserrer l'une après l'autre toutes les vis de serrage (1) de chaque fois 1/4 de tour.
4. Répéter l'étape 3 jusqu'à ce que la bague de serrage (5) se dégage.
5. Si la bague de serrage (5) ne se dégage pas, vous pouvez utiliser les alésages décalés pour vis d'éjection pour la dégager. Serrer les vis d'éjection (6) les unes après les autres en plusieurs passages.
6. Retirer le moyeu de serrage (7) avec la bague de serrage (5). Utilisez des équipements de levage appropriés.
7. Les liaisons dégagées de moyeu de serrage ne doivent pas être démontées et graissées à nouveau.
8. Contrôler l'intégrité de toutes les pièces et les protéger contre la corrosion.
9. Remplacer les pièces endommagées.

Lors du remontage des moyeux, respecter les consignes indiquées aux chapitres Montage (Page 29) et Mise en service (Page 45).



- ① Vis de serrage
- ② Surface graissée du cône
- ③ Sans graisse
- ④ Arbre
- ⑤ Bague de serrage
- ⑥ Vis d'éjection (non compris dans la fourniture)
- ⑦ Moyeu de serrage
- ⑧ Alésage de vis d'éjection
- ⑨ Moyeu de serrage complet Type 124
- ⑩ Moyeu de serrage complet Type 125

Figure 8-3 Ensemble Moyeu de serrage complet (12) ou (22)

SAV et assistance

Contact

Adressez-vous à notre usine ou à l'une de nos adresses de service après-vente pour toute commande de pièces de rechange, requête de monteur SAV ou question technique.

Flender GmbH

Schlavenhorst 100

46395 Bocholt

Allemagne

Tél. : +49 (0)2871/92-0

Fax : +49 (0)2871/92-2596

Flender GmbH (<http://www.flender.com>)

Élimination

10

Élimination de l'accouplement

Éliminez ou recyclez les demi-accouplements conformément à la réglementation nationale en vigueur.

Pièces de rechange

11.1 Commande de pièces de rechange

Pour garantir la disponibilité de l'accouplement, stockez les pièces de rechange importantes sur le site d'utilisation.

Remarque

Pièces de rechange d'origine

Utilisez exclusivement des pièces de rechange d'origine de Flender. Flender décline toute responsabilité pour les pièces de rechange qui ne sont pas d'origine Flender.

Les autres pièces de rechange ne sont ni contrôlées ni autorisées par Flender. Les pièces de rechange dont l'utilisation n'est pas autorisée peuvent modifier les propriétés de l'accouplement définies lors de sa conception et réduire la sécurité active et/ou passive.

Flender décline toute responsabilité et exclut toute garantie si des dommages surviennent suite à l'utilisation de pièces de rechange non autorisées. Il en va de même pour tout accessoire qui n'est pas livré par Flender.

Les pièces de rechange disponibles pour l'accouplement décrit ici sont indiquées sous Éclaté et nomenclature des pièces de rechange (Page 68).

Nos données de contact pour la commande de pièces de rechange sont indiquées sous SAV et assistance (Page 63).

Indications à fournir lors de la commande de pièces de rechange

- Numéro de contrat Flender avec la position
- Numéro de dessin Flender
- Type et taille de l'accouplement
- Repère de pièce (voir Éclaté et nomenclature des pièces de rechange (Page 68))
- Cotes de la pièce de rechange, telles que :
 - Alésage
 - Tolérance de l'alésage
 - Rainure de clavette et équilibrage
- Cotes particulières (cotes du raccord à bride, longueur du manchon intermédiaire, dimensions du tambour de frein, etc.)

11.2 Éclaté et nomenclature des pièces de rechange

- Particularités éventuelles de la pièce de rechange, telles que :
 - Résistance à la température
 - Isolation électrique
 - Fluide
 - Utilisation dans des zones à risque d'explosion
- Quantité

11.2 Éclaté et nomenclature des pièces de rechange

Remarque

Remplacement de l'ensemble Paquet de lamelles

Si un éléments du paquet de lamelles est endommagé, l'ensemble du paquet de lamelles devra être remplacé.

Vous trouverez la constitution des paquets de lamelles dans la notice de montage correspondante à la section Montage des paquets de lamelles (Page 44).

11.2.1 Type NEN / NHN

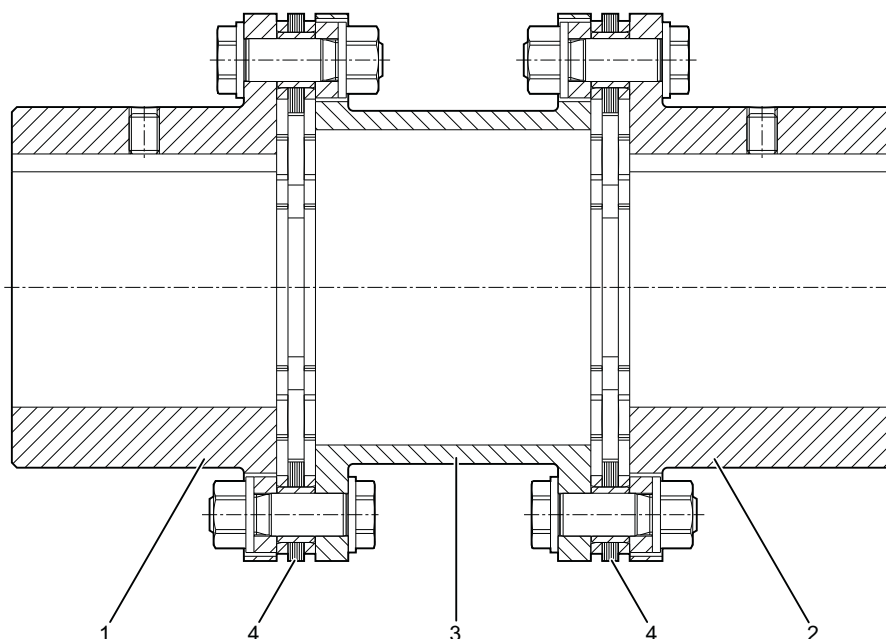


Figure 11-1 Éclaté des pièces de rechange du type NEN / NHN

Tableau 11-1 Nomenclature des pièces de rechange pour le type NEN / NHN

Type NEN		Type NHN	
Repère de pièce	Désignation	Repère de pièce	Désignation
1	MoyeuN	1	MoyeuN
2	MoyeuN	2	MoyeuN
3	Manchon E	3	Manchon H
4	Paquet de lamelles ²⁾	4	Paquet de lamelles ²⁾
10	Bouchon fileté ¹⁾	10	Bouchon fileté ¹⁾
20	Bouchon fileté ¹⁾	20	Bouchon fileté ¹⁾

¹⁾ Les bouchons filetés (10, 20) sont utilisés uniquement pour les joints d'ajustement à pression d'huile

²⁾ ARN-6 : paquet de lamelles avec liaison vissée rep. de pièce 4

ARN-8/-10 : paquet de lamelles rep. de pièce 41, liaison vissée rep. de pièce 42

Une représentation des bouchons filetés est fournie à la section Bouchon fileté (Page 74).

11.2.2 Type BEB

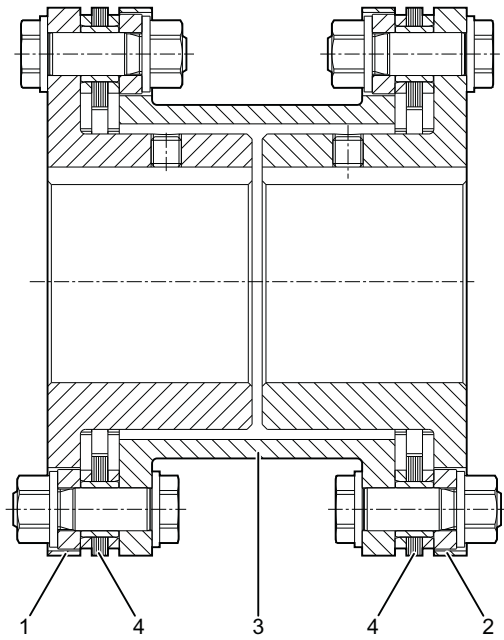


Figure 11-2 Éclaté des pièces de rechange du type BEB

Tableau 11-2 Nomenclature des pièces de rechange pour le type BEB

Repère de pièce	Désignation
1	MoyeuB
2	MoyeuB
3	Manchon E
4	Paquet de lamelles
10	Vis de fermeture ¹⁾
20	Vis de fermeture ¹⁾

¹⁾ Les bouchons filetés (10, 20) sont utilisés uniquement pour les joints d'ajustement à pression d'huile.

Une représentation des bouchons filetés est fournie à la section Bouchon fileté (Page 74).

11.2.3 Type BEN

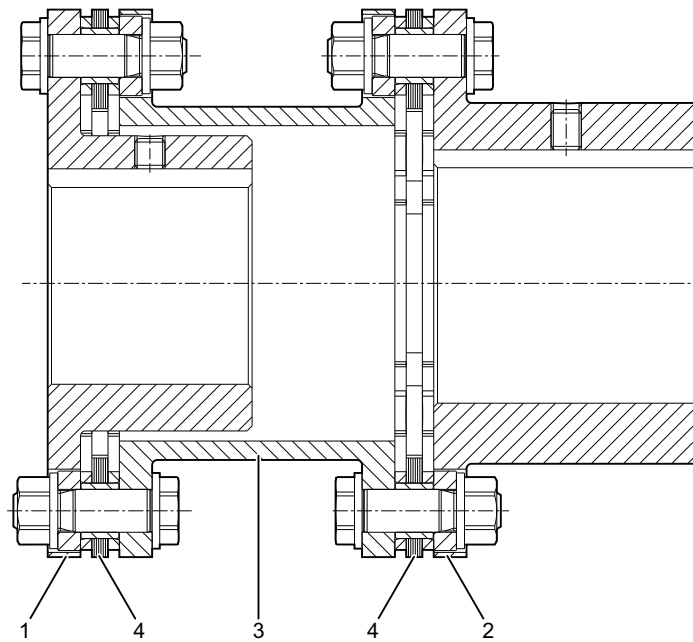


Figure 11-3 Éclaté des pièces de rechange du type BEN

Tableau 11-3 Nomenclature des pièces de rechange pour le type BEN

Repère de pièce	Désignation
1	MoyeuB
2	MoyeuN
3	Manchon E
4	Paquet de lamelles
10	Vis de fermeture ¹⁾
20	Vis de fermeture ¹⁾

¹⁾ Les bouchons filetés (10, 20) sont utilisés uniquement pour les joints d'ajustement à pression d'huile. Une représentation des bouchons filetés est fournie à la section Bouchon fileté (Page 74).

11.2.4 Type MCECM / MCHCM

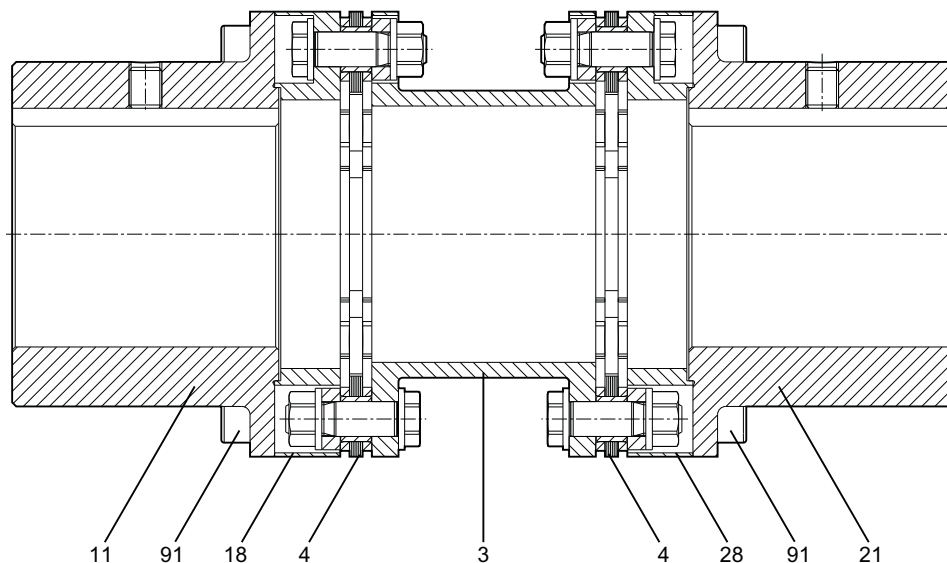


Figure 11-4 Éclaté des pièces de rechange du type MCECM / MCHCM

Tableau 11-4 Nomenclature des pièces de rechange pour le type MCECM / MCHCM

Type MCECM		Type MCHCM	
Repère de pièce	Désignation	Repère de pièce	Désignation
3	Manchon E ¹⁾	3	Manchon H ²⁾
4	Paquet de lamelles ^{1) 4)}	4	Paquet de lamelles ^{2) 4)}
10	Bouchon fileté ³⁾	10	Bouchon fileté ³⁾
11	Moyeu M	11	MoyeuM
18	Bride C ¹⁾	18	Bride C ²⁾
20	Bouchon fileté ³⁾	20	Bouchon fileté ³⁾
21	Moyeu M	21	MoyeuM
28	Bride C ¹⁾	28	Bride C ²⁾
91	Vis	91	Vis

¹⁾ La pièce intermédiaire CEC est constituée de la bride C (18), du paquet de lamelles (4), du manchon E (3), du paquet de lamelles (4) et de la bride C (28)

²⁾ La pièce intermédiaire CHC est constituée de la bride C (18), du paquet de lamelles (4), du manchon H (3), du paquet de lamelles (4) et de la bride C (28)

³⁾ Les bouchons filetés (10, 20) sont utilisés uniquement pour les joints d'ajustement à pression d'huile

⁴⁾ ARN-6 : paquet de lamelles avec liaison vissée rep. de pièce 4

ARN-8 : paquet de lamelles rep. de pièce 41, liaison vissée rep. de pièce 42

Une représentation des bouchons filetés est fournie à la section Bouchon fileté (Page 74).

11.2.5 Type MFEFM / MFHFM

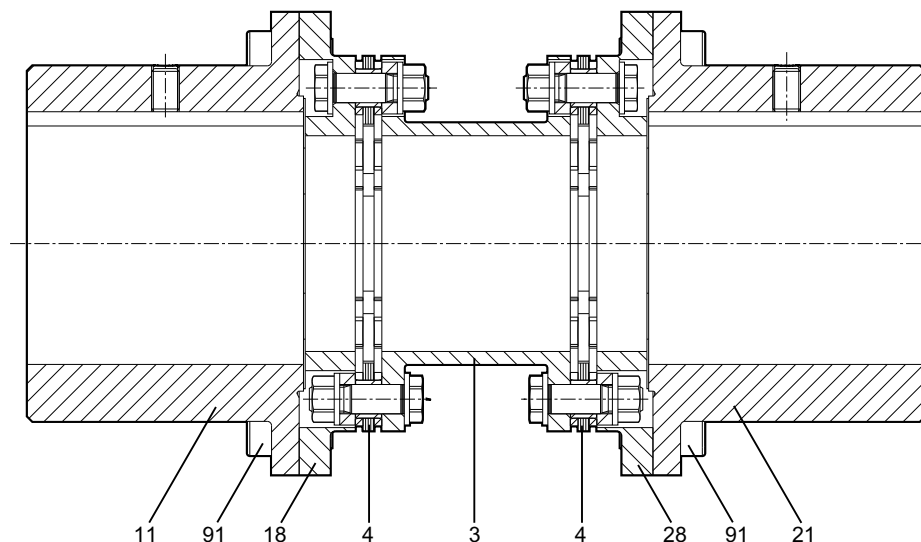


Figure 11-5 Éclaté des pièces de rechange du type MFEFM / MFHFM

Tableau 11-5 Nomenclature des pièces de rechange pour le type MFEFM / MFHFM

Type MFEFM		Type MFHFM	
Repère de pièce	Désignation	Repère de pièce	Désignation
3	Manchon E ¹⁾	3	Manchon H ²⁾
4	Paquet de lamelles ^{1) 6)}	4	Paquet de lamelles ^{2) 6)}
10	Bouchon fileté ³⁾	10	Bouchon fileté ³⁾
11	Moyeu M	11	MoyeuM
18	Bride F ¹⁾	18	Bride F ²⁾
20	Bouchon fileté ³⁾	20	Bouchon fileté ³⁾
21	Moyeu M	21	MoyeuM
28	Bride F ¹⁾	28	Bride F ²⁾
91	Vis ⁴⁾ Boulon de réglage ⁵⁾	91	Vis ⁴⁾ Boulon de réglage ⁵⁾
92	Écrou ⁵⁾	92	Écrou ⁵⁾

¹⁾ La pièce intermédiaire FEF est constituée de la bride F (18), du paquet de lamelles (4), du manchon E (3), du paquet de lamelles (4) et de la bride F (28)

²⁾ La pièce intermédiaire FHF est constituée de la bride F (18), du paquet de lamelles (4), du manchon H (3), du paquet de lamelles (4) et de la bride F (28)

³⁾ Les bouchons filetés (10, 20) sont utilisés uniquement pour les joints d'ajustement à pression d'huile

⁴⁾ ARN-6 jusqu'à la taille 268-6

⁵⁾ ARN-6 à partir de la taille 291-6, ARN-8, ARN-10

⁶⁾ ARN-6 : paquet de lamelles avec liaison vissée rep. de pièce 4
ARN-8/-10 : paquet de lamelles rep. de pièce 41, liaison vissée rep. de pièce 42

Une représentation des bouchons filetés est fournie à la section Bouchon fileté (Page 74).

11.2.6 Bouchon fileté

La figure ci-après présente le bouchon fileté (10) ou (20) :

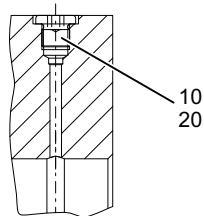


Figure 11-6 Vis de fermeture

11.2.7 Autres moyeux

11.2.7.1 Moyeu de serrage complet

Il est également possible d'utiliser un moyeu de serrage complet (12) ou (22) au lieu du moyeu N du type NEN, NHN ou BEN. C'est ainsi que naissent les types KEK, KEN, KHK, KHN ou BEK. Une représentation des moyeux de serrage complets est fournie à la section Dessin coté du moyeu de serrage complet (Page 86).

Remarque

Remplacement de l'ensemble Moyeu de serrage complet (12) ou (22)

Si certains éléments de l'ensemble Moyeu de serrage complet (12) ou (22) sont endommagés, la totalité de l'ensemble devra être remplacé.

Tableau 11-6 Nomenclature de pièces de rechange pour les types KEK, KEN ou BEK.

Repère de pièce	Désignation	Type				
		KEK	KEN	KHK	KHN	BEK
1	Moyeu B					x
2	MoyeuN		x		x	
3	Manchon E	x	x			x
3	Manchon H			x	x	
4	Paquet de lamelles	x	x	x	x	x
10	Bouchon fileté ¹⁾					
12	Moyeu de serrage complet	x	x	x	x	
20	Bouchon fileté ¹⁾					
22	Moyeu de serrage complet	x		x		x

¹⁾ Les bouchons filetés (10, 20) sont utilisés uniquement pour les joints d'ajustement à pression d'huile. Une représentation des bouchons filetés est fournie à la section Bouchon fileté (Page 74).

Caractéristiques techniques

A.1 Couples, régimes, données géométriques et poids

Cette section contient les dessins cotés et les caractéristiques techniques des accouplements N-ARPEX, séries ARN-6, ARN-8 et ARN-10 des types suivants :

- Type NEN / NHN, dessin coté (Page 76) et caractéristiques techniques (Page 76)
- Type BEB, dessin coté (Page 78) et caractéristiques techniques (Page 79)
- Type BEN, dessin coté (Page 80) et caractéristiques techniques (Page 81)
- Type MCECM / MCHCM, dessin coté (Page 82) et caractéristiques techniques (Page 82)
- Type MFEFM / MFHFM, dessin coté (Page 84) et caractéristiques techniques (Page 84)
- Moyeu de serrage complet, dessin coté (Page 86) et caractéristiques techniques (Page 87)

A.1.1 Dessin coté du type NEN / NHN

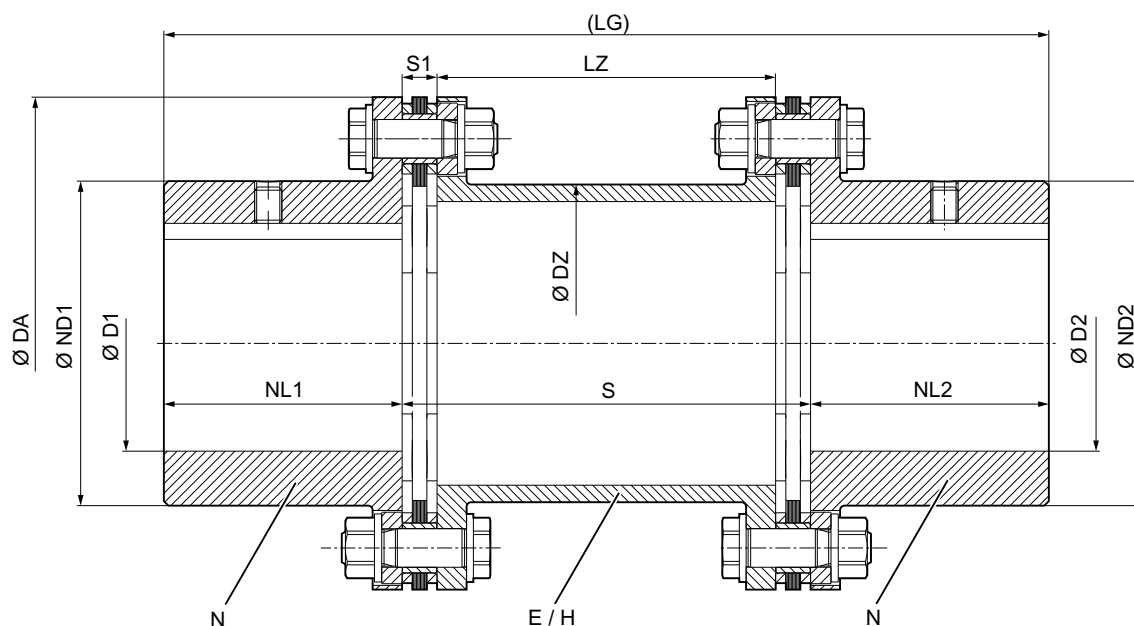


Figure A-1 Type NEN / NHN

A.1.2 Caractéristiques techniques du type NEN / NHN

Tableau A-1 Couples, régimes, données géométriques et poids du type NEN / NHN

Taille	Couple nominal T_{KN} kNm	Régime n_{max} min ⁻¹	Alésage max. ¹⁾		2)		3)		4)		Poids ⁴⁾ m kg
			D1 D2 mm	ND1 ND2 mm	NL1 NL2 mm	DZ mm	S1 mm	S mm	LZ mm	LG mm	
86-6	0,35	24 000	42	56	45	45	8,0	100	84	190	1,9
103-6	0,5	20 000	55	73	55	60	8,4	100	83,2	210	3
122-6	0,95	17 000	65	85	65	73	8,8	100	82,4	230	5,1
133-6	1,25	15 000	75	96	75	85	9,6	100	80,8	250	6,4
159-6	2,1	13 000	80	104	80	97	11,6	100	76,8	260	9,6
174-6	2,5	12 000	90	118	85	116	12,8	100	74,4	270	11,8
184-6	3,8	11000	95	124	90	123	14,6	140	110,8	320	16,4
203-6	5	10 000	100	135	95	128	15,0	140	110	330	21,3
217-6	6,2	9500	110	143	105	140	15,4	140	109,2	350	24,4
251-6	10,5	8000	120	160	110	160	20,6	180	138,8	400	38
268-6	13,8	7500	130	170	130	166	22,0	180	136	440	48,6
291-6	18,2	7000	145	190	140	188	22,8	180	134,4	460	62,8
318-6	23	6500	155	205	150	197	23,2	200	153,6	500	83,9

Taille	Couple nominal T_{KN}	Régime n_{max}	Alésage max. ¹⁾			2)		3)			Poids ⁴⁾ m kg
			D1	ND1	NL1	DZ	S1	S	LZ	LG	
DA	kNm	min ⁻¹	D2	ND2	NL2	mm	mm	mm	mm	mm	mm
343-6	28	6000	170	230	160	223	24,0	200	152	520	104
219-8	10	9500	100	137	115	124	12,2	140	115,6	370	31,9
241-8	15	8700	110	150	127	135	12,6	140	114,8	394	41,3
262-8	20	8000	120	163	138	148	13,8	180	152,4	456	53,8
285-8	27	7300	130	177	150	162	15,2	180	149,6	480	70,8
302-8	35	6900	140	192	161	174	17,2	180	145,6	502	89,4
321-8	43	6500	150	206	173	189	21,0	200	158	546	109
354-8	56	5900	170	232	196	216	23,6	250	202,8	642	149
387-8	72	5400	190	258	219	240	26,0	250	198	688	193
411-8	93	5100	200	272	230	250	29,6	300	240,8	760	236
447-8	122	4600	220	299	253	275	32,6	300	234,8	806	299
495-8	160	4200	250	340	288	312	33,8	300	232,4	876	402
546-8	212	3 800	280	381	322	351	40,0	300	220	944	547
587-8	270	3500	300	408	345	363	45,0	320	230	1010	690
631-8	350	3300	320	435	368	399	48,8	340	242,4	1076	835
495-10	200	4200	250	340	288	312	33,8	300	232,4	876	402
546-10	270	3 800	280	381	322	351	40	300	220	944	547
587-10	352	3500	300	408	345	363	45	320	230	1010	690
631-10	450	3300	320	435	368	399	48,8	340	242,4	1076	834
694-10	630	3000	350	485	403	435	58	400	284	1206	1213
734-10	760	2800	370	512	426	459	63	440	314	1292	1463
790-10	950	2600	400	555	460	496	66	470	338	1390	1837
887-10	1400	2300	450	627	518	546	78	550	394	1586	2713
988-10	2000	2 100	500	696	575	596	86	620	448	1 770	3868

1) Alésage maximal pour rainure de clavette selon DIN 6885/1

2) Pour les cotes d'écart d'arbre S importantes, le manchon E peut être exécuté en tant que manchon H
Les diamètres des tubes peuvent alors être légèrement différents

3) Cote préférentielle du type NEN

4) Poids valable pour un accouplement de type NEN avec alésage maximal

Remarque

En cas de cote LZ différente, vous pouvez calculer la nouvelle cote S comme suit :

$$S_{\text{nouvelle}} = LZ_{\text{existante}} + 2 \times S1$$

Remarque

Les couples et les régimes peuvent diverger selon la commande.
Suivre les indications dans le dessin coté fourni.

A.1.3 Dessin coté du type BEB

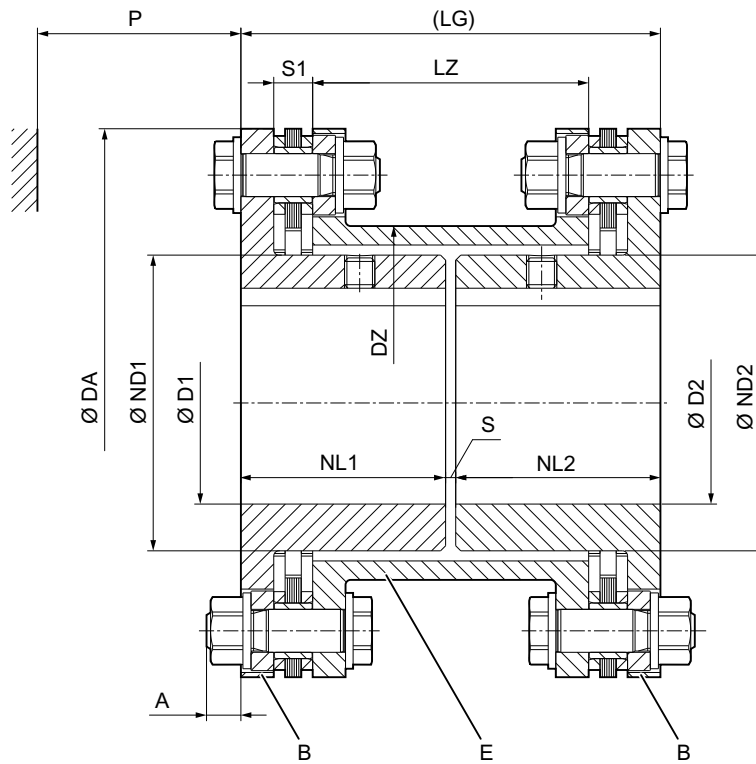


Figure A-2 Type BEB

A.1.4 Caractéristiques techniques du type BEB

Tableau A-2 Couples, régimes, données géométriques et poids du type BEB

Taille DA	Couple nominal T_{KN} kNm	Régime n_{max} min ⁻¹	Alésage max. ¹⁾			DZ	S1	S	LZ	A	P	LG	Poids ²⁾
			D1	ND1	NL1								m
			D2	ND2	NL2								kg
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
86-6	0,35	24 000	22	35	30	45	8	12	44	8	32	72	1,5
103-6	0,5	20 000	38	50	34	60	8,4	4	43,2	8	32	72	2
122-6	0,95	17 000	48	62	56	73	8,8	4	82,4	8	38	116	4,2
133-6	1,25	15 000	55	72	56	85	9,6	4	80,8	7	38	116	5,1
159-6	2,1	13 000	65	84	57	97	11,6	6	76,8	9	48	120	8,1
174-6	2,5	12 000	75	102	77	116	12,8	4	114,4	10	48	158	11,4
184-6	3,8	11000	80	106	80	123	14,6	6	110,8	15	64	166	15,2
203-6	5	10 000	85	111	80	128	15,0	6	110	14	64	166	18,2
217-6	6,2	9500	90	124	81	140	15,4	4	109,2	14	66	166	22
251-6	10,5	8000	100	137	102	160	20,6	6	138,8	15	77	210	35,6
268-6	13,8	7500	108	143	105	166	22	12	136	11	89	222	44,8
291-6	18,2	7000	120	162	106	188	22,8	10	134,4	11	89	222	56,7
318-6	23	6500	130	164	118	197	23,2	6	153,6	20	100	242	70,2
343-6	28	6000	150	186	143	223	24,0	6	202	19	100	292	87,7

¹⁾ Alésage maximal pour rainure de clavette selon DIN 6885/1

²⁾ Poids valable pour un accouplement avec alésage maximal

A.1.5 Dessin coté du type BEN

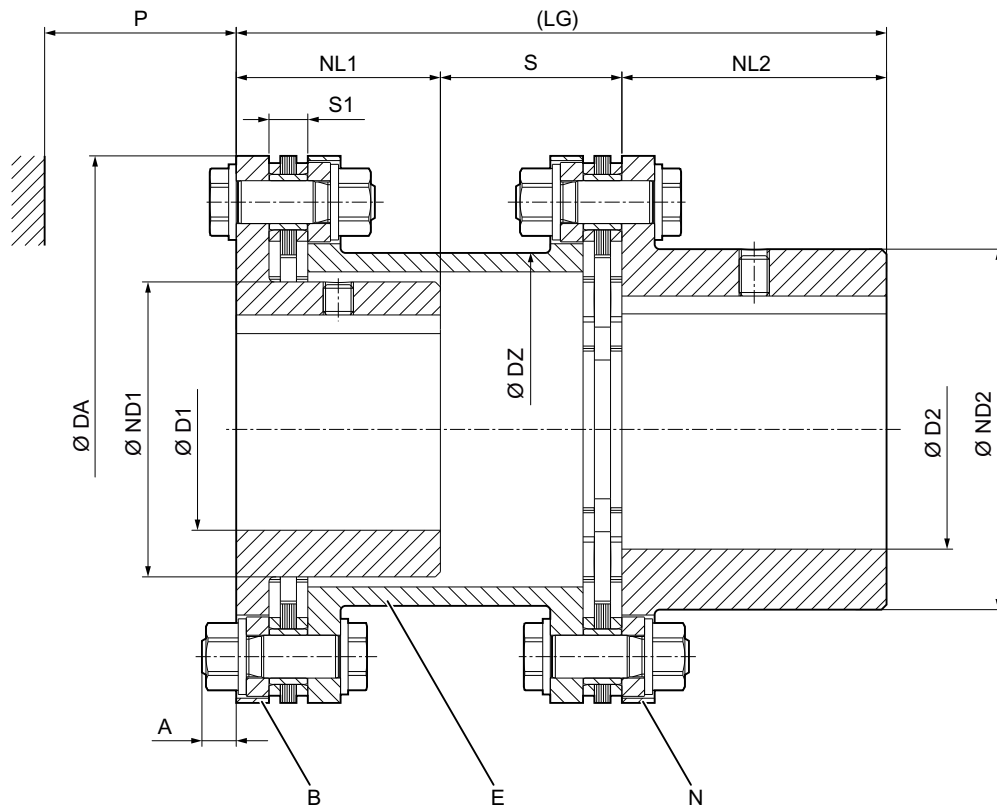


Figure A-3 Type BEN

A.1.6 Caractéristiques techniques du type BEN

Tableau A-3 Couples, régimes, données géométriques et poids du type BEN

Taille DA	Couple nominal T_{KN} kNm	Régime n_{max} min ⁻¹	Alésage max. ¹⁾										Poids ²⁾ m kg		
			D1 mm	D2 mm	ND1 mm	ND2 mm	NL1 mm	NL2 mm	DZ mm	S1 mm	S mm	A mm		P mm	LG mm
86-6	0,35	24 000	22	42	35	56	30	45	45	8	36	8	32	111	1,6
103-6	0,5	20 000	38	55	50	73	34	55	60	8,4	32	8	32	121	2,4
122-6	0,95	17 000	48	65	62	85	56	65	73	8,8	52	8	38	173	4,7
133-6	1,25	15 000	55	75	72	96	56	75	85	9,6	52	7	38	183	5,7
159-6	2,1	13 000	65	80	84	104	57	80	97	11,6	53	9	48	190	8,8
174-6	2,5	12 000	75	90	102	118	77	85	116	12,8	72	10	48	234	11,9
184-6	3,8	11000	80	95	106	124	80	90	123	14,6	73	15	64	243	15,8
203-6	5	10 000	85	100	111	135	80	95	128	15	73	14	64	248	19,7
217-6	6,2	9500	90	110	124	143	81	105	140	15,4	72	14	66	258	23,2
251-6	10,5	8000	100	120	137	160	102	110	160	20,6	93	15	77	305	36,8
268-6	13,8	7500	108	130	143	170	105	130	166	22	96	11	89	331	46,7
291-6	18,2	7000	120	145	162	190	106	140	188	22,8	95	11	89	341	59,7
318-6	23	6500	130	155	164	205	118	150	197	23,2	103	20	100	371	77
343-6	28	6000	150	170	186	230	143	160	223	24	128	19	100	431	97,8

¹⁾ Alésage maximal pour rainure de clavette selon DIN 6885/1

²⁾ Poids valable pour un accouplement avec alésage maximal

A.1.7 Dessin coté du type MCECM / MCHCM

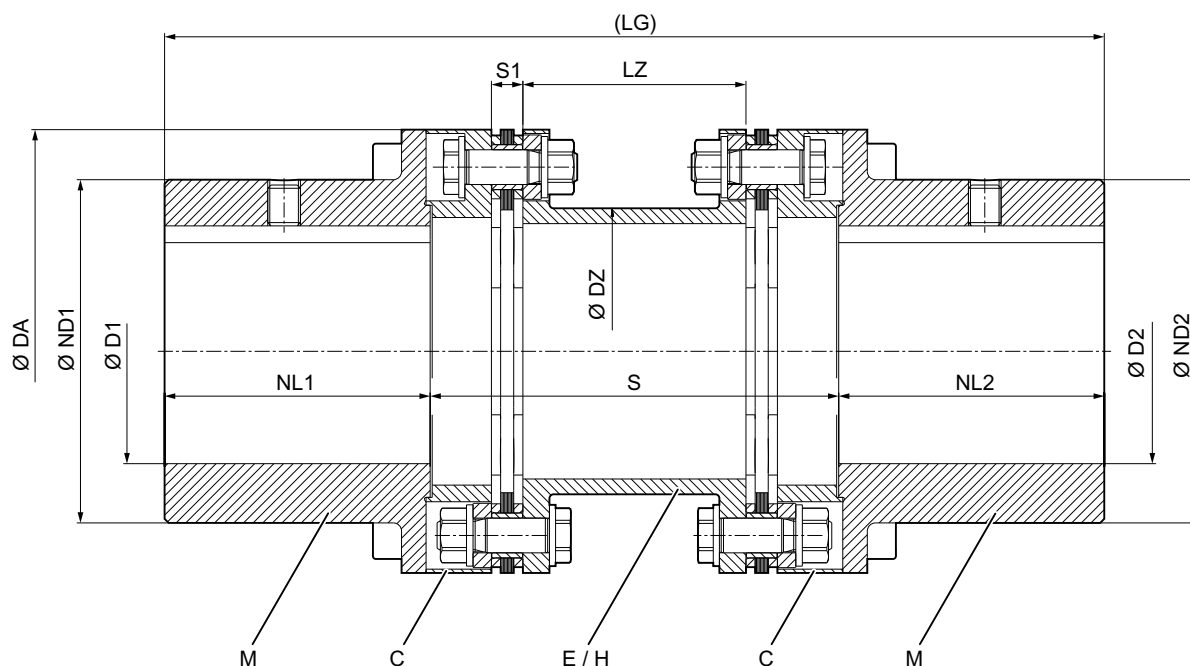


Figure A-4 Type MCECM / MCHCM

A.1.8 Caractéristiques techniques du type MCECM / MCHCM

Tableau A-4 Couples, régimes, données géométriques et poids du type MCECM / MCHCM

Taille DA	Couple nominal T_{KN} kNm	Régime n_{max} min ⁻¹	Alésage max. ¹⁾		2) DZ		3)			Poids ⁴⁾ m kg	
			D1 D2 mm	ND1 ND2 mm	NL1 NL2 mm	S1 mm	S mm	LZ mm	LG mm		
86-6	0,35	24 000	42	62	42	45	8	140	84	224	3,1
103-6	0,5	20 000	55	72	55	60	8,4	140	83,2	250	4,7
122-6	0,95	17 000	70	91	70	73	8,8	140	82,4	280	7,7
133-6	1,25	15 000	80	103	80	85	9,6	140	80,8	300	9,6
159-6	2,1	13 000	95	123	95	97	11,6	140	76,8	330	15,9
174-6	2,5	12 000	105	136	105	116	12,8	140	74,4	350	19,3
184-6	3,8	11000	110	142	110	123	14,6	200	110,8	420	26,6
203-6	5	10 000	115	150	115	128	15	200	110	430	33,7
217-6	6,2	9500	130	168	130	140	15,4	200	109,2	460	40,3
251-6	10,5	8000	150	193	150	160	20,6	250	138,8	550	64,4
268-6	13,8	7500	160	206	160	166	22	250	136	570	78,8
291-6	18,2	7000	170	221	170	188	22,8	250	134,4	590	98,3

Taille	Couple nominal T_{KN}	Régime n_{max}	Alésage max. ¹⁾			2)		3)			Poids ⁴⁾ m kg
			D1	ND1	NL1	DZ	S1	S	LZ	LG	
DA	kNm	min ⁻¹	D2 mm	ND2 mm	NL2 mm	mm	mm	mm	mm	mm	
318-6	23	6500	190	245	190	197	23,2	300	153,6	680	139
343-6	28	6000	205	267	205	223	24	300	152	710	168
219-8	10	9500	140	179	140	124	12,2	218	115,6	498	50,3
241-8	15	8700	155	201	155	135	12,6	222	114,8	532	68,2
262-8	20	8000	165	218	165	148	13,8	268	152,4	598	89
285-8	27	7300	185	239	185	162	15,2	278	149,6	648	115
302-8	35	6900	190	250	190	174	17,2	286	145,6	666	140
321-8	43	6500	205	269	205	189	21	312	158	722	171
354-8	56	5900	230	296	230	216	23,6	366	202,8	826	220
387-8	72	5400	255	329	255	240	26	342	198	852	275
411-8	93	5100	270	347	270	250	29,6	394	240,8	934	332
447-8	122	4600	290	375	290	275	32,6	402	234,8	982	419
495-8	160	4200	325	423	325	312	33,8	406	232,4	1056	561
546-8	212	3 800	360	468	360	351	40	414	220	1134	752
587-8	270	3500	380	499	380	363	45	440	230	1200	945
631-8	350	3300	410	535	410	399	48,8	464	242,4	1284	1146

1) Alésage maximal pour rainure de clavette selon DIN 6885/1

2) Pour les cotes d'écart d'arbre S importantes, le manchon E peut être exécuté en tant que manchon H
Les diamètres des tubes peuvent alors être légèrement différents

3) Cote préférentielle du type MCECM

4) Poids valable pour un accouplement de type MCECM avec alésage maximal

Remarque

En cas de cote LZ différente, vous pouvez calculer la nouvelle cote S comme suit :

$$S_{\text{nouvelle}} = S_{\text{Tableau}} + LZ_{\text{existante}} - LZ_{\text{Tableau}}$$

Remarque

Les couples et les régimes peuvent diverger selon la commande.
Suivre les indications dans le dessin coté fourni.

A.1.9 Dessin coté du type MFEFM / MFHFM

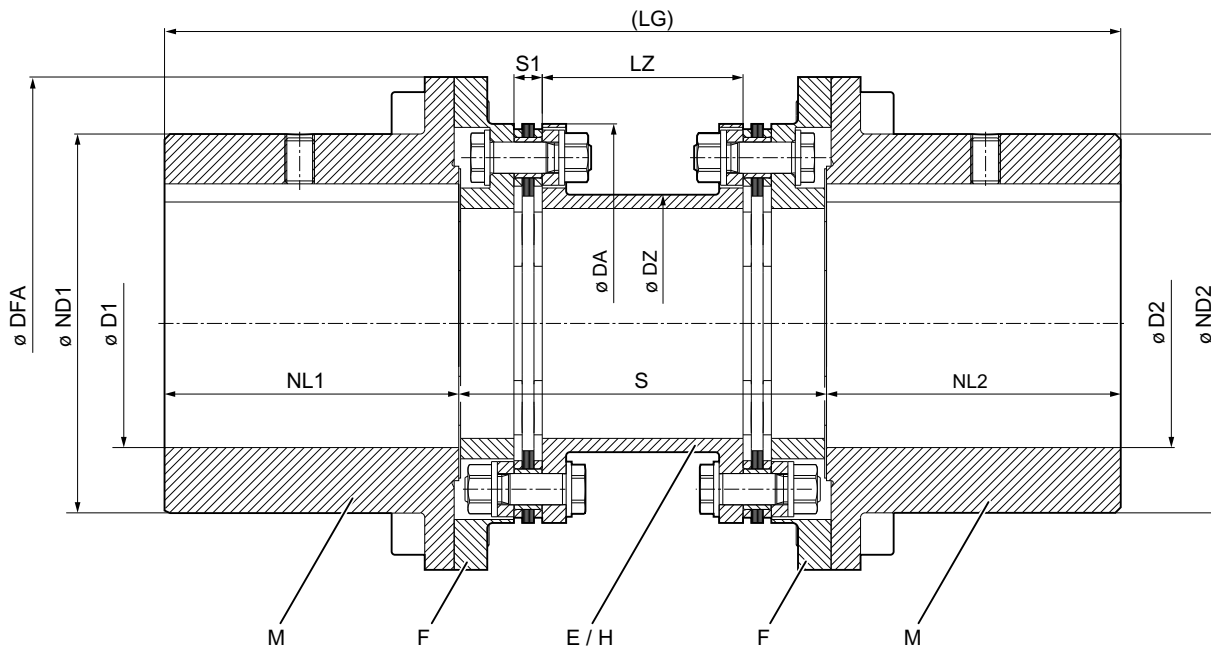


Figure A-5 Type MFEFM / MFHFM

A.1.10 Caractéristiques techniques du type MFEFM / MFHFM

Tableau A-5 Couples, régimes, données géométriques et poids du type MFEFM / MFHFM

Taille DA	Couple nominal T_{KN} kNm	Régime n_{max} min ⁻¹	Alésage max. ¹⁾		2)			3)			Poids ⁴⁾ m kg	
			D1 D2 mm	DFA mm	ND1 ND2 mm	NL1 NL2 mm	DZ mm	S1 mm	S mm	LZ mm		LG mm
86-6	0,35	17 000	70	122	91	70	45	8	140	84	280	6
103-6	0,5	15 000	80	133	103	80	60	8,4	140	83,2	300	8
122-6	0,95	13 000	95	159	123	95	73	8,8	140	82,4	330	13,6
133-6	1,25	12 000	105	174	136	105	85	9,6	140	80,8	350	17,1
159-6	2,1	10 000	115	203	150	115	97	11,6	140	76,8	370	22,9
174-6	2,5	9500	130	217	168	130	116	12,8	140	74,4	400	26,8
184-6	3,8	8000	150	251	193	150	123	14,6	200	110,8	500	40,1
203-6	5	8000	150	251	193	150	128	15	200	110	500	52,8
217-6	6,2	7500	160	268	206	160	140	15,4	200	109,2	520	63,4
251-6	10,5	6500	190	318	245	190	160	20,6	250	138,8	630	109
268-6	13,8	6000	205	343	267	205	166	22	250	136	660	136
291-6	18,2	5500	230	356	302	230	188	22,8	300	134,4	760	190
318-6	23	5500	245	375	321	245	197	23,2	300	153,6	790	221

Taille DA	Couple nominal T_{KN} kNm	Régime n_{max} min ⁻¹	Alésage max. ¹⁾		2)			3)			Poids ⁴⁾	
			D1 D2 mm	DFA mm	ND1 ND2 mm	NL1 NL2 mm	DZ mm	S1 mm	S mm	LZ mm	LG mm	m kg
343-6	28	4500	270	424	354	270	223	24	300	152	840	284
219-8	10	7800	165	267	219	165	124	12,2	218	115,6	548	77,7
241-8	15	7200	185	289	241	185	135	12,6	222	114,8	592	98,6
262-8	20	6600	200	314	262	200	148	13,8	268	152,4	668	131
285-8	27	6100	215	339	285	215	162	15,2	278	149,6	708	169
302-8	35	5900	230	356	302	230	174	17,2	286	145,6	746	200
321-8	43	5600	245	375	321	245	189	21	312	158	802	237
354-8	56	4900	270	424	354	270	216	23,6	366	202,8	906	315
387-8	72	4500	295	457	387	295	240	26	342	198	932	384
411-8	93	4 300	315	481	411	315	250	29,6	394	240,8	1024	460
447-8	122	4000	340	519	447	340	275	32,6	402	234,8	1082	586
495-8	160	3700	380	567	495	380	312	33,8	406	232,4	1166	758
546-8	212	3300	420	624	546	420	351	40	414	220	1254	1011
587-8	270	3100	450	669	587	450	363	45	440	230	1340	1270
631-8	350	2900	480	719	631	480	399	48,8	464	242,4	1424	1581
495-10	200	3700	380	567	495	380	312	33,8	406	232,4	1166	757
546-10	270	3300	420	624	546	420	351	40	414	220	1254	1010
587-10	350	3100	450	669	587	450	363	45	440	230	1340	1268
631-10	450	2900	480	719	631	480	399	48,8	464	242,4	1424	1578
694-10	630	2600	530	790	694	530	435	58	552	284	1612	2165
734-10	750	2500	560	830	734	560	459	63	604	314	1724	2586
790-10	950	2300	600	896	790	600	496	66	650	338	1850	3263
887-10	1400	2000	680	1013	887	680	546	78	756	394	2116	4716
988-10	2000	1800	760	1114	988	760	596	86	860	448	2380	6574

1) Alésage maximal pour rainure de clavette selon DIN 6885/1

2) Pour les cotes d'écart d'arbre S importantes, le manchon E peut être exécuté en tant que manchon H
Les diamètres des tubes peuvent alors être légèrement différents

3) Cote préférentielle du type MFEFM

4) Poids valable pour un accouplement de type MFEFM avec alésage maximal

Remarque

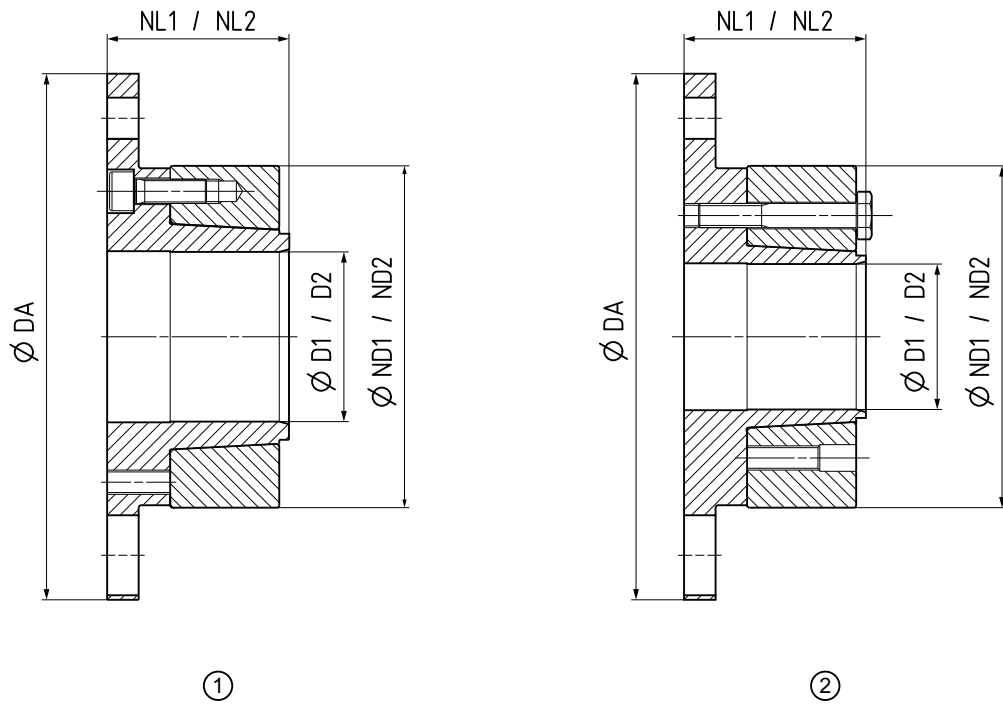
En cas de cote LZ différente, vous pouvez calculer la nouvelle cote S comme suit :

$$S_{\text{nouvelle}} = LZ_{\text{existante}} + 2 \times S1$$

Remarque

Les couples et les régimes peuvent diverger selon la commande.
Suivre les indications dans le dessin coté fourni.

A.1.11 Dessin coté du moyeu de serrage complet



- ① Moyeu de serrage Type 125
 - ② Moyeu de serrage Type 124
- Figure A-6 Moyeu de serrage

A.1.12 Caractéristiques techniques du moyeu de serrage complet

Tableau A-6 Régimes, données géométriques et poids du moyeu de serrage complet

Taille	Moyeu de serrage Type	Alésage		DA mm	ND1 ND2 mm	NL1 NL2 mm	Poids ¹⁾ m kg
		D1/D2 min. mm	D1/D2 max. mm				
86-6	124	19	25	86	50	35	0,5
	125						
103-6	124	25	38	103	67	40	0,9
	125						
122-6	124	30	42	122	77	45	1,5
	125						
133-6	124	32	50	133	88	50	2,0
	125						
159-6	124	35	60	159	105	55	3,2
	125						
174-6	124	40	70	174	120	65	4,6
	125						
184-6	124	45	70	184	126	70	5,9
	125						
203-6	124	50	80	203	139	75	7,4
	125						
217-6	124	60	90	217	147	90	9,2
	125						
251-6	124	70	95	251	168	95	14,0
	125						
268-6	124	75	100	268	175	115	18,5
	125						
291-6	124	80	120	291	195	125	22,9
	125						
318-6	124	85	120	318	209	140	31,5
	125						
343-6	124	95	140	343	234	150	39,6
	125						

¹⁾ Poids valable pour un moyeu de serrage avec alésage maximal.

Caractéristiques techniques

A.1 Couples, régimes, données géométriques et poids

Tableau A-7 Couple de rotation maximum transmissible en fonction de l'alésage fini

Alésage	Taille													
	86-6	103-6	122-6	133-6	159-6	174-6	184-6	203-6	217-6	251-6	268-6	291-6	318-6	343-6
1)	Couple nominal de l'accouplement T_{KN}													
	Nm													
	350	500	950	1 250	2 100	2 400	3 800	5 000	6 200	10 500	13 800	18 200	23 000	28 000
D1/D2	Couple de rotation maximum transmissible du moyeu de serrage													
mm	Nm													
19	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	370	480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	870	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	1 150	1 770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	1 140	1 830	2 300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	570	1 420	2 360	3 050	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	830	1 720	3 040	2 710	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	1 370	2 610	3 660	3 680	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	1 670	2 930	2 180	4 020	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	2 120	3 750	4 110	5 780	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	2 480	4 160	4 930	6 200	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	2 240	2 300	4 300	5 840	7 190	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	3 310	5 370	6 410	7 970	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	3 260	3 730	5 370	8 840	7 570	-	-	-	-	-
65	-	-	-	-	-	4 700	6 240	8 890	10 390	-	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-	4 150	5 920	8 460	10 640	14 050	-	-	-	-
75	-	-	-	-	-	-	-	7 960	9 590	15 350	20 710	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	7 340	8 850	13 510	20 120	31 840	-	-
85	-	-	-	-	-	-	-	-	7 890	16 370	21 130	31 230	36 420	-
90	-	-	-	-	-	-	-	-	6 290	14 300	20 810	33 300	39 050	-
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 310	18 570	33 530	35 940	54 230
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14 440	31 710	37 500	56 580
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29 020	35 200	56 900
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22 600	31 490	53 580
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50 910
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43 600

1) Alésage fini/Arbre en ajustement standard G6/h6.

Remarque**Risque d'explosion par dépassement du couple de rotation maximum transmissible de la liaison par friction**

Le couple de rotation maximum admissible survenant lors du fonctionnement ne doit pas dépasser le couple de rotation transmissible de la liaison par friction.

Les couples de rotation maximum transmissibles du moyeu de serrage valent pour l'ajustement standard G6/h6.

Consulter Flender pour tout alésage fini et/ou couple d'ajustement différents.

A.2 Valeurs de désalignement des arbres pendant le fonctionnement

Le tableau ci-dessous contient les valeurs maximales $\Delta K_{a_{adm}}$ et $\Delta K_{w_{adm}}$ admissibles pour le désalignement des arbres. Les valeurs sont indiquées en mm et arrondies.

Tableau A-8 Valeurs maximales admissibles pour le désalignement des arbres pendant le fonctionnement

Taille	Désalignement angulaire $\pm\Delta K_{w_{adm}}$										
	0°	0,1°	0,2°	0,3°	0,4°	0,5°	0,6°	0,7°	0,8°	0,9°	1°
Désalignement radial $\pm\Delta K_{a_{zul}}$ en mm											
86-6	1,2	1,1	1	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1	0
103-6	1,4	1,3	1,1	1	0,8	0,7	0,6	0,4	0,3	0,1	0
122-6	2	1,8	1,6	1,4	1,2	1	0,8	0,6	0,4	0,2	0
133-6	2,2	2	1,8	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,4	0,2	0
159-6	2,6	2,3	2,1	1,8	1,6	1,3	1	0,8	0,5	0,3	0
174-6	3	2,7	2,4	2,1	1,8	1,5	1,2	0,9	0,6	0,3	0
184-6	3,2	2,9	2,6	2,2	1,9	1,6	1,3	1	0,6	0,3	0
203-6	3,4	3,1	2,7	2,4	2	1,7	1,4	1	0,7	0,3	0
217-6	3,4	3,1	2,7	2,4	2	1,7	1,4	1	0,7	0,3	0
251-6	4,1	3,7	3,3	2,9	2,5	2,1	1,6	1,2	0,8	0,4	0
268-6	4,2	3,8	3,4	2,9	2,5	2,1	1,7	1,3	0,8	0,4	0
291-6	4,6	4,1	3,7	3,2	2,8	2,3	1,8	1,4	0,9	0,5	0
318-6	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1	0,5	0
343-6	5,3	4,8	4,2	3,7	3,2	2,7	2,1	1,6	1,1	0,5	0
219-8	1,7	1,28	0,85	0,43	0						
241-8	1,9	1,43	0,95	0,48	0						
262-8	2,1	1,58	1,05	0,53	0						
285-8	2,2	1,65	1,1	0,55	0						
302-8	2,4	1,8	1,2	0,6	0						
321-8	2,5	1,88	1,25	0,63	0						

Taille	Désalignement angulaire $\pm\Delta K_{w_{adm}}$										
	0°	0,1°	0,2°	0,3°	0,4°	0,5°	0,6°	0,7°	0,8°	0,9°	1°
Désalignement radial $\pm\Delta K_{a_{zul}}$ en mm											
354-8	3	2,25	1,5	0,75	0						
387-8	3,3	2,48	1,65	0,83	0						
411-8	3,4	2,55	1,7	0,85	0						
447-8	2,5	1,88	1,25	0,63	0						
495-8	3	2,25	1,5	0,75	0						
546-8	3,4	2,55	1,7	0,85	0						
587-8	3,6	2,7	1,8	0,9	0						
631-8	3,8	2,85	1,9	0,95	0						
495-10	2	1,33	0,67	0							
546-10	2,3	1,53	0,77	0							
587-10	2,4	1,6	0,8	0							
631-10	2,5	1,67	0,83	0							
694-10	2,7	1,35	0								
734-10	2,8	1,4	0								
790-10	3	1,5	0								
887-10	3,5	1,75	0								
988-10	3,9	1,95	0								

Le désalignement radial maximum admissible $\Delta K_{r_{adm}}$ dépend de la cote d'écart d'arbre S.

Vous pouvez calculer le désalignement radial admissible $\Delta K_{r_{adm}}$ comme suit :

Type NEN, KEN, KEK, NHN, KHN, KHK :

$$\Delta K_{r_{adm}} = (S - S1) \times \tan(\Delta K_{w_{adm}})$$

Type BEB, BEN, BEK, MCECM, MFEFM, MCHCM, MFHFM :

$$\Delta K_{r_{adm}} = (LZ + S1) \times \tan(\Delta K_{w_{adm}})$$

Remarque

Les décalages admissibles d'arbre $\Delta K_{a_{adm}}$, $\Delta K_{r_{adm}}$ et $\Delta K_{w_{adm}}$ sont des valeurs maximum et ne doivent pas se présenter simultanément.

A.3 Couples de serrage et tailles de clé

Vous trouverez les couples de serrage des boulonnages des paquets de lamelles dans la notice de montage correspondante à la section Montage des paquets de lamelles (Page 44).

A.3.1 Liaison vissée bride C avec moyeu M

Tableau A-9 Couples de serrage et tailles de clé pour la liaison vissée bride C avec moyeu M

Taille	Vis (91)	Couple de serrage	Taille de clé
		T _A Nm	Six pans creux SW mm
86-6	M6	10	5
103-6	M8	25	6
122-6	M8	25	6
133-6	M8	25	6
159-6	M10	49	8
174-6	M10	49	8
184-6	M12	86	10
203-6	M14	135	12
217-6	M14	135	12
251-6	M16	210	14
268-6	M18	290	14
291-6	M20	410	17
318-6	M22	560	17
343-6	M22	560	17
219-8	M8	30	5
241-8	M8	30	5
262-8	M10	50	6
285-8	M10	50	6
302-8	M10	50	6
321-8	M10	50	6
354-8	M12	100	8
387-8	M12	100	8
411-8	M12	100	8
447-8	M16	220	10
495-8	M16	220	10
546-8	M16	220	10
587-8	M20	370	12
631-8	M20	370	12

Appliquez les couples de serrage indiqués selon la procédure du chapitre Procédure de serrage (Page 94).

A.3.2 Liaison vissée bride F avec moyeu M

Tableau A-10 Couples de serrage et tailles de clé pour la liaison vissée bride F avec moyeu M

Taille	ARN-6	ARN-8 ARN-10	Couple de serrage T_A Nm	Taille de clé
	Vis (91)	Écrou (92)		Six pans creux SW mm
86-6	M8		25	6
103-6	M8		25	6
122-6	M10		49	8
133-6	M10		49	8
159-6	M14		135	12
174-6	M14		135	12
184-6	M16		210	14
203-6	M16		210	14
217-6	M18		290	14
251-6	M22		560	17
268-6	M22		560	17
291-6		M12	86	19
318-6		M12	86	19
343-6		M16	210	24
219-8		M10	49	17
241-8		M10	49	17
262-8		M12	86	19
285-8		M12	86	19
302-8		M12	86	19
321-8		M12	86	19
354-8		M16	210	24
387-8		M16	210	24
411-8		M16	210	24
447-8		M16	210	24
495-8		M16	210	24
546-8		M18	290	27
587-8		M18	290	27
631-8		M20	410	30
495-10		M16	210	24
546-10		M18	290	27
587-10		M18	290	27
631-10		M20	410	30
694-10		M22	560	34
734-10		M22	560	34

Taille	ARN-6	ARN-8	Couple de serrage	Taille de clé
	Vis (91)	ARN-10 Écrou (92)		Six pans creux
			T _A	SW
			Nm	mm
790-10		M24	710	36
887-10		M30	1200	46
988-10		M30	1200	46

Appliquez les couples de serrage indiqués selon la procédure du chapitre Procédure de serrage (Page 94).

A.3.3 Vissage du moyeu de serrage complet

Tableau A-11 Couples de serrage et tailles de clé pour la liaison vissée du moyeu de serrage complet

Taille	Vis de serrage	Couple de serrage	Taille de clé	
			Type 124	Type 125
			Embout hexagonal	Six pans creux
			SW	SW
			mm	mm
86-6	M5	8	8	4
103-6	M6	14	10	5
122-6	M6	14	10	5
133-6	M8	35	13	6
159-6	M8	35	13	6
174-6	M10	69	17	8
184-6	M10	69	17	8
203-6	M12	120	19	10
217-6	M12	120	19	10
251-6	M12	120	19	10
268-6	M12	120	19	10
291-6	M16	290	24	14
318-6	M16	290	24	14
343-6	M16	290	24	14

Appliquez les couples de serrage indiqués selon la procédure du chapitre Procédure de serrage (Page 94).

A.4 Procédure de serrage

Serrez les vis de fixation avec le couple de serrage indiqué en tenant compte du tableau ci-dessous.

Tableau A-12 Procédure de serrage

Écart moyen du couple indiqué sur l'outil	Procédure de serrage (en règle générale, les procédures de serrage indiquées se situent dans les limites de l'écart moyen de l'outil)
±5 %	<ul style="list-style-type: none"> • Serrage hydraulique avec visseuse • Serrage piloté par couple avec clé dynamométrique ou clé dynamométrique signalisante • Serrage avec visseuse de précision et mesure dynamique du couple

Les couples de serrage sont valables pour les vis dont la surface est non traitée, non huilée ou faiblement huilée, et les vis qui sont vissées avec un arrêt de vis liquide selon les présentes instructions. L'utilisation d'un vernis de glissement ou d'un lubrifiant n'est pas autorisée.

A.5 Lubrifiant

Pâte lubrifiante	Marque
OPTIMOL OPTIMOLY PASTE PL	Castrol Industriel GmbH D-41179 Mönchengladbach Allemagne
LP 430	Microgleit GmbH D-74357 Bönnigheim Allemagne
AEMA-SOL M019 P/PS	Matthes GmbH D-42653 Solingen Allemagne
Klüberpaste ALTEMP QNB 50	Klüber Lubrication D-81379 Munich Allemagne
Klüberpaste 46 MR 401	Klüber Lubrication KG D-81379 Munich Allemagne
MOLYCOTE G-RAPID PLUS PASTE	Dow Corning Europe S.A. B-7180 Seneffe Belgique

Documents Qualité

B.1 Déclaration de conformité UE

Déclaration UE de conformité

Produit :

Accouplements FLENDER N-ARPEX®
Séries ARN-6, ARN-8, ARN-10

Nom et adresse du constructeur :

Flender GmbH
Schlavenhorst 100
46395 Bocholt
Deutschland – Allemagne

La présente déclaration de conformité a été établie sous la seule responsabilité du constructeur.

L'objet de la déclaration est le produit susmentionné.

L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable :

– Directive 2014/34/UE Journal officiel L 96, 29/03/2014, pages 309-356

Référence des normes harmonisées applicables ou d'autres spécifications techniques par rapport auxquelles la conformité est déclarée :

EN 1127-1	: 2011
EN ISO 80079-36	: 2016
EN ISO 80079-37	: 2016
EN ISO 80079-38	: 2017

L'organisme notifié, DEKRA EXAM GmbH, numéro d'identification 0158, a reçu la documentation technique.

Signé par et au nom de :
Flender GmbH

Bocholt, 2019-02-28



Dr. Tim Sadek, Vice President, Applications Couplings

FLENDER COUPLINGS

N-ARPEX

Instructions de service 8714fr

Édition 06/2019

Flender GmbH

Alfred-Flender-Straße 77

46395 Bocholt

ALLEMAGNE