

FLENDER COUPLINGS

N-EUPEX/N-EUPEX DS

Manuel de montage et d'utilisation M3101-01fr
Édition 09/2022

H, HDS



Manuel de montage et d'utilisation original

M3101-01
Édition 09/2022

Copyright (©2022 Flender GmbH)

V5
20/10/2022
08:57:27

Sommaire

1	Introduction.....	11
1.1	Mentions légales	11
1.2	À propos de ces instructions.....	12
1.3	Caractéristiques de texte	12
1.4	Droit d'auteur.....	13
2	Consignes de sécurité	15
2.1	Remarques générales.....	15
2.2	Utilisation conforme	17
2.3	Consignes de sécurité valables pour un accouplement utilisé dans des zones à risque d'explosion.....	17
2.3.1	Marquage.....	17
2.3.2	Conditions d'utilisation	18
2.4	Avertissements généraux	19
3	Description	21
4	Planification de l'utilisation	23
4.1	Transport de l'accouplement.....	23
4.2	Entreposage de l'accouplement.....	23
5	Montage.....	25
5.1	Préparatifs.....	25
5.1.1	Réalisation d'un alésage de finition.....	26
5.1.2	Réalisation d'une rainure de clavette.....	27
5.1.3	Réalisation d'un verrouillage axial.....	27
5.1.4	Équilibrage de l'accouplement	30
5.2	Montage de l'accouplement	31
5.3	Alignement de l'accouplement	32
5.3.1	Fonction de l'alignement	32
5.3.2	Désalignements possibles	33
5.3.2.1	Désalignement radial	33
5.3.2.2	Désalignement angulaire	33
5.3.2.3	Désalignement radial	34
6	Mise en service	35

7	Fonctionnement	37
7.1	Fonctionnement normal de l'accouplement	37
7.2	Dérangements, causes et solutions	37
7.2.1	Comportement en cas de dérangements.....	37
7.2.2	Identification de la cause du dérangement	37
7.2.2.1	Dérangements possibles	38
7.2.2.2	Causes possibles	39
7.2.2.2.1	Accouplement inapproprié	39
7.2.2.2.2	Causes liées au montage	39
7.2.2.2.3	Causes liées à la maintenance	40
7.2.2.2.4	Causes spécifiques liées au montage et à la maintenance	40
7.2.3	Élimination des dérangements.....	40
7.2.3.1	Remplacement des pièces d'usure	40
7.2.3.2	Correction d'un alignement modifié.....	41
8	Maintenance	43
8.1	Intervalles de maintenance	43
8.2	Jeu angulaire maximal admissible	44
8.3	Remplacement des pièces d'usure	45
8.4	Démontage de l'accouplement.....	45
9	SAV et assistance	47
9.1	Contact.....	47
10	Élimination	49
11	Pièces de rechange	51
11.1	Commande de pièces de rechange	51
11.2	Dessin et liste des pièces de rechange	52
A	Caractéristiques techniques	53
A.1	Vitesses, données géométriques et poids	53
A.1.1	Type H	53
A.1.2	Type HDS	55
A.2	Valeurs de désalignement des arbres pendant le fonctionnement	57
A.3	Couples de serrage et tailles de clé	58
A.4	Procédure de serrage	58
A.5	Garnitures (12).....	59
A.5.1	Utilisation et entreposage des garnitures (12)	59
A.5.2	Garnitures N-EUPEX (12).....	59

A.5.3	Garnitures N-EUPEX DS (12).....	60
B	Déclaration de conformité	61
B.1	Déclaration de conformité UE	61

Liste des tableaux

Tableau 2-1	Avertissements généraux.....	15
Tableau 2-2	Classes de température (TX) pour atmosphères explosives en raison de gaz, vapeurs ou brouillards.....	18
Tableau 2-3	Température de surface maximale (TX) pour atmosphère explosive en raison de mélanges air/poussière	19
Tableau 4-1	Types de traitement conservateur pour l'entreposage de longue durée.....	24
Tableau 5-1	Ajustements recommandés pour les alésages avec assemblage à clavette	26
Tableau 5-2	Position de la rainure de clavette	27
Tableau 5-3	Diamètre et position axiale du trou taraudé, couple de serrage.....	28
Tableau 5-4	Position du trou taraudé par rapport à la rainure de clavette	29
Tableau 7-1	Tableau des dérangements	38
Tableau 8-1	Intervalles de maintenance	43
Tableau 8-2	Jeu angulaire maximal admissible pour le type H (tailles 80 à 200)	44
Tableau 8-3	Jeu angulaire maximal admissible pour le type H (tailles 225 à 440)	44
Tableau 8-4	Jeu angulaire maximal admissible pour le type HDS (tailles 88 à 218)	44
Tableau 8-5	Jeu angulaire maximal admissible pour le type HDS (tailles 245 à 472)	44
Tableau 11-1	Liste des pièces de rechange des types H et HDS	52
Tableau A-1	Vitesses, données géométriques et poids du type H	53
Tableau A-2	Vitesses, données géométriques et poids du type HDS	55
Tableau A-3	Valeurs maximales admissibles de décalage des arbres pendant le fonctionnement	57
Tableau A-4	Couples de serrage pour la pièce 22 des types H et HDS	58
Tableau A-5	Procédure de serrage.....	59
Tableau A-6	Garnitures-N-EUPEX	59
Tableau A-7	Garnitures N-EUPEX DS	60

Liste des illustrations

Image 3-1	Types H et HDS	21
Image 4-1	Symboles de transport	23
Image 5-1	Tolérances pour alésage de finition	27
Image 5-2	Diamètre et position axiale du trou taraudé sur le moyeu	28
Image 5-3	Position du trou d'équilibrage pour l'équilibrage à un plan.....	30
Image 5-4	Position du trou d'équilibrage pour l'équilibrage à deux plans	30
Image 5-5	Désalignements possibles.....	33
Image 8-1	Repères pour déterminer le jeu angulaire	44
Image 11-1	Dessin des pièces de rechange des types H et HDS	52
Image A-1	Type H.....	53
Image A-2	Type HDS.....	55

Introduction

1

1.1 Mentions légales

Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes à respecter pour votre propre sécurité ainsi que pour éviter des dommages matériels et corporels. Les avertissements ayant trait à votre propre sécurité sont mis en évidence par un triangle de danger, ceux qui ne concernent que les dommages matériels ne sont pas accompagnés du triangle de danger. 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.

REMARQUE

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

En présence de plusieurs niveaux de mise en danger, l'avertissement avec le niveau le plus élevé est toujours utilisé. 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.

Informations



Information

Les informations contiennent des remarques, une aide et des conseils supplémentaires au sujet de la manipulation du produit.

Personnes qualifiées

Le produit/système décrit dans la présente documentation doit être manipulé exclusivement par des **personnes qualifiées** pour l'exécution des tâches correspondantes et dans le respect de la documentation adéquate, notamment des consignes de sécurité et des avertissements qui y figurent. Une personne qualifiée est quelqu'un qui, de par sa formation et son expérience, est capable d'identifier les risques liés à l'utilisation de ces produits/systèmes et de se prémunir contre les dangers possibles.

Utilisation conforme des produits Flender

Tenir 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. Les conditions ambiantes admissibles doivent être respectées, ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

Marques

Toutes les désignations marquées de ® sont des marques déposées de Flender GmbH. Les autres désignations figurant 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 contrôlé la concordance entre le contenu du présent document et le matériel ainsi que les logiciels décrits. L'existence de divergences n'étant toutefois pas exclue, nous déclinons toute responsabilité pour le cas où la concordance ne serait pas parfaite. Les indications figurant dans ce manuel sont régulièrement vérifiées et les corrections nécessaires apportées aux éditions suivantes.

1.2 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.

1.3 Caractéristiques de texte

Les avertissements sont expliqués au verso 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 consignes sont présentées sous forme de liste numérotée. Se conformer à l'ordre des étapes donné.
 - Les énumérations utilisent le point de liste.
 - Le tiret marque les énumérations de deuxième niveau.

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

1.4 Droit d'auteur

Le droit d'auteur sur ces instructions reste la propriété de 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 47)).

Consignes de sécurité

2

2.1 Remarques générales

Instructions

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

Veiller 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 erreurs ne peuvent être évitées 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 du développement, Flender se réserve le droit, tout en conservant les propriétés essentielles, d'apporter des modifications sur les divers modules et les pièces accessoires pour améliorer la performance et la sécurité.

Symboles

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

2.1 Remarques générales



ISO	ANSI	Avertissement
	---	Attention : risque de blessures aux mains
		Homologation en matière de protection contre les explosions

Tableau 2-1: Avertissements généraux

Explication de la directive Machines 2006/42/CE

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

Directive sur la protection contre les explosions

Le terme de « directive sur la protection contre les explosions » utilisé dans ces instructions désigne la déclaration de conformité UE applicable aux appareils et dispositifs de sécurité destinés à être utilisés en atmosphères potentiellement explosibles, telle qu'elle est définie dans la déclaration de conformité européenne qui s'applique.

Vêtements de protection

En plus de l'équipement de protection individuelle général (chaussures de sécurité, combinaison, casque, etc.), porter des gants de protection et des lunettes de protection appropriés pour manipuler l'accouplement.

Utilisation de l'accouplement

Lors du transport, du montage, du démontage, de l'actionnement, de l'entretien et de la maintenance, respecter 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 moyens de levage et de réception 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'intervenir sur l'accouplement que lorsqu'il est à l'arrêt et qu'il est hors charge.

Sécuriser le groupe d'entraînement contre toute remise en service involontaire. Au point de mise en marche, apposer un panneau d'avertissement signalant que des travaux sont en cours sur l'accouplement. Veiller à ce que l'ensemble de l'installation soit hors charge.

2.2 Utilisation conforme

N'utiliser 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 service 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, respecter notamment les points suivants :

- Ne procéder à aucune modification de l'accouplement dépassant le traitement admis dans ces instructions. Cela concerne aussi les dispositifs de protection contre les contacts accidentels.
- Utiliser exclusivement des pièces détachées d'origine de Flender. Flender décline toute responsabilité pour les pièces détachées qui ne sont pas d'origine Flender. Les autres pièces détachées ne sont ni contrôlées ni autorisées par Flender. Les pièces détachées 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 détachées non autorisées. Il en va de même pour tout accessoire qui n'est pas livré par Flender.

Pour toute question, contacter notre service après-vente (voir SAV et assistance (Page 47)).

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



Information

Déclaration de conformité

Une déclaration de conformité nécessaire conforme à la directive sur la protection contre les explosions se trouve dans le chapitre Déclaration de conformité (Page 61)

2.3.1 Marquage

Les demi-accouplements sont représentés au chapitre Description (Page 21).

Un accouplement conforme à la directive sur la protection contre les explosions est muni d'un marquage.

Demi-accouplement 1 sans garnitures isolantes électriques

Le demi-accouplement 1 présente le marquage suivant sur le diamètre extérieur :

Flender GmbH



II 2G Ex h IIC T6 ... T4 Gb X

D 46393 Bocholt



II 2D Ex h IIIC T85 °C ... 110 °C Db X

N-EUPEX

<année de construction>



I M2 Ex h Mb X

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

Demi-accouplement 1 avec garnitures isolantes électriques

Le demi-accouplement 1 présente le marquage suivant sur le diamètre extérieur :

Flender GmbH		 II 2G Ex h IIB T6 ... T4 Gb X
D 46393 Bocholt		 II 2D Ex h IIIC T85 °C ... 110 °C Db X
N-EUPEX	<année de construction>	 I M2 Ex h Mb X

2.3.2 Conditions d'utilisation

Pour les garnitures (12), tenir compte également de la température ambiante admissible en fonction du matériau (voir chapitre Garnitures (12) (Page 59)).

Un accouplement conforme à la directive sur la protection contre les explosions convient aux conditions d'utilisation suivantes :

- Groupe d'appareils I
 - Catégorie M2
- Groupe d'appareils II
 - Catégories 2 et 3
 - Groupe de substances G, zones 1 et 2
 - Groupe de substances D, zones 21 et 22
 - Groupes d'explosion IIA, IIB et IIC
 - Groupes d'explosion IIA et IIB avec utilisation de garnitures isolantes électriques

Conditions d'utilisation pour produits avec marquage TX

La température ambiante maximale indiquée dans les tableaux ci-dessous vaut pour la température qui règne à proximité immédiate de l'accouplement et pour la température des composants voisins.

1. Gaz, vapeurs ou brouillards

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

Température ambiante max.	Classe de température
80 °C	T4
70 °C	T5
55 °C	T6

Tableau 2-2: Classes de température (TX) pour atmosphères explosives en raison de gaz, vapeurs ou brouillards

2. Mélanges air/poussière

Vérifier la température ambiante.

Température ambiante max.	Température de surface max.
80 °C	110 °C

Tableau 2-3: Température de surface maximale (TX) pour atmosphère explosive en raison de mélanges air/poussière

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

- Si l'accouplement est utilisé dans des zones minières souterraines à risque d'explosion, il doit être utilisé uniquement sur des moteurs d'entraînement pouvant être coupés lorsqu'une atmosphère explosive apparaît.
- Réaliser la mise à la terre des machines qui sont reliées par l'accouplement avec une résistance de fuite inférieure à $10^6 \Omega$.
- Pour utiliser un accouplement peint dans des zones à risque d'explosion, tenir 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

En cas d'utilisation non conforme de l'accouplement, celui-ci risque d'éclater. Les éclats projetés peuvent provoquer des blessures mortelles. Dans les zones potentiellement explosibles, l'éclatement de l'accouplement peut provoquer une explosion.

- Utiliser 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.

2.4 Avertissements généraux

**⚠ 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.

Les accouplements N-EUPEX ou N-EUPEX DS décrits ici sont des accouplements à cames à amortissement par élasticité rotative. Ces accouplements universels sont disponibles dans différents types et différentes tailles. Selon la directive sur la protection contre les explosions, ces accouplements sont utilisables dans des zones à risque d'explosion s'ils sont munis d'un marquage correspondant.

Le type H résiste au claquage. Le type HDS ne résiste pas au claquage.

Les types H et HDS sont des modèles avec douille intermédiaire (demi-accouplement 6).

Les présentes instructions décrivent le montage et le fonctionnement d'un accouplement N-EUPEX ou N-EUPEX DS en configuration horizontale avec assemblage arbre-moyeu par alésage cylindrique ou conique à clavette. Pour recourir à un autre type de montage, consulter Flender.

Domaine d'application

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

Les accouplements N-EUPEX DS sont utilisés lorsque l'arbre d'entraînement et l'arbre secondaire doivent être séparés l'un de l'autre en cas de destruction des éléments élastiques.

Structure

L'illustration montre différents types avec leurs composants et références de pièces.

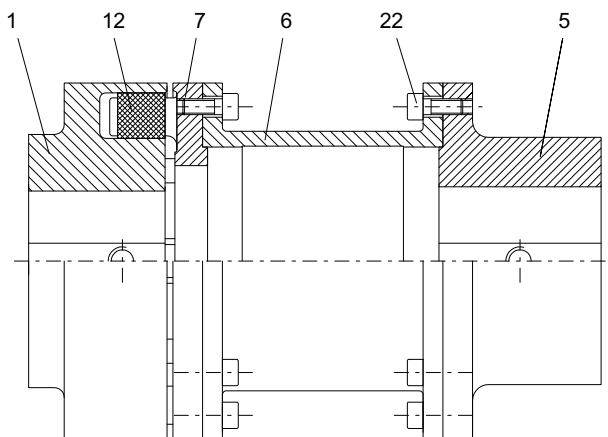


Image 3-1: Types H et HDS

- 1 Demi-accouplement 1
- 5 Demi-accouplement 5
- 6 Demi-accouplement 6
- 7 Demi-accouplement 7
- 12 Garniture
- 22 Vis à tête cylindrique

Planification de l'utilisation

4

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



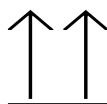
ATTENTION

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



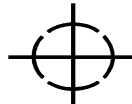
Marchandise fragile



Conserver à l'abri de l'humidité



Conserver à l'écart de la chaleur



Centre de gravité



Crochet interdit



Accrocher ici

Image 4-1: Symboles de transport

4.2 Entreposage de l'accouplement

REMARQUE

Dommages matériels dus à un entreposage non conforme

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

- Respecter les consignes d'entreposage de l'accouplement.

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

4.2 Entreposage de l'accouplement

Consignes d'entreposage de l'accouplement

- Entreposer l'accouplement dans un local sec (humidité de l'air < 65 %) et sans poussière.
- Veiller à ce qu'il n'y ait pas de condensation.
- Ne pas entreposer l'accouplement à proximité de produits chimiques agressifs, d'acides, de lessives, etc.
- Si l'accouplement contient des composants élastomères, veiller à ce que le local d'entreposage ne contienne aucun dispositif produisant de l'ozone (luminaires fluorescents, lampes à vapeur de mercure, appareils électriques à haute tension, etc.).
- Entreposer l'accouplement sur des supports appropriés ou dans des conteneurs appropriés.

Entreposage de longue durée

REMARQUE**Domages matériels dus à un entreposage non conforme de longue durée**

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

- 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. Enlever les composants élastomères. Tout contact de ces composants avec des produits de nettoyage ou des agents conservateurs de longue durée doit être évité.
3. Nettoyer les demi-accouplements.
4. Appliquer l'agent conservateur prescrit.
5. Entreposer séparément les demi-accouplements et les composants élastomères.

Produit de conservation	Caractéristiques	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

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

Le montage de l'accouplement comprend les étapes suivantes :

- Préparatifs (Page 25)
- Montage de l'accouplement (Page 31)
- Alignement de l'accouplement (Page 32)



DANGER

Risque de blessures par éclatement de l'accouplement

En cas de non-respect des consignes de montage indiquées ici, l'accouplement risque éclater lors du fonctionnement. Les éclats projetés peuvent provoquer des blessures mortelles. Dans les zones potentiellement explosibles, l'éclatement de l'accouplement peut provoquer une explosion.

- Respecter toutes les consignes de montage.

Consignes de montage de l'accouplement

- Utiliser uniquement des composants en parfait état pour monter l'accouplement.
- Respecter l'ordre des étapes de montage.
- Pour monter l'accouplement en toute sécurité, veiller 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, respecter en priorité les indications qu'il contient.

5.1 Préparatifs

Pour réaliser un alésage de finition conique, consulter Flender.

Si l'accouplement n'a pas d'alésage de finition, réaliser les opérations suivantes :

- Réalisation d'un alésage de finition (Page 26)
- Réalisation d'une rainure de clavette (Page 27)
- Réalisation d'un verrouillage axial (Page 27)
- Équilibrage de l'accouplement (Page 30)



Information

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 Réalisation d'un alésage de finition

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

Ajustements recommandés

Le tableau ci-dessous contient les ajustements recommandés pour les alésages avec assemblage à clavette. L'ajustement m6 / H7 convient particulièrement bien à de nombreuses applications.

Description	Avec jeu		Avec serrage		Avec fixation		
	Ne convient pas à la marche réversible				Convient à la marche réversible		
Tolérance de l'arbre	j6	h6	h6	k6	m6	n6	h6
Tolérance de l'alésage	H7	J7	K7	H7	H7	H7	M7

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

Diamètre d'alésage



⚠ ATTENTION


Risque de blessures par éclatement de l'accouplement

En cas de non-respect du diamètre de l'alésage de finition indiqué dans les présentes consignes, l'accouplement risque éclater lors du fonctionnement. Les éclats projetés peuvent provoquer des blessures mortelles. Dans les zones potentiellement explosibles, l'éclatement de l'accouplement peut provoquer une explosion.

- Respecter les diamètres maximaux indiqués.

Les diamètres maximaux figurent au paragraphe Vitesses, données géométriques et poids (Page 53)

Procédure

1. Retirer les garnitures (12).
2. Enlever l'agent conservateur et nettoyer les demi-accouplements 1 (1) et 5 (5) à usiner.
3. Fixer l'accouplement au niveau des surfaces marquées par  sur l'image ci-dessous.
4. Réaliser l'alésage de finition selon l'image ci-dessous.

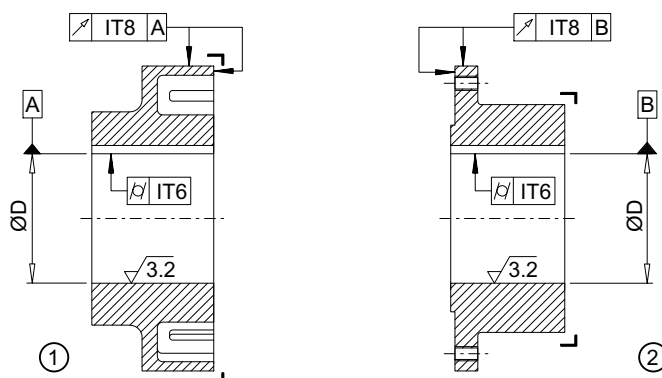


Image 5-1: Tolérances pour alésage de finition

- ① Demi-accouplement 1
- ② Demi-accouplement 5

5.1.2 Réalisation d'une rainure de clavette

Position de la rainure de clavette

La position de la rainure de clavette réalisée sur les demi-accouplements est indiquée dans le tableau ci-dessous.

Demi-accouplement	Accouplement	Position de la rainure de clavette
1	N-EUPEX	Centrée entre les talons des garnitures
1	N-EUPEX DS	Centrée entre les poches des garnitures
5	N-EUPEX N-EUPEX DS	Au-dessous d'un trou taraudé

Tableau 5-2: Position de la rainure de clavette

Normes applicables

- Si l'accouplement doit être utilisé dans des conditions de fonctionnement normales, réaliser la rainure de clavette selon DIN 6885/1 ISO JS9.
- Si l'accouplement doit être utilisé en marche réversible, réaliser la rainure de clavette selon DIN 6885/1 ISO P9.
- Pour réaliser une rainure de clavette qui n'est pas conforme à DIN 6885/1, consulter Flender.

5.1.3 Réalisation d'un verrouillage axial

Le demi-accouplement est verrouillé par une vis de réglage ou une flasque terminale pour empêcher les mouvements axiaux.

Pour utiliser une flasque terminale, consulter Flender.

5.1 Préparatifs

Si une vis de réglage est utilisée, tenir 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 indiquée sur l'illustration ci-dessous.

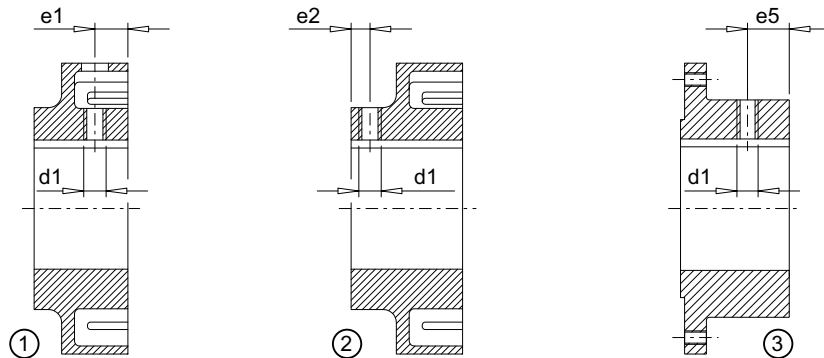


Image 5-2: Diamètre et position axiale du trou taraudé sur le moyeu

- ① Demi-accouplement 1 ; position axiale du trou taraudé jusqu'à la taille 125 / 135
- ② Demi-accouplement 1 ; position axiale du trou taraudé à partir de la taille 140 / 152
- ③ Demi-accouplement 5

Le tableau ci-dessous contient les valeurs du diamètre et de la position axiale du trou taraudé en fonction de la taille de l'accouplement.

Taille	d1	e1 mm	e2 mm	e5 mm	Couple de serrage
					T _A Nm
80 / 88	M6	11	-	15	4
95 / 103	M6	15	-	20	4
110 / 118	M6	18	-	25	4
125 / 135	M8	20	-	25	8
140 / 152	M8	-	13	30	8
160 / 172	M10	-	13	35	15
180 / 194	M12	-	16	40	25
200 / 218	M12	-	20	45	25
225 / 245	M12	-	22	50	25
250 / 272	M16	-	24	55	70
280	M16	-	28	60	70
315	M16	-	35	65	70

Taille	d1	e1 mm	e2 mm	e5 mm	Couple de serrage
					T _A Nm
350	M20	-	40	70	130
400	M20	-	50	80	130
440	M24	-	60	90	230

Tableau 5-3: Diamètre et position axiale du trou taraudé, couple de serrage

Appliquer les couples de serrage indiqués au chapitre Procédure de serrage (Page 58).


Position du trou taraudé par rapport à la rainure de clavette

Le trou taraudé de la vis de réglage est généralement placé sur la rainure de clavette. Cette règle n'est pas valable pour les demi-accouplements indiqués dans le tableau ci-dessous.

Demi-accouple-ment	Taille	Alésage fini [mm]	Position du trou taraudé par rapport à la rainure de clavette
1	80 / 88	≥ 25	décalé de 180° par rapport à la rainure de clavette
	95 / 103	≥ 38	décalé de 180° par rapport à la rainure de clavette

Tableau 5-4: Position du trou taraudé par rapport à la rainure de clavette

Choix de la vis de réglage

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

Comme vis de réglage, utiliser 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

REMARQUE

Domages matériels du demi-accouplement 1 (1)

Si le fond de la poche d'une garniture sur le demi-accouplement 1 (1) est entièrement percé, l'utilisation du demi-accouplement 1 (1) n'est plus autorisée.

- Respecter les consignes de réalisation du trou d'équilibrage.

Tenir compte des points suivants pour équilibrer l'accouplement :

- Choisir la qualité d'équilibrage en fonction de l'application (au moins G16 selon DIN ISO 21940).
- Respecter la convention d'équilibrage selon DIN ISO 21940-32.
- Réaliser le trou d'équilibrage sur un grand rayon, à une distance suffisante des talons/poches des garnitures, des cames et du contour extérieur.

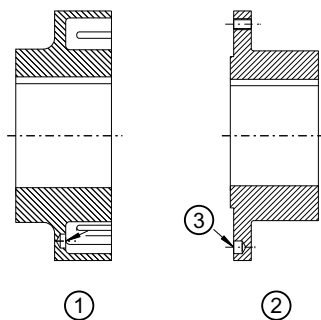


Image 5-3: Position du trou d'équilibrage pour l'équilibrage à un plan

- ① Pièce 1 pour accouplement N-EUPEX ou N-EUPEX DS
- ② Pièce 5 pour accouplement N-EUPEX ou N-EUPEX DS
- ③ Trou d'équilibrage

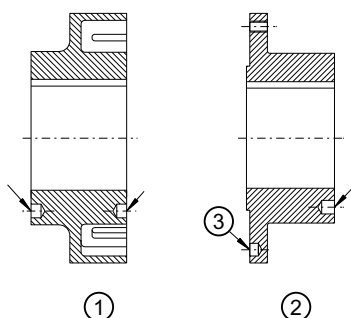


Image 5-4: Position du trou d'équilibrage pour l'équilibrage à deux plans

- ① Pièce 1 pour accouplement N-EUPEX ou N-EUPEX DS
- ② Pièce 5 pour accouplement N-EUPEX ou N-EUPEX DS
- ③ Trou d'équilibrage



Information

L'équilibrage en tant que module des demi-accouplements (5, 6 et 7) vissés permet d'améliorer le résultat. Pour un équilibrage total, marquer la position des composants les uns par rapport aux autres.

5.2 Montage de l'accouplement

REMARQUE

Dommages matériels

Endommagement des composants élastomères par des détergents.

- Éviter tout contact des composants élastomères avec des détergents.

REMARQUE

Dommages matériels

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

- Respecter les instructions suivantes.

Procédure

1. Dévisser la vis de réglage des demi-accouplements 1 (1) et 5 (5) sur une distance qui écarte tout risque de collision avec la clavette ou l'arbre.
2. Nettoyer les alésages et les extrémités d'arbre.
3. Appliquer une pâte de montage MoS₂ (par exemple Microgleit LP 405) sur les alésages des demi-accouplements 1 (1) et 5 (5) et les arbres.
4. Mettre les demi-accouplements 1 (1) et 5 (5) sur l'arbre.



ATTENTION

Risque de blessures par éclatement de l'accouplement

En cas de non-respect des consignes indiquées ici pour le montage de demi-accouplement à alésage conique, l'accouplement risque d'éclater lors du fonctionnement. Les éclats projetés peuvent provoquer des blessures mortelles. Dans les zones potentiellement explosibles, l'éclatement de l'accouplement peut provoquer une explosion.

- Mettre les demi-accouplements 1 (1) et 5 (5) avec alésage conique et rainure de clavette à froid sur l'arbre. Bloquer les demi-accouplements avec des flasque terminales appropriées sans tirer davantage les demi-accouplements sur le cône (cote d'emmanchement = 0).



Information

Demi-accouplements avec alésage cylindrique

Pour faciliter le montage, chauffer les demi-accouplements 1 (1) et 5 (5) avec alésage cylindrique jusqu'à une température maximale de 120 °C. Tenir compte de la plage de température des garnitures (12) (voir chapitres Garnitures N-EUPEX (12) (Page 59) et Garnitures N-EUPEX DS (12) (Page 60)). Retirer éventuellement les garnitures (12). Protéger les composants voisins pour ne pas les endommager ni les chauffer à plus de 80 °C.

5. Bloquer les demi-accouplements 1 (1) et 5 (5) avec une vis de réglage ou une flasque terminale. Si une vis de réglage est utilisée pour le blocage, l'arbre ne doit pas dépasser ou être en retrait du côté intérieur du moyeu.
6. Serrer la vis de réglage ou la vis de fixation de la flasque terminale au couple de serrage T_A indiqué (voir chapitre Réalisation d'un verrouillage axial (Page 28) pour la vis de réglage).
7. Si les garnitures (12) ont été déposées, remettre les garnitures (12).
8. Visser le demi-accouplement 5 (5) au côté « zéro » du demi-accouplement 6 (6) au couple de serrage T_A indiqué (voir chapitre Couples de serrage et tailles de clé (Page 58)).
Le côté « zéro » du demi-accouplement 6 (6) est marqué par une gorge d'une profondeur de 0,2 mm sur tout le pourtour de la bride. Le cumul défavorable des divers battements axiaux et radiaux des demi-accouplements 5 (5), 6 (6) et 7 (7) peut provoquer d'importants battements radiaux, qu'il est possible de réduire en modifiant la position de vissage des demi-accouplements 5 (5) et 6 (6).

5.3 Alignement de l'accouplement

5.3.1 Fonction de l'alignement

Les arbres reliés par l'accouplement ne sont jamais placés sur un axe d'une précision idéale, mais sont légèrement désalignés.

Lorsque l'accouplement n'est pas aligné, le désalignement crée des efforts de rappel pouvant exposer les pièces voisines des machines (paliers, etc.) à des contraintes inadmissibles.

Les désalignements atteints pendant le fonctionnement résultent des éléments suivants :

- Désalignement dû au montage
Mauvaise position en raison d'un alignement imprécis
- Désalignement dû au fonctionnement
Exemple : déformation provoquée par la charge, dilatation thermique

L'alignement effectué après le montage permet de minimiser les désalignements. Un faible désalignement de l'accouplement présente plusieurs avantages :

- Usure réduite des composants élastomères
- Efforts de rappel réduits
- Réserves de désalignement disponibles pour le fonctionnement de l'accouplement

Les valeurs maximales admissibles pour le désalignement des arbres pendant le fonctionnement sont indiquées au chapitre Valeurs de désalignement des arbres pendant le fonctionnement (Page 57).

5.3.2 Désalignements possibles

Les types de désalignement suivants peuvent apparaître :

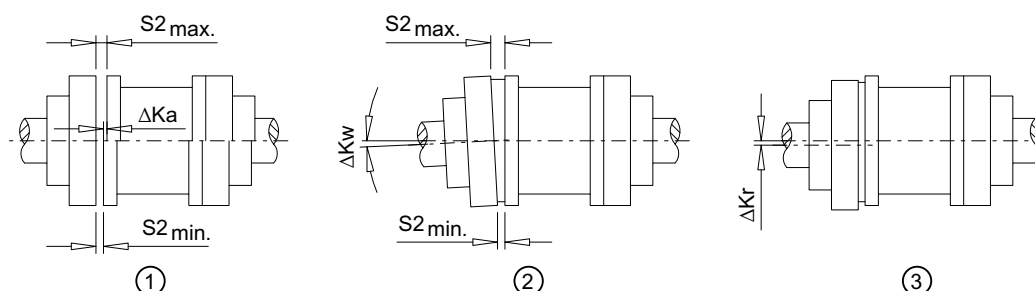


Image 5-5: Désalignements possibles

- ① Désalignement axial (ΔK_a)
- ② Désalignement angulaire (ΔK_w)
- ③ Désalignement radial (ΔK_r)

5.3.2.1 Désalignement radial

Réglez le désalignement axial ΔK_a à une valeur située dans la plage de tolérance admissible de la cote S_2 .

Les valeurs de la cote S_2 sont indiquées au chapitre Vitesses, données géométriques et poids (Page 53).

5.3.2.2 Désalignement angulaire

Déterminez la valeur ΔS_2 ($\Delta S_2 = S_{2_{max}} - S_{2_{min}}$). La valeur ΔS_2 déterminée ne doit pas dépasser la valeur $\Delta S_{2_{adm}}$.

Les valeurs de $\Delta S_{2_{adm}}$ sont indiquées au chapitre Valeurs de désalignement des arbres pendant le fonctionnement (Page 57).

Si nécessaire, vous pouvez calculer le désalignement angulaire ΔK_w de la manière suivante :

$$\Delta K_w [\text{rad}] = \Delta S_2 / DA$$

$$\Delta K_w [\text{deg}] = (\Delta S_2 / DA) \cdot (180 / \pi)$$

Si nécessaire, vous pouvez calculer le désalignement angulaire admissible $\Delta K_{w_{adm}}$ de la manière suivante :

$$\Delta K_{w_{adm}} [\text{rad}] = \Delta S_{2_{adm}} / DA$$

$$\Delta K_{w_{adm}} [\text{deg}] = (\Delta S_{2_{adm}} / DA) \cdot (180 / \pi)$$

DA en mm : voir chapitre Vitesses, données géométriques et poids (Page 53)

ΔS_{adm}^2 : voir chapitre Valeurs de désalignement des arbres pendant le fonctionnement (Page 57)

5.3.2.3 Désalignement radial

Déterminez la valeur ΔKr . La valeur ΔKr déterminée ne doit pas dépasser la valeur ΔKr_{adm} .

Le désalignement radial admissible ΔKr_{adm} est indiqué au chapitre Valeurs de désalignement des arbres pendant le fonctionnement (Page 57).



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. Contrôlez les couples de serrage des vis de l'accouplement (voir chapitre Couples de serrage et tailles de clé (Page 58)).
2. Contrôlez les couples de serrage des vis de fondation des machines accouplées.
3. 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.

7.1 Fonctionnement normal de l'accouplement

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

7.2 Dérangements, 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 Identification de la cause du dérangement

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, impliquer 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. Respecter les consignes du chapitre Utilisation conforme (Page 17).

7.2.2.1 Dérangements possibles

Dérangement	Cause	Solution
Modification subite du niveau de bruit et/ou apparition subite de vibrations	Usure de pièces d'usure	Suivez les instructions du chapitre Remplacement des pièces d'usure (Page 40).
	Alignement modifié	Suivez les instructions du chapitre Correction d'un alignement modifié (Page 41).
	Accouplement inapproprié aux conditions de fonctionnement (causes possibles : voir chapitre Accouplement inapproprié (Page 39))	Utilisez un accouplement qui convient aux conditions de fonctionnement.
	Mauvais montage de l'accouplement (causes possibles : voir chapitres Causes liées au montage (Page 39) et Causes spécifiques liées au montage et à la maintenance (Page 40))	Montez l'accouplement selon les présentes instructions. Respectez toutes les indications et consignes du chapitre Montage (Page 25).
	Mauvaise maintenance de l'accouplement (causes possibles : voir chapitres Causes liées à la maintenance (Page 40) et Causes spécifiques liées au montage et à la maintenance (Page 40))	Respectez toutes les indications et consignes du chapitre Maintenance (Page 43).
Apparition de vibrations	Accouplement inapproprié aux conditions de fonctionnement (causes possibles : voir chapitre Accouplement inapproprié (Page 39))	Utilisez un accouplement qui convient aux conditions de fonctionnement.

Dérangement	Cause	Solution
Apparition de vibrations	Mauvais montage de l'accouplement (causes possibles : voir chapitres Causes liées au montage (Page 39) et Causes spécifiques liées au montage et à la maintenance (Page 40))	Montez l'accouplement selon les présentes instructions. Respectez toutes les indications et consignes du chapitre Montage (Page 25).
	Mauvaise maintenance de l'accouplement (causes possibles : voir chapitres Causes liées à la maintenance (Page 40) et Causes spécifiques liées au montage et à la maintenance (Page 40))	Respectez toutes les indications et consignes du chapitre Maintenance (Page 43).

Tableau 7-1: Tableau des dérangements

7.2.2.2 Causes possibles

7.2.2.2.1 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).

7.2.2.2.2 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.

7.2.2.2.3 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.

7.2.2.2.4 Causes spécifiques liées au montage et à la maintenance

- Les garnitures (12) n'ont pas été montées.
- Les garnitures (12) montées ont été exposées à une température inadmissible lors du montage à chaud des demi-accouplements.
- Les garnitures (12) utilisées sont de types et d'âges différents.
- Le jeu de garnitures (12) n'a pas été remplacé en entier.

7.2.3 Élimination des dérangements

7.2.3.1 Remplacement des pièces d'usure

Les garnitures (12) sont sujettes à une usure qui crée un jeu angulaire.

Procédure

1. Vérifiez l'usure des garnitures (12) (voir chapitre Jeu angulaire maximal admissible (Page 44)).
2. Remplacez éventuellement les garnitures (12) (voir chapitre Remplacement des pièces d'usure (Page 45)).

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. Vérifiez l'usure des pièces d'usure et remplacez-les si nécessaire.
3. Contrôlez les éléments de blocage empêchant les mouvements axiaux et corrigez-les si nécessaire.
4. Alignez à nouveau l'accouplement.

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.

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



DANGER

Risque de blessures par éclatement de l'accouplement

Si le jeu angulaire dépasse la valeur maximale admissible, 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.

- Tenir compte également de l'usure effective des composants élastomères.



ATTENTION

Blessures

Risque de blessures par des pièces en rotation.

- N'intervenir sur l'accouplement que lorsque celui-ci est à l'arrêt.
- Protéger le groupe d'entraînement contre toute remise en service involontaire.
- Au point d'enclenchement, apposer 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.

Contrôler le jeu torsionnel entre les demi-accouplements aux intervalles de maintenance indiqués. Le jeu torsionnel maximal admissible pour les différentes tailles d'accouplement est indiqué au chapitre Jeu angulaire maximal admissible.

Type	Première maintenance	Maintenances suivantes
H	3 mois après la mise en service	Tous les 12 mois
HDS	3 mois après la mise en service ¹⁾	Tous les 12 mois ¹⁾

Tableau 8-1: Intervalles de maintenance

¹⁾ Selon la directive sur la protection contre les explosions, le contrôle n'est nécessaire que si une défaillance des garnitures (12) et, par conséquent, l'immobilisation de l'entraînement engendrent un risque d'explosion. Nous recommandons de contrôler régulièrement le jeu torsionnel.

8.2 Jeu angulaire maximal admissible

Intervalles de maintenance plus courts

Si nécessaire, définir des intervalles de maintenance plus courts en fonction de l'usure effective constatée.

8.2 Jeu angulaire maximal admissible

Pour déterminer le jeu angulaire, tournez un demi-accouplement sans couple jusqu'à la butée. Marquez la position sur les deux demi-accouplements comme sur la figure ci-dessous. Tournez le demi-accouplement dans le sens opposé jusqu'à la butée. Les repères s'écartent l'un de l'autre. La distance entre les repères correspond au jeu angulaire.

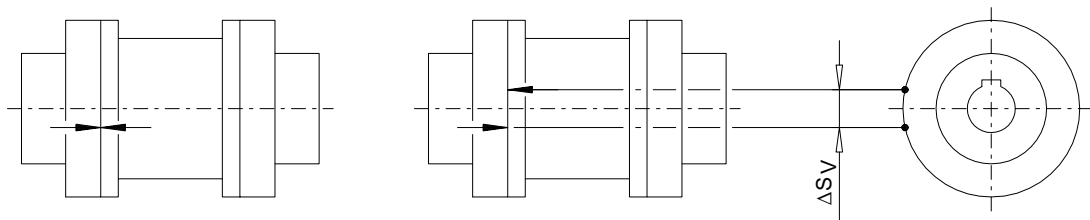


Image 8-1: Repères pour déterminer le jeu angulaire

Taille	80	95	110	125	140	160	180	200
Jeu angulaire maximal admissible ΔS_v [mm]	5,0	6,0	7,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,5

Tableau 8-2: Jeu angulaire maximal admissible pour le type H (tailles 80 à 200)

Taille	225	250	280	315	350	400	440
Jeu angulaire maximal admissible ΔS_v [mm]	9,0	10,0	11,5	10,5	11,5	13,0	14,0

Tableau 8-3: Jeu angulaire maximal admissible pour le type H (tailles 225 à 440)

Taille	88	103	118	135	152	172	194	218
Jeu angulaire maximal admissible ΔS_v [mm]	5,0	7,0	9,0	10,5	11,5	9,0	8,0	7,0

Tableau 8-4: Jeu angulaire maximal admissible pour le type HDS (tailles 88 à 218)

Taille	245	272	305	340	380	430	472
Jeu angulaire maximal admissible ΔS_v [mm]	6,5	7,0	8,0	6,5	7,0	10,0	12,0

Tableau 8-5: Jeu angulaire maximal admissible pour le type HDS (tailles 245 à 472)

8.3 Remplacement des pièces d'usure



DANGER

Risque de blessures par éclatement de l'accouplement

Si vous ne respectez pas les consignes indiquées ici pour le remplacement des pièces d'usure, l'accouplement risque d'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 pour le remplacement des pièces d'usure.

Lorsque le jeu angulaire maximal admissible est atteint, remplacez les garnitures (12). Il n'est pas nécessaire d'écarter les machines accouplées.

Procédure

1. Sécurisez le demi-accouplement 6 (6) pour empêcher sa chute.
2. Desserrez les vis (22) entre les demi-accouplements 5 (5) et 6 (6) et entre les demi-accouplements 6 (6) et 7 (7).
3. Dégagez les demi-accouplements 5 (5) et 7 (7) des dispositifs de centrage en utilisant les trous taraudés de dégagement du demi-accouplement 6 (6).
4. Poussez le demi-accouplement 7 (7) le plus possible dans le demi-accouplement 1 (1).
5. Démontez le demi-accouplement 6 (6) dans le sens axial.
6. Sortez le demi-accouplement 7 (7) du demi-accouplement 1 (1).
Les garnitures (12) sont accessibles.
7. Enlevez les garnitures (12).
8. Mettez les nouvelles garnitures (12) en place.
Respectez les consignes du chapitre Utilisation et entreposage des garnitures (12) (Page 59).

Respectez les consignes des chapitres Montage (Page 25) et Mise en service (Page 35) pour le nouveau montage des demi-accouplements.

8.4 Démontage de l'accouplement



DANGER

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. Sécurisez les demi-accouplements pour empêcher leur chute.

8.4 Démontage de l'accouplement

2. Desserrez les vis (22) entre les demi-accouplements 5 (5) et 6 (6) et entre les demi-accouplements 6 (6) et 7 (7).
3. Dégagez les demi-accouplements 5 (5) et 7 (7) des dispositifs de centrage en utilisant les trous taraudés de dégagement du demi-accouplement 6 (6).
4. Poussez le demi-accouplement 7 (7) le plus possible dans le demi-accouplement 1 (1).
5. Démontez le demi-accouplement 6 (6) dans le sens axial.
6. Sortez le demi-accouplement 7 (7) du demi-accouplement 1 (1).
7. Enlevez les éléments de blocage axial (vis de réglage, disque d'extrémité).
8. Fixez un dispositif d'extraction approprié.
9. Chauffez les demi-accouplements 1 (1) et 5 (5) avec un chalumeau au-dessus de la rainure de clavette, dans le sens longitudinal, jusqu'à une température maximale de 80 °C. Tenez compte de la plage de température des garnitures (12) (voir chapitres Garnitures N-EUPEX (12) (Page 59) et Garnitures N-EUPEX DS (12) (Page 60)). Enlevez éventuellement les garnitures (12).
10. Retirez le demi-accouplement. Utilisez des équipements de levage appropriés.
11. Vérifiez que l'alésage du moyeu et l'arbre ne sont pas endommagés et protégez-les contre la corrosion.
12. Remplacer les pièces endommagées.

Respectez les consignes des chapitres Montage (Page 25) et Mise en service (Page 35) pour le nouveau montage des demi-accouplements.

9.1 Contact

S'adresser à notre usine ou à l'une de nos adresses de service après-vente pour toute commande de pièces détachées, demande de technicien 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/>)

Plus d'informations

Des informations supplémentaires sur le SAV et l'assistance sont disponibles sur Internet :

SAV et assistance (<https://www.flender.com/service>)

Élimination

10

Élimination de l'accouplement

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

11.1 Commande de pièces de rechange

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

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

Les pièces détachées disponibles pour l'accouplement décrit ici sont indiquées sous Dessin et liste des pièces de rechange (Page 52).

Vous trouverez nos coordonnées pour la commande de pièces détachées sous SAV et assistance (Page 47).

Indications lors de la commande de pièces détachées

- Numéro de commande Flender avec la position
- Numéro de dessin Flender
- Type et taille de l'accouplement
- Référence de pièce (voir Dessin et liste des pièces de rechange (Page 52))
- Cotes de la pièce détachée, telles que :
 - Alésage
 - Tolérance de l'alésage
 - Rainure de clavette et équilibrage
- Cotes particulières (cotes du raccord à bride, longueur de la douille intermédiaire, dimensions du tambour de frein, etc.)
- Particularités éventuelles de la pièce détachée, telles que :
 - Résistance à la température
 - Isolation électrique
 - Fluide
 - Utilisation dans des zones à risque d'explosion
- Quantité

11.2 Dessin et liste des pièces de rechange

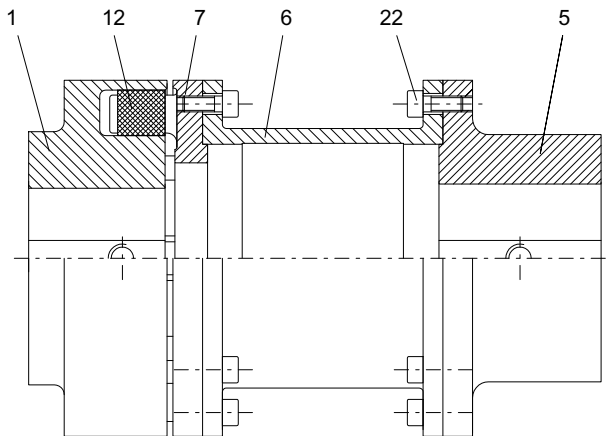


Image 11-1: Dessin des pièces de rechange des types H et HDS

Repère de pièce	Désignation
1	Demi-accouplement 1
5	Demi-accouplement 5
6	Demi-accouplement 6
7	Demi-accouplement 7
12	Garniture
22	Vis à tête cylindrique

Tableau 11-1: Liste des pièces de rechange des types H et HDS

Caractéristiques techniques

A

A.1 Vitesses, données géométriques et poids

Ce chapitre contient les dessins cotés et les caractéristiques techniques des accouplements N-EUPEX et N-EUPEX DS des types suivants :

- Type H (Page 53)
- Type HDS (Page 55)

A.1.1 Type H

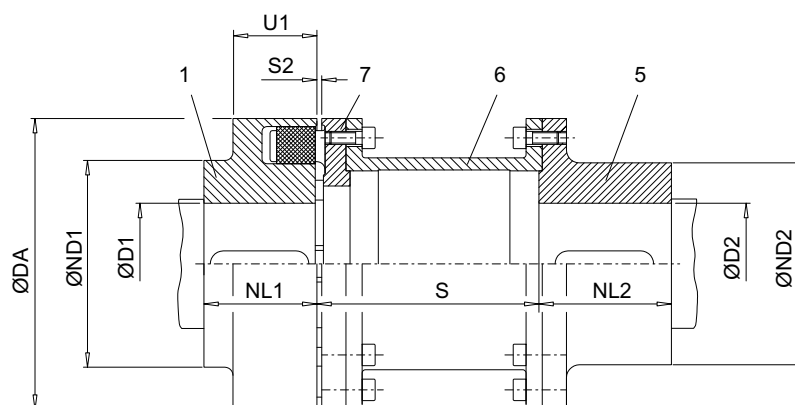


Image A-1: Type H

- 1 Demi-accouplement 1
- 5 Demi-accouplement 5
- 6 Demi-accouplement 6
- 7 Demi-accouplement 7

Taille	Vitesse n_{max} tr/min	Alésage max. ¹⁾										Poids ²⁾ m kg
		D1	D2	DA	ND1	ND2	NL1	NL2	S2	S	U1	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
80	7200	38	38	80	80	55	30	45	5	100	30	2,4
										140		2,5
95	6600	48	48	95	76	70	35	45	5	100	30	3,3
										140		3,6
110	6300	55	55	110	86	80	40	50	5	100	34	4,8
								50		140		5,0
								60		180		5,6

Taille	Vitesse $n_{max.}$ tr/min	Alésage max. ¹⁾										Poids ²⁾ m kg	
		D1	D2	DA	ND1	ND2	NL1	NL2	S2	S	U1		
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
125	6100	60	60	125	100	90	50	50	5	100	36	6,9	
								50				140	7,4
								60				180	7,8
								70				200	8,1
								80				250	8,6
140	5800	65	65	140	100	100	55	65	5	100	34	9,6	
								65				140	10,1
								65				180	10,6
								65				200	10,9
								80				250	11,5
160	5100	70	70	160	108	108	60	70	6	100	39	12,5	
								70				140	13
								70				180	14
								70				200	14
								80				250	15
180	4500	80	80	180	125	125	70	80	6	140	42	18	
										180		19	
										200		20	
										250		21	
200	4000	85	90	200	140	140	80	90	6	140	47	25	
										180		26	
										200		27	
										250		28	
225	3600	90	95	225	150	150	90	100	6	140	52	33	
										180		34	
										200		35	
										250		37	
250	3300	100	100	250	165	165	100	110	8	180	60	48	
										200		50	
										250		52	
280	3000	110	130	280	180	180	110	120	8	250	65	67	
315	2600	100	140	315	165	200	125	140	8	250	70	94	
		120			200							96	
350	2400	110	160	350	180	230	140	150	8	250	74	115	
		140			230							120	
400	2000	120	180	400	200	250	160	180	8	250	78	185	
		150			250							190	

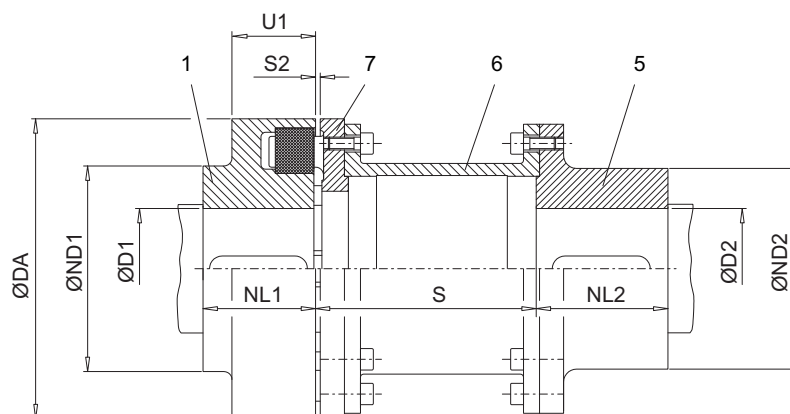
Taille	Vitesse $n_{max.}$ tr/min	Alésage max. ¹⁾										Poids ²⁾ m kg
		D1	D2	DA	ND1	ND2	NL1	NL2	S2	S	U1	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
440	1900	130	190	440	215	265	180	180	10	250	86	214
		160			265							

Tableau A-1: Vitesses, données géométriques et poids du type H

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

²⁾ Poids valable pour un accouplement avec alésage maximal.

A.1.2 Type HDS


Image A-2: Type HDS

- 1 Demi-accouplement 1
- 5 Demi-accouplement 5
- 6 Demi-accouplement 6
- 7 Demi-accouplement 7

Taille	Vitesse $n_{max.}$ tr/min	Alésage max. ¹⁾										Poids ²⁾ m kg
		D1	D2	DA	ND1	ND2	NL1	NL2	S2	S	U1	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
88	6000	30	32	88	88	55	30	45	5	100	30	2,8
										140		2,9
103	5500	42	42	103	76	70	35	45	5	100	30	4
										140		4,3
118	5300	48	48	118	86	80	40	50	5	100	34	5,3
								50		140		5,7
								60		180		6,1

Taille	Vitesse $n_{\max.}$ tr/min	Alésage max. ¹⁾										Poids ²⁾ m kg	
		D1	D2	DA	ND1	ND2	NL1	NL2	S2	S	U1		
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
135	5100	55	55	135	100	90	50	50	5	100	36	7,6	
								50				140	8,1
								60				180	8,6
								70				200	8,9
								80				250	9,4
152	4900	60	60	152	108	100	55	65	5	100	36	11,2	
								65				140	11,7
								65				180	12,2
								65				200	12,5
								80				250	13,1
172	4250	65	65	172	118	108	60	70	6	100	41	14,3	
								70				140	15
								70				180	15,9
								70				200	16,2
								80				250	17,2
194	3800	75	75	194	135	125	70	80	6	140	44	21	
										180		22	
										200		23	
										250		24	
218	3400	85	85	218	150	140	80	90	6	140	47	30	
										180		31	
										200		32	
										250		33	
245	3000	90	90	245	150	150	90	100	6	140	52	35	
										180		36	
										200		37	
										250		39	
272	2750	100	100	272	165	165	100	110	8	180	60	51	
										200		52	
										250		55	
305	2450	110	110	305	180	180	110	120	8	250	65	74	
340	2150	120	120	340	200	200	125	140	8	250	70	105	
380	2000	140	140	380	230	230	140	150	8	250	74	130	
430	1700	150	150	430	250	250	160	180	8	250	78	205	

Taille	Vitesse n_{max} tr/min	Alésage max. ¹⁾										Poids ²⁾
		D1	D2	DA	ND1	ND2	NL1	NL2	S2	S	U1	m
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
472	1550	160	160	472	265	265	180	180	10	250	86	235

Tableau A-2: Vitesses, données géométriques et poids du type HDS

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

²⁾ Poids valable pour un accouplement avec alésage maximal.

A.2 Valeurs de désalignement des arbres pendant le fonctionnement

Le tableau ci-dessous contient les valeurs $\Delta S_{2_{adm}}$ et $\Delta K_{r_{adm}}$ maximum admissibles de désalignement des arbres. Les valeurs sont données en mm et arrondies.

Type / taille		Vitesse de l'accouplement [min^{-1}]								
H	HDS	250	500	750	1 000	1 500	2 000	3 000	4 000	5 000
80	88	0,4	0,3	0,25	0,2	0,2	0,15	0,15	0,1	0,1
95	103	0,5	0,35	0,25	0,25	0,2	0,2	0,15	0,1	0,1
110	118	0,5	0,35	0,3	0,25	0,2	0,2	0,15	0,1	0,1
125	135	0,5	0,4	0,3	0,25	0,25	0,2	0,15	0,15	0,1
140	152	0,6	0,4	0,35	0,3	0,25	0,2	0,2	0,15	0,15
160	172	0,6	0,5	0,4	0,35	0,3	0,25	0,2	0,15	0,15
180	194	0,6	0,5	0,4	0,35	0,3	0,25	0,2	0,2	
200	218	0,8	0,55	0,45	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	
225	245	0,8	0,55	0,5	0,4	0,35	0,3	0,25		
250	272	0,8	0,6	0,5	0,4	0,35	0,3	0,25		
280	305	1	0,7	0,6	0,5	0,4	0,35	0,3		
315	340	1	0,7	0,6	0,5	0,4	0,35			
350	380	1	0,8	0,6	0,6	0,5	0,4			
400	430	1,2	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4			
440	472	1,3	1	0,7	0,7	0,6				

Tableau A-3: Valeurs maximales admissibles de décalage des arbres pendant le fonctionnement

Les valeurs numériques du tableau et leurs valeurs intermédiaires peuvent être calculées de la manière suivante :

$$\Delta K_{r_{adm}} = \Delta S_{2_{adm}} = (0,1 + DA / 1000) \cdot 40 / \sqrt{n}$$

Vitesse de l'accouplement n en tr/min

DA en mm (voir Vitesses, données géométriques et poids (Page 53))

Désalignement radial $\Delta K_{r_{adm}}$ en mm

Les valeurs de la colonne « 250 tr/min » du tableau ci-dessus sont valables pour les vitesses < 250 tr/min.

A.3 Couples de serrage et tailles de clé

N-EUPEX- Accouplement	N-EUPEX DS Accouplement	Couple de serrage T_A et taille de clé SW pour vis à six pans creux selon DIN EN ISO 4762	
Taille	Taille	T_A Nm	SW mm
80	88	13	5
95	103	13	5
110	118	14	6
125	135	17,5	6
140	152	29	8
160	172	35	8
180	194	44	8
200	218	67,5	10
225	245	86	10
250	272	145	14
280	305	185	14
315	340	200	14
350	380	260	17
400	430	340	17
440	472	410	17

Tableau A-4: Couples de serrage pour la pièce 22 des types H et HDS

Appliquer les couples de serrage indiqués au chapitre Procédure de serrage (Page 58).

A.4 Procédure de serrage

Appliquer le couple de serrage en tenant compte du tableau ci-dessous :

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

Tableau A-5: Procédure de serrage

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 Garnitures (12)

A.5.1 Utilisation et entreposage des garnitures (12)

Tenez compte des points suivants pour l'utilisation et l'entreposage des garnitures (12) :

- Entreposage possible jusqu'à 5 ans.
- Protégez contre le rayonnement solaire direct, la lumière artificielle avec UV et les températures extrêmes.
- Évitez tout contact avec des produits agressifs.
- Remplacez uniquement le jeu entier.
- Utilisez uniquement des garnitures de même type et de même âge.

A.5.2 Garnitures N-EUPEX (12)

Matériau	Degré de dureté	Remarque	Identification	Température ambiante	Autorisées pour Groupe d'explosion
NBR	80Shore A	Standard	Garnitures noires avec rayures bleues	-30 °C ... +80 °C	IIA, IIB, IIC
NBR	65 Shore A	Spécial, souple, Superposition de Vitesse de résonance, Couple nominal réduit	Garnitures noires avec rayures vertes	-30 °C ... +80 °C	IIA, IIB, IIC

Garnitures (12)

Matériau	Degré de dureté	Remarque	Identification	Température ambiante	Autorisées pour Groupe d'explosion
HP (TPU)	97Shore A	Spécial, dur, isolant électrique	Garnitures bleues	-50 °C ... +80 °C	IIA, IIB
HP (NBR)	90 Shore A	Spécial, dur, Superposition de la vitesse de résonance	Garnitures noires avec rayures magenta	-30 °C ... +80 °C	IIA, IIB, IIC
HP (NBR)	90 Shore A	Spécial, dur, Superposition de la vitesse de résonance	Garnitures noires aux tissus renforcés	-30 °C ... +80 °C	IIA, IIB, IIC
NBR	80Shore A	Spécial, augmenté (faible jeu)	Garnitures noires avec rayures jaunes	-30 °C ... +80 °C	IIA, IIB, IIC
NBR	65 Shore A	Spécial, augmenté (faible jeu), Superposition de Vitesse de résonance, Couple nominal réduit	Garnitures noires avec rayures blanches	-30 °C ... +80 °C	IIA, IIB, IIC
NR	80Shore A	Spécial, utilisation à basses températures	Garnitures noires avec rayures oranges	-50 °C ... +50 °C	IIA, IIB, IIC
HNBR	80Shore A	Spécial, utilisation à hautes températures	Garnitures noires avec rayures rouges	-10 °C ... +100 °C	non homologuées
NBR	80Shore A	Spécial, isolant électrique	Garnitures vertes	-30 °C ... +80 °C	IIA, IIB

Tableau A-6: Garnitures-N-EUPEX

A.5.3 Garnitures N-EUPEX DS (12)

Matériau	Degré de dureté	Remarque	Marquage	Température ambiante	Homologation pour groupe d'explosions
NBR	90 Shore A	Norme	Garnitures noires	-30 °C ... +80 °C	IIA, IIB, IIC

Tableau A-7: Garnitures N-EUPEX DS

Déclaration de conformité

B

Déclaration de conformité UE

Produit :

Accouplements FLENDER N-EUPEX®

Type H

Accouplements FLENDER N-EUPEX-DS®

Type HDS

Nom et adresse du fabricant :

Flender GmbH

Schlavenhorst 100

46395 Bocholt

Allemagne

La présente déclaration de conformité est 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 : 2019

EN 1127-2 : 2014

EN ISO 80079-36 : 2016

EN ISO 80079-37 : 2016

EN ISO/IEC 80079-38 : 2016

Notified Body, DEKRA Testing and Certification GmbH (0158) a reçu la documentation technique.

Signé par et au nom de :

Flender GmbH



Bocholt, le 2022-09-01

Dr. Dennis Geers, President, Business Line Couplings

FLENDER COUPLINGS

N-EUPEX/N-EUPEX DS

Manuel de montage et d'utilisation M3101-01fr

Édition 09/2022

[Flender GmbH](#)

Alfred-Flender-Strasse 77

46395 Bocholt

Allemagne