

# FLENDER COUPLINGS

---

## FLUDEX

---

Manuel d'utilisation 4602 fr  
Édition 01/2019

---

FNO, FNA, FND, FNDB, FNDS

---





## FLENDER COUPLINGS

### FLUDEX 4602 fr

#### Manuel d'utilisation

Traduction du manuel original d'utilisation

FNO, FNA, FND, FNDB, FNDS

Édition 01/2019

---

Données techniques 1

---

Remarques générales 2

---

Consignes de sécurité 3

---

Transport et entreposage 4

---

Description technique 5

---

Montage 6

---

Mise en service 7

---

Fonctionnement 8

---

Dérangements,  
causes et remèdes 9

---

Entretien et maintenance 10

---

Pièces de rechange,  
service après-vente 11

---

Déclarations 12

---

---

---

---

---

---

## Remarques juridiques

### Signalétique d'avertissement

Ce manuel fournit 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 ou un symbole "Ex" (en cas d'application de la Directive 2014/34/UE), les avertissements concernant uniquement des dommages matériels du symbole "STOP".



#### AVERTISSEMENT ! Risque d'explosion !

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent absolument être prises en compte pour éviter les **dommages dus à des explosions**.  
Le non-respect de ces consignes peut entraîner de graves blessures corporelles, sinon la mort.



#### AVERTISSEMENT ! Risque de dommages corporels !

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent absolument être prises en compte pour éviter des **dommages corporels**.  
Le non-respect de ces consignes peut entraîner de graves blessures corporelles, sinon la mort.



#### AVERTISSEMENT ! Risque d'endommagement du produit !

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent absolument être prises en compte pour éviter des **endommagements du produit**.  
Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages matériels.



#### NOTA !

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent être respectées comme **consignes générales d'utilisation**.  
Le non-respect de ces consignes peut entraîner des résultats ou états indésirables.



#### AVERTISSEMENT ! Surfaces très chaudes !

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent absolument être prises en compte pour éviter les **risques de brûlures par des surfaces très chaudes**.  
Le non-respect de ces consignes peut entraîner de légères ou sérieuses blessures corporelles.

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

Le produit/le système faisant l'objet de ce document ne doit être utilisé que par un personnel qualifié à cet effet et en tenant compte du document spécifique aux tâches à effectuer et, en particulier, des consignes de sécurité et des mises en garde qu'il contient.

De par sa formation et son expérience, le personnel qualifié est en mesure de reconnaître les risques liés à l'utilisation de ces produits ou systèmes et d'éviter les dangers éventuels.

### Utilisation conforme de produits Flender

Observer ce qui suit :



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 autorisées doivent être observées. Les consignes contenues dans les documentations correspondantes doivent être respectées.

### Marques

Toutes les désignations accompagnées par le symbole ® 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 à l'usage ce document devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

### Explication de la directive Machines 2006/42/CE

Les accouplements décrits dans les présentes instructions sont des composants au sens de la directive Machines, sans Déclaration d'incorporation.

# Sommaire

<b>1.</b>	<b>Données techniques</b>	<b>7</b>
1.1	Données générales	7
1.2	Versions d'accouplements	7
1.3	Données spécifiques pour accouplements	7
<b>2.</b>	<b>Remarques générales</b>	<b>8</b>
2.1	Introduction	8
2.2	Propriété intellectuelle	8
<b>3.</b>	<b>Consignes de sécurité</b>	<b>9</b>
3.1	Obligations fondamentales	9
<b>4.</b>	<b>Transport et entreposage</b>	<b>10</b>
4.1	Étendue des fournitures	10
4.2	Transport	10
4.3	Entreposage de l'accouplement	10
4.4	Entrepôt pour un entreposage prolongé	10
<b>5.</b>	<b>Description technique</b>	<b>11</b>
5.1	Description générale Série "FN.."	11
5.2	Architecture des accouplements	12
5.3	Identification des accouplements pour la protection anti-déflagrante	13
5.4	Conditions de mise en œuvre des accouplements FLUDEX dans les zones à risque d'explosion	13
<b>6.</b>	<b>Montage</b>	<b>14</b>
6.1	Remarques sur l'installation de l'alésage fini, la sécurisation axiale, les vis de réglage, l'équilibrage	14
6.1.1	Alésage fini	14
6.1.2	Rainure de clavette	16
6.1.3	Sécurisation axiale	16
6.1.4	Vis de réglage	17
6.1.5	Équilibrage	18
6.2	Consignes générales de montage	18
6.3	Pose des pièces d'accouplement	19
6.4	Alignement	20
6.5	Désalignements possibles	20
6.5.1	Désalignement axial	21
6.5.2	Désalignement angulaire	21
6.5.3	Désalignement radial	21
6.5.4	Valeurs admissibles de désalignement d'arbre pour le désalignement radial $\Delta K_{\text{admiss.}}$ et différence admissible de la cote interstitielle $\Delta S_{\text{admiss.}}$	21
6.6	Correspondance des couples de serrage	22
<b>7.</b>	<b>Mise en service</b>	<b>22</b>
7.1	Mesures avant la mise en service	22
7.2	Versement du liquide	22
7.2.1	Liquide de service – huile	24
7.2.2	Liquide de service – eau ou émulsion aqueuse	25

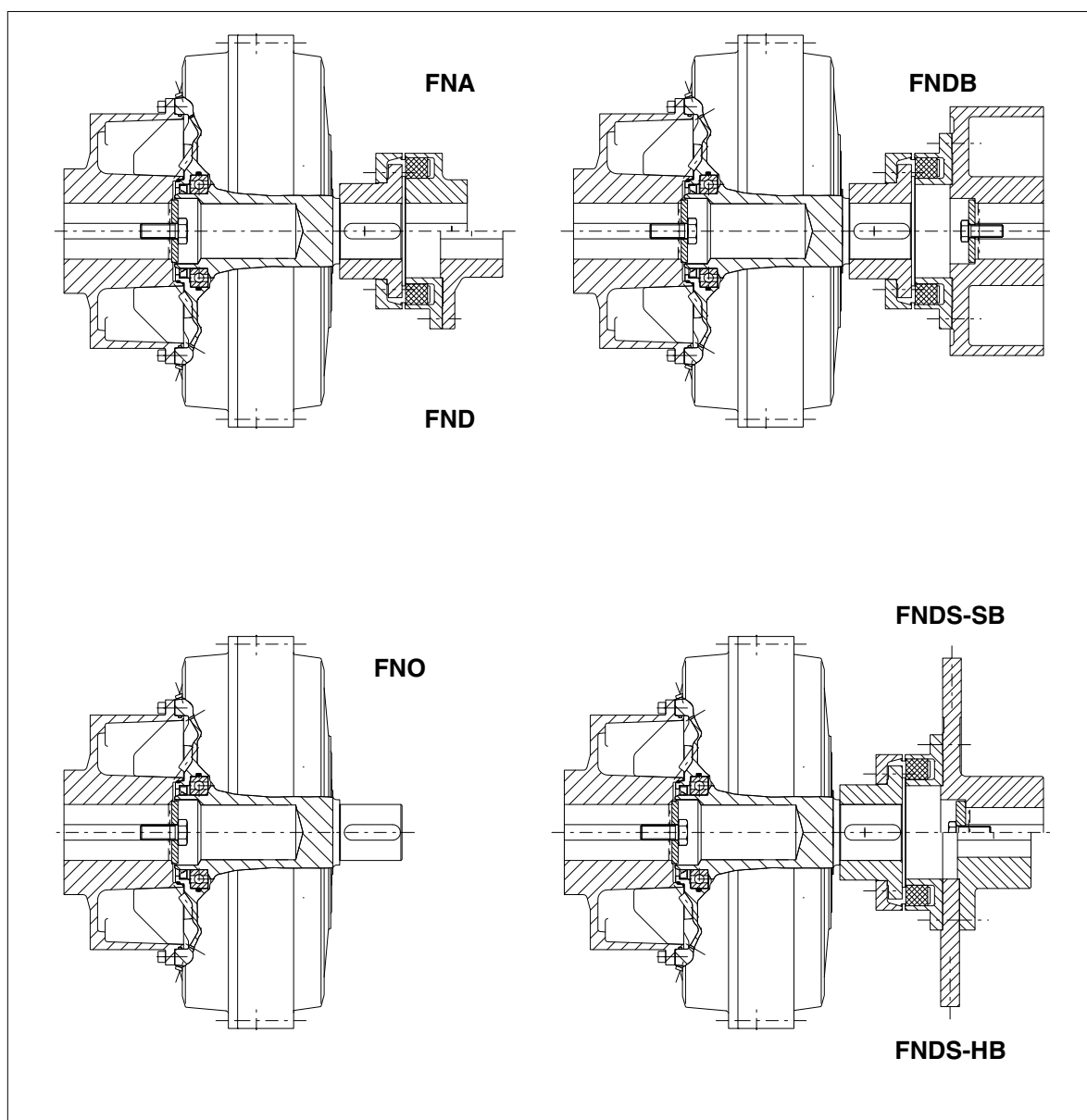
<b>8.</b>	<b>Fonctionnement</b> .....	<b>25</b>
8.1	Données générales de service .....	25
<b>9.</b>	<b>Dérangements, causes et remèdes</b> .....	<b>25</b>
9.1	Généralités .....	25
9.2	Dérangements possibles .....	26
9.3	Utilisation non conforme .....	26
9.3.1	Erreurs possibles lors de la sélection et de la conception de l'accouplement et/ou de la taille de l'accouplement .....	27
9.3.2	Erreurs possibles lors du montage de l'accouplement .....	27
9.3.3	Erreurs possibles lors de l'entretien .....	28
<b>10.</b>	<b>Entretien et maintenance</b> .....	<b>28</b>
10.1	Changement de liquide de service .....	28
10.2	Changement des bagues d'étanchéité à lèvres .....	29
10.3	Périodicité d'entretien de l'accouplement rapporté N-EUPEX .....	29
10.4	Remplacement des paquets .....	29
10.5	Dépose de l'accouplement FLUDEX .....	30
10.6	Démontage de l'accouplement FLUDEX .....	31
10.7	Remontage de l'accouplement FLUDEX .....	32
10.8	Repose de l'accouplement FLUDEX .....	32
10.9	Quantités de remplissage pour accouplements FLUDEX "FN..", tailles 370, 490, 655 et 887 ...	33
10.10	Quantités de remplissage pour accouplements FLUDEX "FN..", tailles 425, 565 et 755 .....	34
<b>11.</b>	<b>Pièces de rechange, service après-vente</b> .....	<b>35</b>
11.1	Adresses pour pièces de rechange et points de S.A.V. ....	35
11.2	Liste des pièces de rechange pour les types FNO, FNA, FND .....	36
11.3	Liste des pièces de rechange pour les types FNDB, FNDS .....	37
<b>12.</b>	<b>Déclarations</b> .....	<b>38</b>
12.1	Déclaration UE de conformité .....	38

## 1. Données techniques

### 1.1 Données générales

Ce manuel vaut d'une manière générale pour les accouplements FLUDEX de la série "FN..".

### 1.2 Versions d'accouplements



**Fig. 1:** Types d'accouplement

### 1.3 Données spécifiques pour accouplements

Les données spécifiques à la passation de commande et afférentes à une livraison figurent sur la page-titre établie selon la commande pour autant que nous les connaissions lors de cette passation. Dans ce cas, cette page-titre diffère de celle publiée sur Internet. Le contenu du manuel d'utilisation demeure sinon rigoureusement identique.

Le numéro de la commande est en même temps le numéro d'identité de l'accouplement. Ce numéro figure sur l'accouplement, dans un champ poinçonné légèrement en relief.

## 2. Remarques générales

### 2.1 Introduction

Le présent manuel fait partie de la fourniture de l'accouplement ; il devrait toujours se trouver à proximité de celui-ci.



**Chaque personne chargée du montage, de l'utilisation, de l'entretien et de la réparation de l'accouplement doit avoir lu le manuel d'utilisation, l'avoir compris et en tenir compte. Flender n'assume aucune responsabilité au titre des dommages et des dysfonctionnements dus à la non observation du manuel.**

"L'accouplement **FLENDER**" faisant l'objet du présent manuel a été conçu pour une utilisation stationnaire en constructions mécaniques générales.

Cet accouplement n'a été étudié que pour le domaine d'utilisation indiqué au chapitre 1, "Données techniques". De nouveaux accords contractuels devront être convenus en cas de conditions de service différentes.

L'accouplement a été construit d'après la technique la plus récente et offre une sécurité parfaite à la date de sa livraison. L'accouplement remplit les exigences énoncées dans la Directive 2014/34/UE.

L'accouplement ne doit être utilisé et fonctionner que conformément aux conditions du contrat définissant les prestations et fournitures agréées entre Flender et le client.

La technique de l'accouplement décrit ici est celle qui existait lorsque ce manuel a été imprimé.

Nous nous réservons néanmoins le droit de modifier les composants et accessoires afin d'accroître leurs performances et d'améliorer leur sécurité tout en conservant leurs principales caractéristiques.

### 2.2 Propriété intellectuelle

Les droits de propriété intellectuelle relatifs au présent manuel d'utilisation appartiennent à Flender.

Sans notre accord, ce manuel ne doit, ni intégralement, ni partiellement, être utilisé afin d'en faire profiter la concurrence ou être mis à la disposition de tiers.

Pour toutes questions techniques, veuillez vous adresser à notre usine ou à l'un de nos points de S.A.V. :

Flender GmbH  
Schlavenhorst 100  
46395 Bocholt

Tél.: +49 (0)2871 / 92-0  
Télécopie : +49 (0)2871 / 92-2596



### 3. Consignes de sécurité



**Toutes modifications arbitraires sont interdites. Ceci s'applique également aux dispositifs de sécurité servant de protection contre les contacts accidentels.**

#### 3.1 Obligations fondamentales

- L'exploitant devra veiller à ce que le personnel chargé du montage, du fonctionnement, de l'entretien et de la maintenance ainsi que des réparations ait lu et compris le manuel d'utilisation, et en respecte le contenu en tous points afin :
  - d'éviter des risques mortels pour l'utilisateur et les tiers
  - d'assurer la sécurité de fonctionnement de l'accouplement
  - d'exclure des immobilisations et une pollution de l'environnement suite à de fausses manœuvres.
- Lors du transport, du montage et du démontage, de l'utilisation ainsi que l'entretien et la maintenance, observer scrupuleusement les directives en vigueur régissant la sécurité du travail et la protection de l'environnement.
- Le carter de l'accouplement FLUDEX a été fabriqué en aluminium (AC-Al-Si10Mg). Suivant le cas d'application, il faudra le cas échéant respecter d'autres dispositions régissant l'emploi de l'aluminium.
- L'utilisation, la maintenance et/ou la remise en état de l'accouplement sont des opérations exclusivement réservées à une personnel qualifié (voir la rubrique "Personnel qualifié" à la page 3 de ce manuel d'utilisation).
- Tous les travaux devront être accomplis soigneusement, en parfaite conscience des impératifs de sécurité.
- Les travaux sur l'accouplement ne doivent être effectués qu'à l'arrêt.  
Il doit être impossible de remettre le groupe d'entraînement en marche par erreur (il suffit p. ex. de fermer l'interrupteur à clef ou d'enlever les fusibles d'alimentation électrique). Au point d'enclenchement, apposer un panneau d'avertissement signalant des travaux en cours sur l'accouplement.
- Par des dispositifs de protection appropriés, il faudra sécuriser l'accouplement contre les contacts accidentels. Ce dispositif doit aussi protéger contre les projections de liquide de service très chaud, sans toutefois gêner l'aération de manière essentielle. Les vis fusibles de sécurité et les vis de remplissage doivent rester accessibles.
- L'exploitation de l'accouplement dicte la mise en œuvre de liquides de service appropriés (de l'huile en règle générale). Les consignes d'utilisation jointes, publiées par le fabricant des liquides de service, devront être respectées.
- Lorsque vous constatez des changements sur l'accouplement lors du fonctionnement de celui-ci, arrêtez immédiatement le groupe d'entraînement.
- Si l'accouplement est monté dans des appareils ou des installations, le fabricant des appareils ou des installations est tenu de faire figurer dans son manuel d'utilisation les directives, remarques et descriptions figurant dans le présent manuel d'utilisation.
- Les pièces de rechange doivent impérativement être achetées auprès de Flender.

## 4. Transport et entreposage

Respecter le chapitre 3, "Consignes de sécurité" !

### 4.1 Étendue des fournitures

Le contenu des fournitures figure dans les documents d'expédition. Vérifier si rien ne manque dès la réception. Informez-nous immédiatement par écrit si quelque chose a été endommagé durant le transport et/ou si des pièces manquent.

L'appareil est mis à la livraison prêt à marcher, mais avec ou sans son plein de liquide (cela dépend du contenu de la passation de commande). Les accouplements remplis de liquide de service comportent un autocollant ("...L, HLP 32 DIN 51524/2, plein d'huile de service déjà effectué") apposé à proximité de l'orifice de remplissage. Avec chaque accouplement, nous livrons en vrac une vis fusible de sécurité (et en plus, suivant la version, un disjoncteur thermique) avec des bagues d'étanchéité, ainsi qu'une rondelle de retenue et une vis de retenue si elles ont été prévues.



L'accouplement en version conforme à la Directive 2014/34/UE arbore le marquage CE tel que figurant au chapitre 5.

### 4.2 Transport



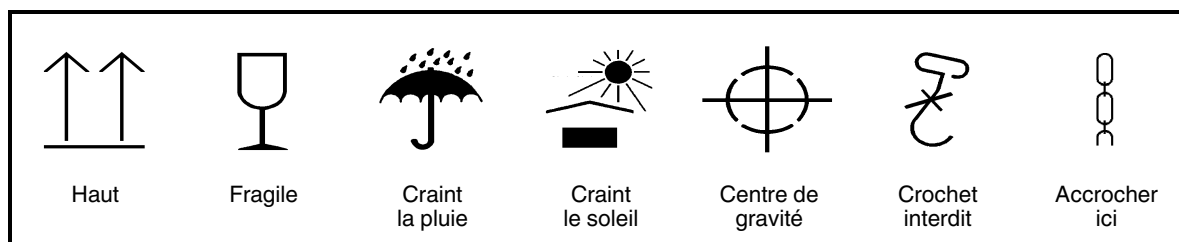
**N'utiliser lors du transport que des engins de levage et des dispositifs de reprise de la charge offrant une portance suffisante !**



Le transport de l'accouplement ne doit avoir lieu qu'avec des moyens appropriés.

L'emballage de l'accouplement diffère en fonction de la taille de celui-ci et du transport à effectuer. Sauf convention contractuelle contraire, l'emballage est conforme aux **directives d'emballage HPE**.

Respecter les symboles apposée sur l'emballage. Signification des symboles :



**Fig. 2:** Symboles de transport

### 4.3 Entreposage de l'accouplement

Sauf passation d'une commande différente, l'accouplement a été livré après avoir reçu un traitement conservateur et peut être entreposé dans un lieu sec couvert pendant une durée pouvant atteindre 3 mois. Si vous envisagez une durée d'entreposage plus longue, il faudra procéder à un traitement conservateur longue durée et approprié de toutes les surfaces extérieures, à l'exception du carter en aluminium (consulter nécessairement Flender).



**Avant de nettoyer l'accouplement et d'appliquer le traitement conservateur longue durée, il faudra le cas échéant enlever les paquets de l'accouplement rapporté N-EUPEX. Les bagues d'étanchéité à lèvres ne doivent pas entrer en contact avec les solvants.**

Les accouplements entreposés correctement conservent des propriétés inchangées pendant cinq ans maximum. Des conditions d'entreposage défavorables et une manipulation incorrecte des paquets et/ou des joints ont pour conséquence une modification négative de leurs propriétés physiques. Ces modifications peuvent apparaître par exemple sous l'effet d'oxygène, de l'ozone, de températures extrêmes, de la lumière, de l'humidité ou de solvants.

### 4.4 Entrepôt pour un entreposage prolongé

L'entrepôt doit être sec et propre. Les accouplements ne devront pas être rangés à proximité de produits chimiques, solvants, carburants, acides, etc. En outre, ils faudra protéger les paquets et les joints contre la lumière, en particulier des rayons directs du soleil et d'une forte lumière artificielle contenant une forte proportion d'ultraviolets.



**Les entrepôts ne doivent contenir aucun dispositif ozonisant comme des sources de lumière fluorescente, des lampes à arc de mercure, des appareils électriques haute tension. Les entrepôts humides sont inadaptés. Veillez à ce qu'il n'y ait pas de formation de condensation. L'humidité de l'air est optimale en dessous de 65 %.**



## 5.2 Architecture des accouplements

Les accouplements FLUDEX se composent de pièces robustes et peu nombreuses.

Au rotor intérieur est affecté l'arbre (106) sur lequel la roue à aubes (105) a été montée. Le carter extérieur se compose du couvercle (102) et de la coque de roue à aubes (101), reliés par ensemble par un raccord à bride.

Le carter extérieur et le rotor intérieur reposent l'un dans l'autre via un double palier et sont étanchés par rapport à l'extérieur au moyen de bagues d'étanchéité à lèvres.

Avec le type "FN.", l'élément porte-moyeu (120, à la fois moyeu porteur et grande préchambre) est monté sur la coque de roue à aubes (101). La préchambre (7) recueille à l'arrêt de l'accouplement une partie de la charge d'huile, ce qui réduit la charge d'huile agissant au démarrage dans la zone de travail (8). Ceci abaisse nettement le couple de démarrage.

Tandis que l'accouplement tourne, l'huile de la préchambre afflue asservie en temps dans le compartiment de travail, de sorte qu'en marche permanente c'est l'ensemble du plein d'huile qui agit.

Pour remplir l'accouplement, deux vis de remplissage (153) ont été placées latéralement dans la coque de roue à aubes (101), dans des conduits de remplissage décalés à 180° l'un de l'autre (sécurité anti-remplissage excessif). En outre se trouvent dans le couvercle (102) deux orifices supplémentaires décalés de 60° env. sur la circonférence extérieure de l'accouplement. Sur les appareils des tailles 370 à 755, une vis fusible de sécurité (103) et une vis d'obturation (163) ont été introduites dans ces orifices. Sur les appareils de taille 887, des vis d'obturation (163) ont été introduites dans les deux orifices ; les vis fusibles de sécurité (2 x 103) se trouvent dans la coque de roue à aubes (101), à côté de la bride. Les vis d'obturation (163) servent à purger l'air au remplissage, à contrôler le niveau de remplissage et à vidanger le liquide de service.

Dans la version standard, la température à laquelle fond la vis fusible de sécurité s'élève à 140 °C ; le matériau affecté aux joints est du Perbunan (destiné à une température de fonctionnement en service permanent de 85 °C max.). En présence de températures en service permanent jusqu'à 110 °C et/ou avec un plein d'huile synthétique, il est possible, à titre de standard élargi, d'équiper l'accouplement avec des joints en Viton. Dans ce cas, la vis fusible de sécurité qui a été mise en œuvre dans l'accouplement fond à 160 °C.



**Les accouplements destinés à l'emploi dans des zones à risque d'explosion sont équipés de vis fusibles de sécurité (103) admises dans la classe de température concernée.**

Sur les faces frontales des vis fusibles de sécurité a été poinçonnée leur température de réaction. En outre, les **vis à 140 °C comportent une marque de peinture rouge**, celles à **160 °C une marque de peinture verte**.

Dans les cas d'application où des dérangements ou blocages fréquents de l'entraînement sont possibles, nous recommandons de prévoir une surveillance thermique. Elle permet d'éviter les fuites et pertes de liquide de service, donc la pollution et la menace concomitantes de l'environnement. Le transmetteur (système EOC) ou le disjoncteur thermique (dispositif de commutation mécanique) se visse dans la circonférence de l'accouplement au lieu de la vis d'obturation (163). La vis fusible de sécurité (103) demeure dans l'accouplement où elle sert de fusible d'urgence.

Il est possible d'affecter, à un accouplement équipé de joints en Perbunan et d'une vis fusible de sécurité réagissant à 140 °C, un disjoncteur thermique réagissant à une température de 110 °C.

Il est possible d'affecter, à un accouplement équipé de joints en Viton et d'une vis fusible de sécurité réagissant à 160 °C, un disjoncteur thermique réagissant à une température de 140 °C.

Avec le système EOC (température de réaction du transmetteur : 125 °C) on met en œuvre un vis fusible de sécurité réagissant à 160 °C, aussi en présence de joints en Perbunan.

Le type **FNO** ne comprend que les composants de l'accouplement hydraulique (sans pièce rapportée), et offre côté sortie un bout d'arbre de raccordement. Les types **FNA** et **FND** sont des accouplements à accouplement rapporté N-EUPEX côté sortie et servant à relier deux arbres. Les types **FNDB** et **FNDS** sont des accouplements FND avec tambour ou disque de frein, le FNDS-SB servant pour le frein d'arrêt et de retenue, le FNDS-HB pour le frein de retenue uniquement.

Dans l'accouplement élastique rapporté N-EUPEX, les paquets en Perbunan en forme de "H" sont livrées en dureté standard Shore 80.








**L'exploitation de l'accouplement avec des garnitures usées (12) (repère d'usure  $\Delta S_v$ , voir le chapitre 10) est interdite dans les environnements à risque d'explosion.**

### 5.3 Identification des accouplements pour la protection anti-déflagrante



Les accouplements prévus pour utilisation dans des zones à risques d'explosion devront présenter le marquage suivant :

Flender GmbH	 	II 2G Ex h IIB T3 Gb X
D 46393 Bocholt		II 2D Ex h IIIC T160 °C Db X
FLUDEX <année de construction>		I M2 Ex h Mb X

Marquage de la vis fusible de sécurité : 


L'accouplement rapporté N-EUPEX doit présenter le poinçonnage  sur les pièces de moyeu.

Si en plus du label CE les lettres "U" ont été imprimées associées au numéro de commande commerciale Flender, ceci signifie que la pièce d'accouplement a été livrée non alésée ou préalésée par Flender.



Flender ne livre des accouplements non pré-alésés et pré-alésés arborant le label CE qu'à condition que le client, dans une déclaration d'exonération, assume les risques et la responsabilité civile d'une réalisation de retouches correctes.

### 5.4 Conditions de mise en œuvre des accouplements FLUDEX dans les zones à risque d'explosion

L'accouplement avec la vis fusible de sécurité avec le marquage  convient aux conditions de mise en œuvre spécifiées dans la Directive 2014/34/UE :

- Groupe d'appareils II (applications à ciel ouvert), classe de température T3 et des catégories 2 et 3, pour les zones où se trouvent des mélanges explosifs de gaz, de vapeur, de brouillard et d'air, ainsi que pour les zones dans lesquelles la poussière peut engendrer des atmosphères explosives.
- Groupe d'appareils I (applications souterraines) de catégorie M2



**En cas de mise en œuvre en mine souterraine comprenant des zones à risque d'explosion, il faut doter l'accouplement en aluminium d'un carapaçonnage qui exclue le risque d'inflammation par friction, par étincelles de percussion ou de friction. Ce carapaçonnage ou tout autre mesure appropriée doit exclure tout dépôt d'oxydes de métaux lourds (rouille) sur le carter de l'accouplement.**



**Nous pouvons livrer l'accouplement FLUDEX équipé d'un disque de frein rapporté. Le fournisseur du sous-ensemble assume la responsabilité d'une exécution du disque de frein conforme aux directives. Il faut tenir compte entre autres des risques liés à l'accumulation d'une charge électrostatique et aux surfaces très chaudes.**

## 6. Montage

Respecter le chapitre 3, "Consignes de sécurité" !

Nous livrons l'accouplement FLUDEX de préférence avec des moyeux finis d'alésage et de rainurer.

Sur demande expresse du client, Flender livre aussi des pièces d'accouplement non alésées ou préalésées.

La réalisation des retouches nécessaires doit avoir lieu en suivant au pied de la lettre les indications suivantes et avec un soin tout particulier !



**Le client assume la responsabilité liée à la réalisation des retouches. Flender décline toute responsabilité des recours en garantie au titre de retouches d'une qualité insuffisante !**


6.1 Remarques sur l'installation de l'alésage fini, la sécurisation axiale, les vis de réglage, l'équilibrage

6.1.1 Alésage fini

- Sur la pièce 1 : Enlever les paquets.
- Sur la pièce 11 FNDS-HB: Démonter la pièce 8 et la pièce 10.
- Sur la pièce 11 ; 32 : Démonter la pièce 10.
- Sur l'élément porte-moyeu (120) : déposer l'élément porte-moyeu (120) de l'accouplement, retirer les joints toriques (117; 138) et les ranger pour réutilisation ultérieure.
- Enlever le produit de conservation des pièces d'accouplement.



**Pendant les manipulations de solvants, respecter les consignes publiées par leur fabricant.**

Lors de la réalisation de l'alésage fini, aligner soigneusement les pièces. La préhension des pièces doit avoir lieu par les surfaces repérées (  ).

Lors de la réalisation de l'alésage fini dans l'élément porte-moyeu (120) il faudra en addition, avec la même tension, repasser au tour la surface de roulement plan de la bride extérieure (section de coupure  $0.2 \pm 0.1$  mm).



**Les diamètres maximaux admissibles d'alésage (voir le tableau 1) ont été conçus pour des jonctions de taquets entraîneurs sans dépouille selon DIN 6885/1, et ne devront en aucun cas être dépassés. Les alésages finis d'usiner devront être vérifiés chacun à 100 % à l'aide de moyens métrologiques appropriés.**

Si à la place des jonctions prévues de taquets entraîneurs il faut réaliser d'autres jonctions arbres-moyeux (par ex. alésage conique ou étagé), veuillez préalablement consulter Flender. Les jonctions de taquets entraîneurs avec dépouille ne sont pas admises.

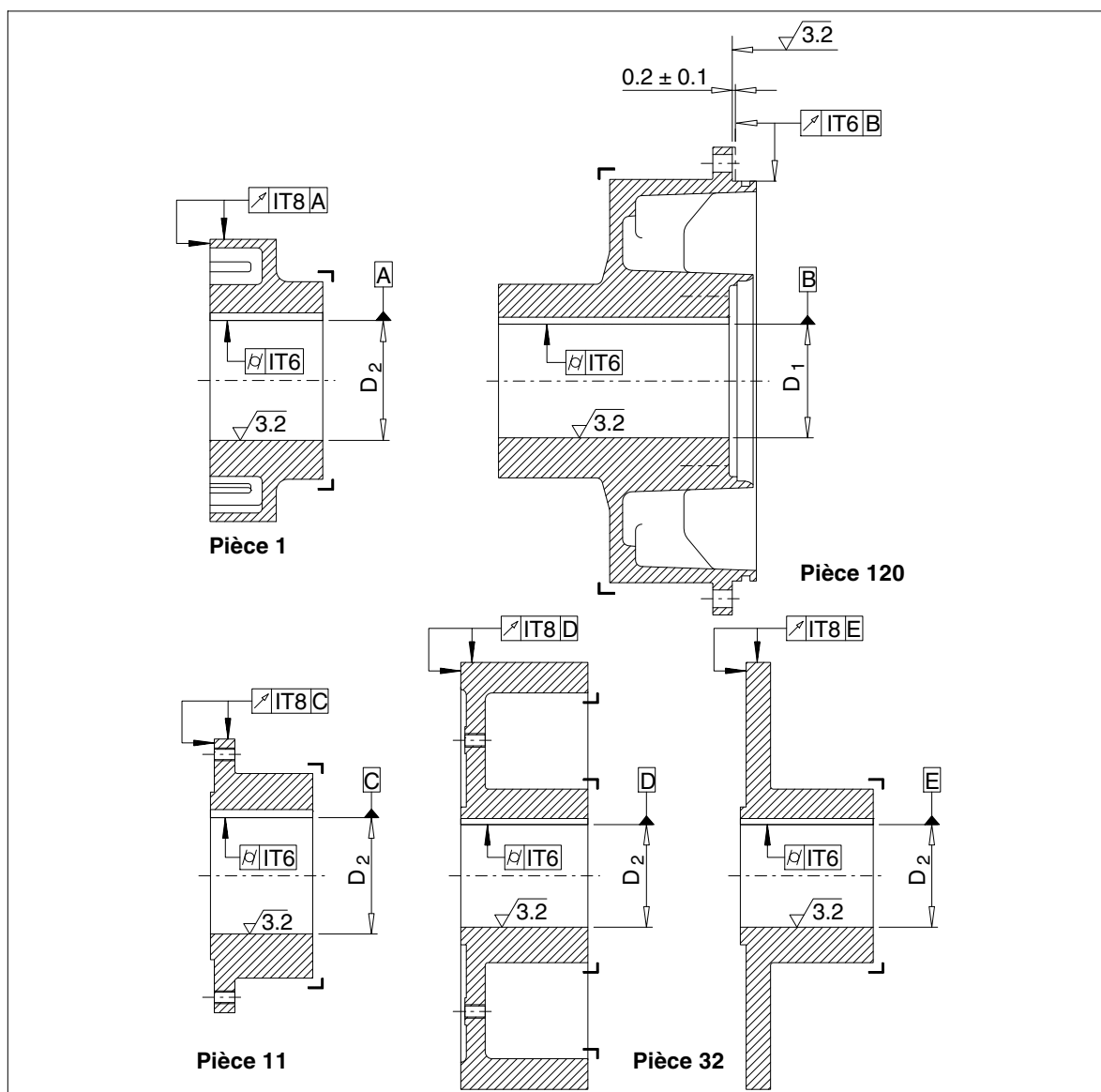


Fig. 4: Alésage fini

Tableau 1: Alésages maxi des pièces de moyeu

FLUDEX	N-EUPEX	Alésage maximal D <sub>1</sub>	Alésage maximal D <sub>2</sub>				
			Pièce 120	Pièce 1 FNA	Pièce 11 FND	Pièce 11, 32 FNDS SB (32) / HB (11)	Pièce 32 (tambour de frein) FNDB D x B
370	180 200	80	75 -	70 -	80	315 x 118 400 x 150	80 90
425	200	100	85	80	80	315 x 118 400 x 150	80 90
490	225 250	110	90 -	90 -	90	400 x 150 500 x 190	90 100
565	250	120	100	100	100	400 x 150 500 x 190	100 110
655	315	135	120	110	100	500 x 190 630 x 236	110 140
755	350	150	140	120	140	630 x 236	140
887	440	170	160	130	140	710 x 265	160

En cas d'entraînement par clavettes, les paires de tolérances suivantes sont prescrites pour les alésages :

**Tableau 2:** Paires de tolérances

Choix des tolérances	Alésage D <sub>1</sub>		Tolérances des arbres	Tolérances des alésages
	plus de mm	jusqu'à mm		
Tolérance d'arbre selon norme FLENDER		25	k6	H7
	25	100	m6	
	100		n6	
Tolérance d'arbre selon norme DIN 748/1		50	k6	H7
	50		m6	
Système "arbre uniforme"		50	h6	K7
	50			M7
		toutes	h8	N7



**Le respect des tolérances attribuées est impérativement nécessaire pour, suivant l'exploitation des plages de tolérance, maintenir d'une part un jeu réduit dans la jonction arbre-moyeu, ou d'autre part, pour confiner dans les limites de contraintes admissibles la tension mécanique du moyeu engendrée par la surcote. En cas de non-respect des tolérances attribuées, un risque pesant sur la jonction arbre-moyeu n'est pas à exclure.**

**Si les valeurs des tolérances des arbres diffèrent par rapport à celles figurant dans le tableau 2, il faudra consulter Flender.**



**Le non-respect de ces remarques peut entraîner l'éclatement de l'accouplement. Danger de mort engendré par les fragments catapultés dans tous les sens ! L'accouplement devient alors une source d'inflammation.**

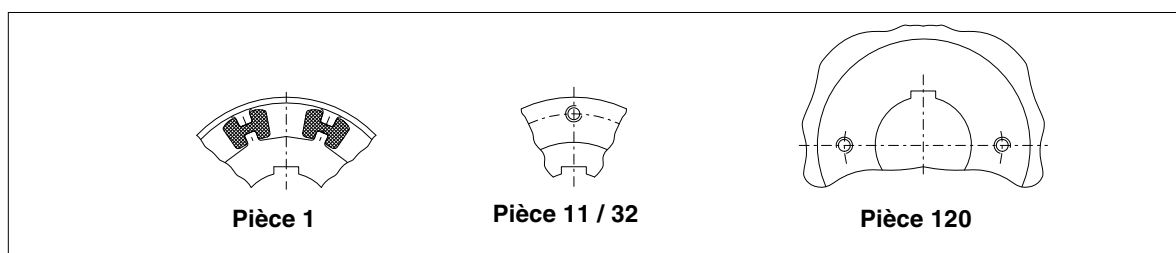
### 6.1.2 Rainure de clavette

Les rainures de clavette devront être réalisées conformément à la norme DIN 6885/1. Si la géométrie de la rainure doit différer, vous devrez consulter Flender. Les cales ou cales à talons ne sont pas admises.

Les rainures devront être réalisées conformément aux clavettes préexistantes. En ce qui concerne les rainures de clavette, il faudra respecter la plage tolérantielle applicable à la largeur de rainure de moyeu **ISO JS9**.



**Il faudra ménager la rainure de clavette conformément à la figure.**



**Fig. 5:** Rainure de clavette

### 6.1.3 Sécurisation axiale

L'élément porte-moyeu (120) et le tambour ou le disque de frein (32) sont de préférence sécurisés axialement avec une rondelle de retenue et une vis de retenue (couples de serrage, cf. tableau 3). Pour le tournage des gorges dans le tambour ou le disque de frein (32), il faudra consulter Flender.

**Tableau 3:** Couples de serrage pour vis de retenue

Filetage des vis de retenue	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Couple de serrage [Nm]	10	25	49	86	160	300	500	800

Pour la sécurisation axiale des pièces 1 et 11 il faudra toujours utiliser des vis de réglage.

Si l'élément porte-moyeu (120) et le tambour de frein ou le disque de frein (32) a été doté d'un alésage plus grande, qui empêche l'utilisation d'une rondelle de retenue, également ces pièces-ci devront être sécurisées axialement au moyen d'une vis de réglage.



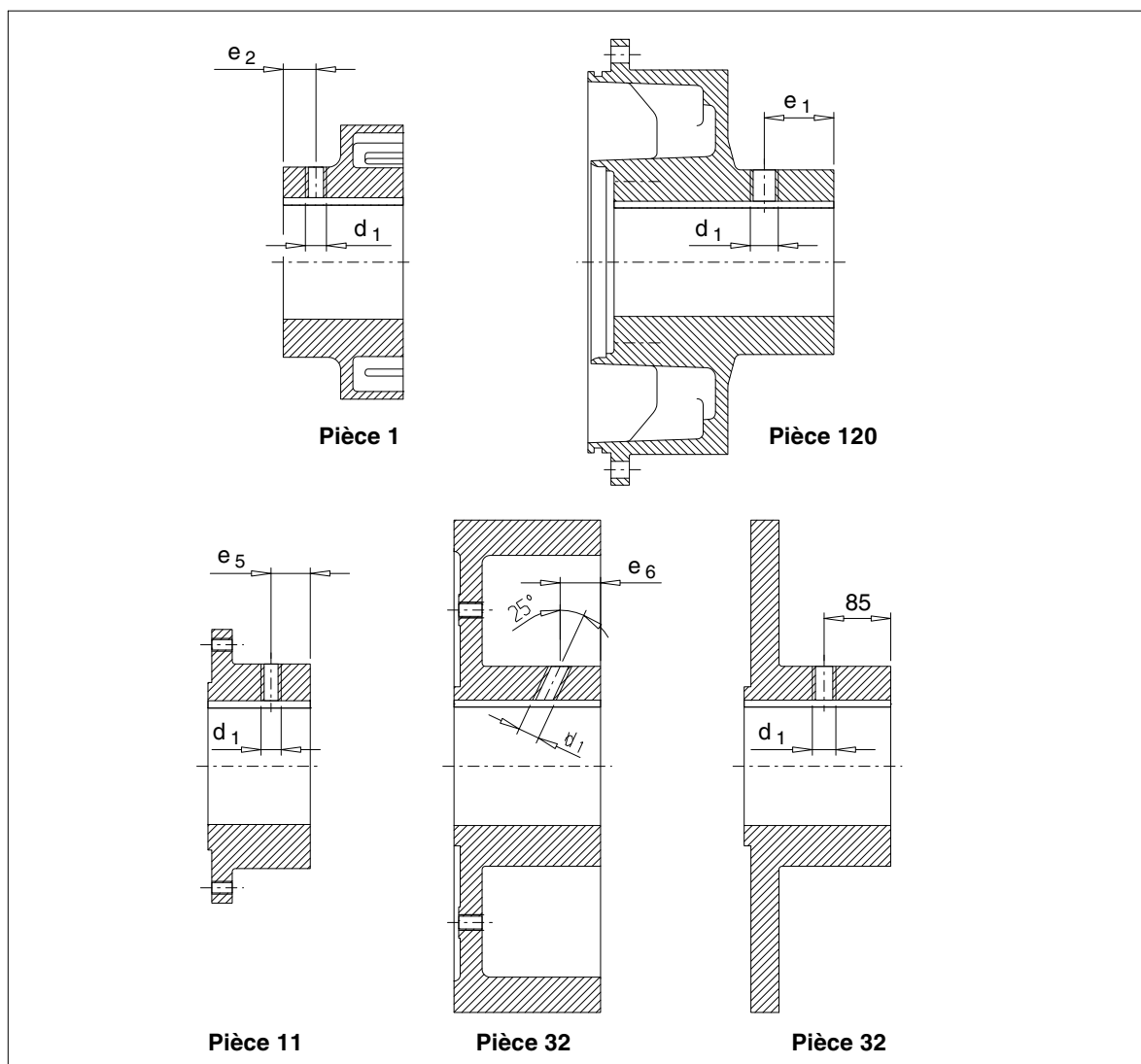
### 6.1.4 Vis de réglage

Comme vis de réglage, il faudra utiliser des tiges filetées à tranchant annulaire denté selon DIN 916.

Les directives suivantes devront impérativement être respectées !



**La longueur de la vis de réglage devra être choisie de telle sorte qu'elle comble l'alésage taraudé, mais sans dépasser au-dessus du moyeu ( $L_{\min.} = d_1 \times 1.2$ ).**



**Fig. 6:** Vis de réglage

**Tableau 4:** Attribution des vis de réglage et couples de serrage des vis de réglage

FLUDEX Taille	N-EUPEX Taille	d <sub>1</sub> maximal	Pièce 120 e <sub>1</sub>	Pièce 1 e <sub>2</sub>	Pièce 11 e <sub>5</sub>	Pièce 32 e <sub>6</sub>	Couple de serrage des vis de réglage [Nm]
370	180 200	M12	23	16	30	25	25
425	200	M12	25	20	40	25	25
490	225 250	M12	25	22	40	30	25
565	250	M16	23	24	50	50	70
655	315	M16	50	35	60	75	70
755	350	M20	40	40	70	75	130
887	440	M24	50	60	90	75	230



**Les vis de réglage devront, d'une manière générale, être disposées sur la rainure.**

### 6.1.5 Équilibrage

Les accouplements FLUDEX avec élément porte-moyeu préalésé (120) sont livrés après avoir subi un équilibrage.

Les pièces d'accouplement rapportées pré-alésés sont livrés sans avoir subi d'équilibrage. Pour ces pièces, nous recommandons un équilibrage adapté au cas d'application, après finir l'alésage (voir à ce sujet DIN ISO 21940 et DIN 740/2), qualité d'équilibrage au moins G16.

L'équilibrage a lieu en règle générale par enlèvement de matière par alésage.

Si un équilibrage sur un niveau doit être effectué sur le disque de frein ou le tambour de frein (32), il faudra enlever la matière coté frontale du fond du disque. Pour faire l'équilibrage sur deux niveaux, le tambour de frein (32) ou le disque de frein (32) ainsi que la pièce 11 doivent être équilibrés ensemble avec la pièce 10, et la pièce 11 du FNDB-HB ensemble avec la pièce 10 et le disque de frein (8).



**Sur la pièce 1 il faudra que l'enlèvement de matière se face entre les nervures en veillant ce faisant à ne pas transpercer le fond.  
Sur la pièce 32, il ne faudra en aucun cas endommager la surface de freinage.**

Les accouplements et/ou pièces d'accouplement finis d'alésés sont équilibrés conformément aux indications du client.

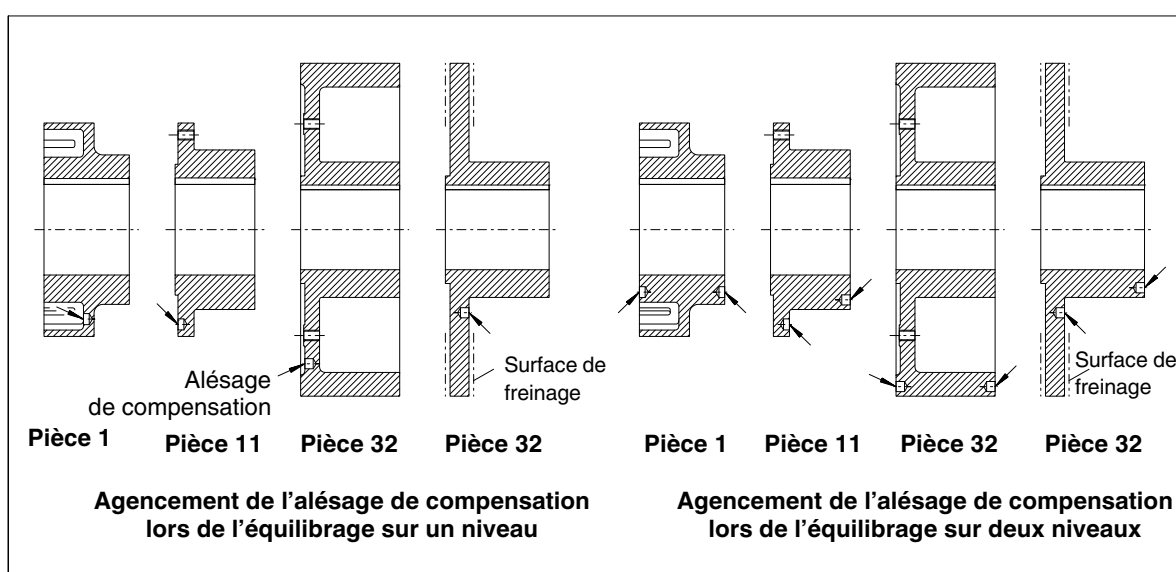


Fig. 7: Équilibrage

### 6.2 Consignes générales de montage

Lors du montage, respecter les consignes de sécurité du chapitre 3.

Le montage doit être effectué par des personnes qualifiées travaillant avec le plus grand soin.

Dès la planification, veiller à ce qu'un espace suffisant soit disponible pour le montage et les travaux ultérieurs d'entretien et de maintenance.

Des engins de levage d'une portance suffisants doivent être disponibles au début des opérations de montage.



**Si des accouplements avec un revêtement sont utilisés dans des zones à risques d'explosion, il faudra conformément à EN 80079-36, respecter les exigences posées à la conductibilité du revêtement ainsi qu'à la limitation d'épaisseur du revêtement appliqué. Sur les revêtements dont l'épaisseur de couche est inférieure à 200 µm, il n'y a aucun risque d'accumulation d'électricité statique à redouter. Sur les peintures dont l'épaisseur de couche est supérieure à 200 µm, il faudra éviter l'accumulation d'électricité statique par ex. en nettoyant l'accouplement.**

### 6.3 Pose des pièces d'accouplement

Les accouplements FN sont livrés avec élément porte-moyeu (120) rapporté. En cas de livraison avec plein d'huile, l'huile doit être vidangée avant le début du montage (cf. chapitre 10, point 10.1).

Après desserrage des vis (139), démonter l'élément porte-moyeu (120) de l'accouplement principal et retirer les joints toriques (117, 138) ; les ranger pour réutilisation ultérieure.

Les extrémités d'arbre, les surfaces de freinage, ainsi que les moyeux d'accouplement doivent être méticuleusement nettoyés ; enduire les extrémités d'arbre d'un lubrifiant. Avant de nettoyer la pièce d'accouplement 1 avec un solvant, vous devrez enlever les paquets.



**Pendant les manipulations de solvants, respecter les consignes publiées par leur fabricant.**



**Monter les pièces d'accouplement à l'aide de dispositifs adaptés afin d'éviter que la force axiale d'assemblage n'endommage le palier de l'arbre. Veiller à employer des engins de levage appropriés.**

L'échauffement des moyeux d'accouplement (à + 150 °C maxi.) peut faciliter le cas échéant l'enfilage. Lorsque les températures dépassent + 80 °C, il faudra enlever les paquets hors de la pièce d'accouplement 1 avant d'échauffer ce dernier.



**Faire attention aux pièces très chaudes !**

Il faut poser les moyeux d'accouplement avec toute sa longueur d'alésage ou jusqu'à application contre l'épaulement d'arbre.

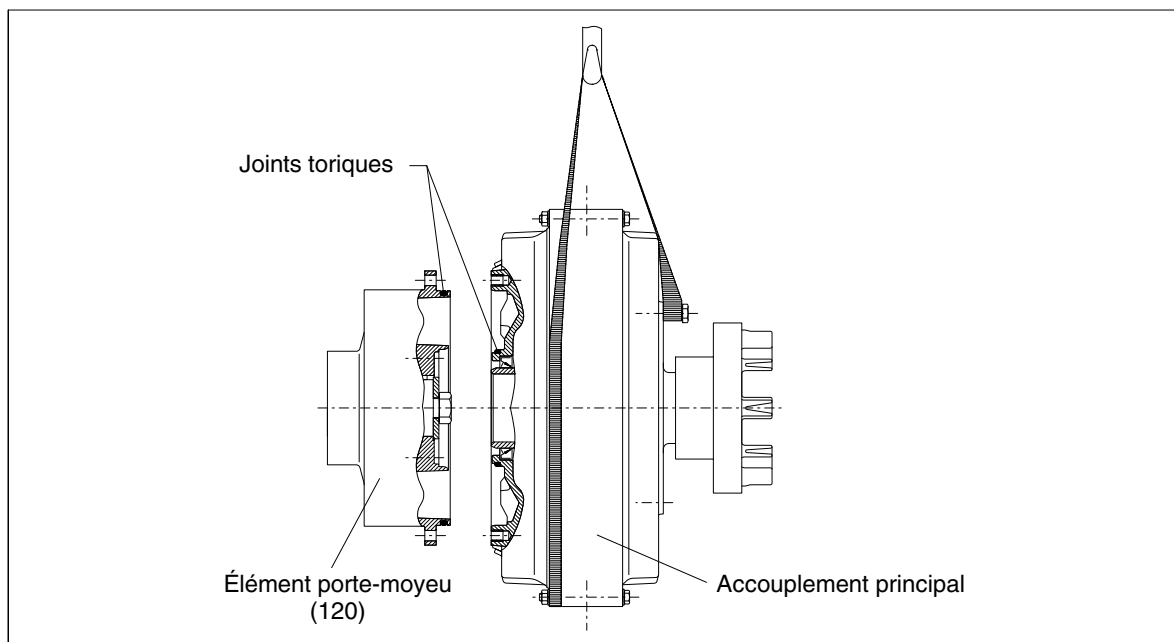
Une fois enfilé, il faudra sécuriser les moyeux d'accouplement axialement à l'aide de la rondelle de retenue et de la vis de retenue ou de la vis de réglage (voir le point 6.1.3).



**Serrage des vis de réglage au couple de serrage selon le point 6.1.4.**



**Le non-respect de ces remarques peut entraîner l'éclatement de l'accouplement. Danger de mort engendré par les fragments catapultés dans tous les sens ! L'accouplement devient alors une source d'inflammation.**



**Fig. 8:** Pose des pièces d'accouplement

Avant le bridage de l'accouplement principal sur l'élément porte-moyeu (120), l'intérieur de l'élément porte-moyeu (120) et la partie correspondante de l'accouplement principal doivent être débarrassés des éventuelles impuretés et les joints toriques (117, 138) placés dans les gorges réceptrices, légèrement graissés. Les surfaces d'étanchéité et de brides doivent être propres et sans endommagements.

Pour monter l'élément porte-moyeu (120), l'accouplement principal doit être suspendu à un engin élévateur approprié pour garantir une dépose si possible coaxiale et non à chant sur la saillie de centrage de l'élément porte-moyeu (120).

Au bridage, il convient de veiller de façon méticuleuse à ce que les joints toriques (117, 138) et les surfaces d'étanchéité ne soient pas endommagés. L'assemblage au point de bridage peut se faire avec les vis (139). Veiller à un contact optimal des surfaces de bride (couples de serrage des vis, cf. point 6.6).

Sur la pièce 1 (1), il faut replacer les paquets (12) enlevés. En faisant cela, il faudra s'assurer qu'il ne s'agit qu'exclusivement de paquets (12) de même taille et de même identification. Au cours de cette opération, la température des pièces d'accouplement ne doit pas dépasser + 80 °C maxi.

Pousser les machines à accoupler pour les rapprocher.



**Attention, risque d'écrasement !**

Vous devrez tenir compte de la cote "S". Il faut contrôler le couple de serrage des vis pièces 13 et 139 (pour couples de serrage et cote d'écartement "S", voir le point 6.6 et le chapitre 1).



**Si des pièces produisant des forces axiales ou moments de flexion doivent être montées sur l'arbre de l'accouplement FND, il faudra consulter Flender.**

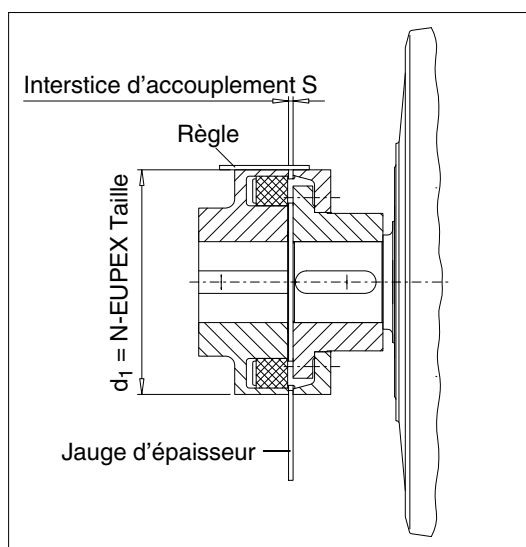
#### 6.4 Alignement

Les accouplements FLUDEX associés à l'accouplement rapporté N-EUPEX absorbent les différences de position des extrémités d'arbres, jusqu'aux données limites énoncées au point 6.5.

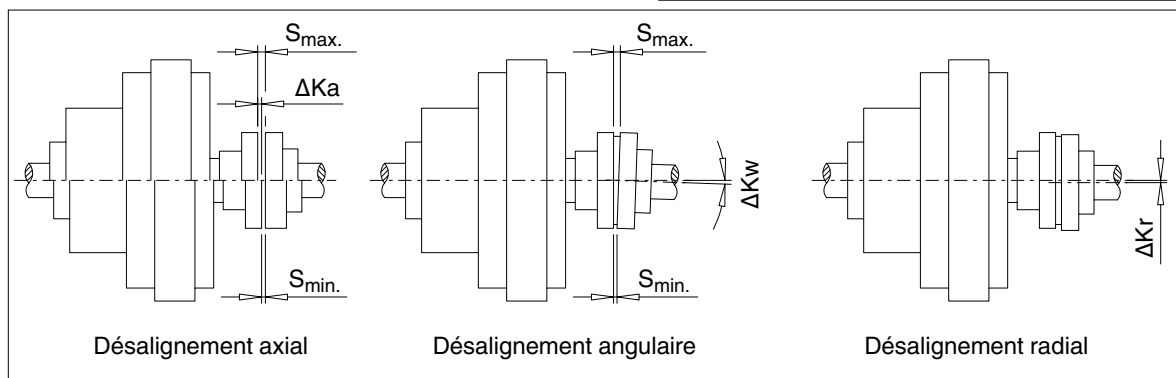
Lors de l'alignement, il faudrait veiller à ce que le décalage radial et angulaire des extrémités d'arbre demeure le plus faible possible, car, à conditions de fonctionnement sinon identiques, cela améliore la durée de vie des paquets.

Après avoir vissé à fond les vis du piétement du moteur et du réducteur / de la machine entraînée, contrôler à nouveau l'alignement.

Tenir compte le plus possible des déports d'arbres pouvant être engendrés par l'échauffement en service.



#### 6.5 Désalignements possibles



**Fig. 9:** Désalignements possibles

Les désalignements des pièces d'accouplement peuvent provenir d'un alignement imprécis lors du montage, mais aussi apparaître pendant le fonctionnement de l'installation (dilatation thermique, flexion des arbres, bâti-machine n'offrant pas la rigidité suffisante, etc.).



**Pendant le service, les désalignements maximalement admissibles ne doivent en aucun cas être dépassés.**

### 6.5.1 Désalignement axial

Le désalignement axial  $\Delta K_a$  (fig. 9) des pièces d'accouplement entre elles est permis dans les limites de la "déviation admissible" de la cote "S" (voir la page titre).

### 6.5.2 Désalignement angulaire

Il conviendra de mesurer le désalignement angulaire  $\Delta K_w$  (fig. 9) en tant que différence de la cote interstitielle ( $\Delta S = S_{\max.} - S_{\min.}$ ). Les valeurs admissibles pour la différence de la cote de fente figurent au point 6.5.4.

Si nécessaire, le désalignement angulaire admissible  $\Delta K_w$  peut se calculer comme suit :

$\Delta K_{w \text{ admiss.}} \text{ en rad} = \frac{\Delta S_{\text{admiss.}}}{d_1}$	$\Delta S_{\text{admiss.}}$ voir le point 6.5.4.
$\Delta K_{w \text{ admiss.}} \text{ en degré} = \frac{180}{\pi} \times \frac{\Delta S_{\text{admiss.}}}{d_1}$	$d_1$ correspond à la taille N-EUPEX en mm

### 6.5.3 Désalignement radial

Le désalignement radial admissible  $\Delta K_{r \text{ admiss.}}$  (fig. 9) dépend de la vitesse en service et figure au point 6.5.4.

### 6.5.4 Valeurs admissibles de désalignement d'arbre pour le désalignement radial $\Delta K_{r \text{ admiss.}}$ et différence admissible de la cote interstitielle $\Delta S_{\text{admiss.}}$ .

Indication des valeurs en mm, arrondies

**Tableau 5:** Valeurs admissibles de désalignement d'arbre pour le désalignement radial  $\Delta K_{r \text{ admiss.}}$  et différence admissible de la cote interstitielle  $\Delta S_{\text{admiss.}}$ .

FLUDEX Taille	N-EUPEX Taille	Vitesse de l'accouplement, en 1/min						
		250	500	750	1000	1500	2000	3000
<b>370</b>	<b>180</b>	0.6	0.5	0.4	0.35	0.3	0.25	0.2
	<b>200</b>	0.8	0.55	0.45	0.4	0.3	0.3	0.2
<b>425</b>	<b>200</b>	0.8	0.55	0.45	0.4	0.3	0.3	0.2
	<b>225</b>	0.8	0.55	0.5	0.4	0.35	0.3	0.25
<b>490</b>	<b>250</b>	0.8	0.6	0.5	0.4	0.35	0.3	
	<b>250</b>	0.8	0.6	0.5	0.4	0.35	0.3	
<b>565</b>	<b>250</b>	0.8	0.6	0.5	0.4	0.35	0.3	
<b>655</b>	<b>315</b>	1	0.7	0.6	0.5	0.4	0.35	
<b>755</b>	<b>350</b>	1	0.8	0.6	0.6	0.5		
<b>887</b>	<b>440</b>	1.3	1	0.7	0.7	0.6		

Les valeurs chiffrées du tableau peuvent se calculer comme suit :

$\Delta K_{r \text{ admiss.}} = \Delta S_{\text{admiss.}} = \left( 0.1 + \frac{d_1}{1000} \right) \times \frac{40}{\sqrt{n}}$	Vitesse de l'accouplement, en 1/min $d_1$ correspond à la taille N-EUPEX en mm Désalignement radial $\Delta K_{r \text{ admiss.}}$ en mm
---	--



**Le désalignement angulaire et le désalignement radial peuvent survenir simultanément.**

6.6 Correspondance des couples de serrage

**Tableau 6:** Correspondance des couples de serrage (pour les numéros de pièce, voir le chapitre 11)

FLUDEX Taille	N-EUPEX Taille	Couple de serrage $T_A$ et calibre de clé SW pour vis N° de réf.															
		13		103		110/142/163		23/24		130/131		139		153		173	
		$T_A$ Nm	SW mm	$T_A$ Nm	SW mm	$T_A$ Nm	SW mm	$T_A$ Nm	SW mm	$T_A$ Nm	SW mm	$T_A$ Nm	SW mm	$T_A$ Nm	SW mm	$T_A$ Nm	SW mm
370	180	44	8	60	10	75	19/27/10	49	8/16	21	13	31	8	75	10	25	7
	200	67.5	10	60	10	75	19/27/10	86	10/18	21	13	31	8	75	10	25	7
425	200	67.5	10	60	10	75	19/27/10	86	10/18	21	13	31	8	75	10	25	7
490	225	86	10	60	10	75	19/27/10	86	10/18	40	17	54	10	75	10	25	7
	250	145	14	60	10	75	19/27/10	210	14/24	40	17	54	10	75	10	25	7
565	250	145	14	60	10	75	19/27/10	210	14/24	40	17	54	10	75	10	25	7
655	315	200	14	60	10	75	19/27/10	210	14/24	73	19	135	14	75	10	25	7
755	350	260	17	60	10	75	19/27/10	410	17/30	73	19	135	14	75	10	135	14
887	440	410	17	60	10	75	19/27/10	410	17/30	120	24	135	14	300	17	135	14



Les couples de serrage valent pour des vis à surfaces non traitées, peu ou pas huilées (indice de friction  $\mu = 0.14$ ). L'emploi d'un vernis anti-friction ou produit assimilé modifiant l'indice de friction " $\mu$ " est proscrit.



Les couples de serrage des vis de réglage sont indiqués au point 6.1.4.

## 7. Mise en service

Respecter le chapitre 3, "Consignes de sécurité" !

### 7.1 Mesures avant la mise en service

Avant la mise en service, vérifier que les paquets sont correctement en assise, c.-à-d. les paquets doivent se terminer à ras de la surface frontale du moyeux, ainsi que le serrage des vis de réglage, contrôler l'alignement et la cote d'écartement "S", la corriger le cas échéant, et vérifier également que toutes les jonctions par vis sont serrées au couple prescrit (voir le chapitre 1 et chapitre 6).

### 7.2 Versement du liquide



**En cas d'emploi en mine souterraine, il faudra utiliser exclusivement les liquides de service homologués en conséquence.**

La quantité de liquide remplie influe de façon décisive sur le comportement et sur les performances de l'accouplement FLUDEX. La quantité versée augmentant, la capacité de transmission de l'accouplement augmente elle aussi, la contrainte s'exerçant sur le moteur au démarrage et le couple maximal de surcharge de l'accouplement s'accroissent. A contrainte égale, le glissement en service diminue.



**Ne remplir les accouplements FLUDEX qu'à 80 à 85 % de leur volume total (limitation due à la sécurité anti-remplissage excessif). Le versement de quantités plus importantes engendre - vu que le liquide de service se dilate plus que le carter en aluminium en fonction de la température - une forte augmentation de la pression dans l'accouplement, laquelle peut le détruire avant même que les vis fusibles de sécurité (103) n'aient atteint leur température de réaction.**

Verser le liquide de service par l'emplacement de la vis de remplissage (153). Seuls ces orifices de remplissage sont équipés d'un conduit empêchant un remplissage excessif involontaire. Pour mieux purger l'air présent dans le volume intérieur, il faudrait dévisser la vis d'obturation (163) insérée dans la bride extérieure ou la vis fusible de sécurité (103). Cette vis a été agencée décalée d'un certain angle, de sorte que si un risque de remplissage excessif menace, la quantité excessive de liquide puisse s'échapper par là.



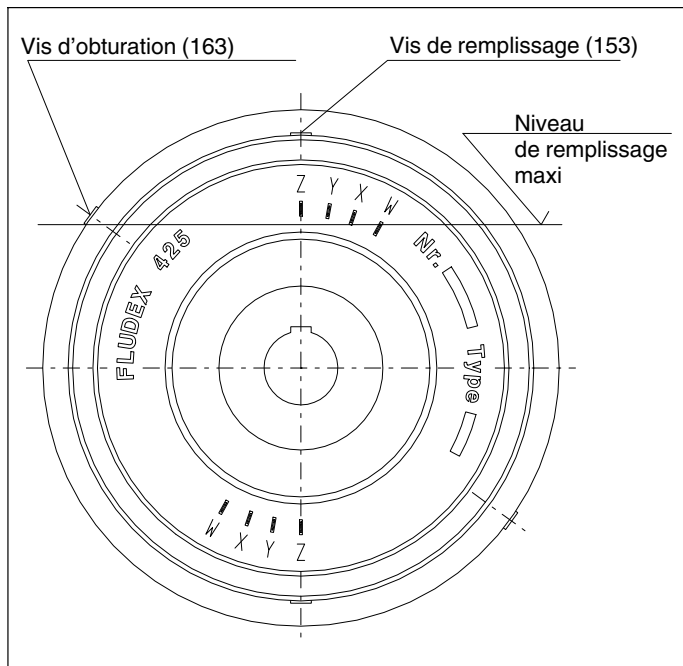
**La quantité à verser dans l'accouplement se définit en fonction de la commande commerciale. La quantité à verser, exprimée en litres, a été poinçonnée sur l'accouplement et figure aussi sur la page-titre établie selon la commande.**

Sur le carter de l'accouplement se trouvent, moulés en relief, des traits de repérage avec indications par les lettres "W" à "Z" ; ils servent d'aide au remplissage de l'accouplement et de moyen de contrôle du niveau d'huile.

Lors du remplissage et/ou du contrôle du niveau, il faut amener sur la position la plus haute (12 heures) le repère correspondant à la quantité de remplissage voulue (si la quantité voulue se trouve entremis, amener le repère sur la position intermédiaire correspondante).

Si le remplissage a lieu via la vis de remplissage (153), l'accouplement contient la quantité voulue une fois que le niveau de liquide atteint le bord de l'alésage retenant la vis d'obturation (163).

Pour connaître les quantités à verser correspondant aux repères "W" à "Z", veuillez vous reporter au tableau 7.



Lors d'un changement d'huile, veillez bien à vidanger l'huile usagée dans son intégralité. Les orifices de la vis d'obturation (163) le permettent. Le reste d'huile dans la préchambre doit en outre être vidangé via l'orifice de la vis de fermeture (173).

**Tableau 7:** Quantités de remplissage en litres

Taille		370	425	490	565	655	755	887
Position de remplissage	W	5.4	8.4	12.9	20.4	31.7	45.9	76
	X	6.5	10.1	15.5	24.6	38.2	55.4	88
	Y	7.8	12.1	18.6	29.5	45.9	66.5	105
	Z	9.1	14.2	21.7	34.4	53.5	77.5	120

Après le remplissage, serrer à fond la vis de remplissage (153) et la vis d'obturation (163) / la vis fusible de sécurité (103) (couples de serrage : voir le chapitre 6, point 6.6), puis soumettre l'accouplement à un bref essai de marche pour vérifier l'étanchéité. La vérification d'étanchéité peut avoir lieu à l'aide d'une feuille de papier propre placée à proximité de l'enveloppe rotative extérieure de l'accouplement et maintenue parallèlement à l'axe de rotation. Les projections de liquide de service deviennent visibles sur le papier.



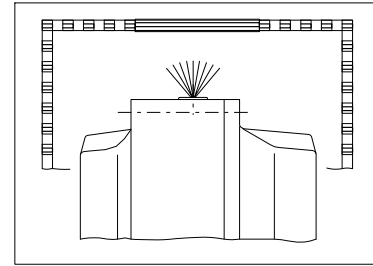
**Les accouplements FLUDEX ne doivent présenter aucune fuite du liquide de service vu que cette perte accroît le glissement et la température de l'accouplement, et en définitive la réaction de la vis fusible de sécurité (103).**

Pour terminer, monter la protection de l'accouplement pour empêcher tout contact involontaire.

En cas de dérangement de l'entraînement (par ex. blocage du côté de la sortie), l'accouplement risque de surchauffer. Si la chaleur atteint la température à laquelle les vis fusibles de sécurité réagissent, l'insert fond et le liquide de service très chaud (huile, eau) fuit. Par conséquent, la protection de l'accouplement devra être réalisée de telle sorte qu'elle offre aussi une protection contre le liquide de service en train de gicler, sans pénaliser notablement l'aération de l'accouplement. Les vis fusibles de sécurité (103) et les vis de remplissage (153) devront rester accessibles.



L'acheteur devra sécuriser les pièces en rotation pour empêcher tout contact involontaire. La protection de l'accouplement doit également protéger contre le liquide de service très chaud en train de fuir, sans pénaliser pour autant de manière essentielle la ventilation (voir aussi la mention figurant sur l'accouplement).



En cas de mise en œuvre en mine souterraine comprenant des zones à risque d'explosion, il faut doter l'accouplement en aluminium d'un carapaçonnage qui exclue le risque d'inflammation par friction, par étincelles de percussion ou de friction. Ce carapaçonnage ou tout autre mesure appropriée doit exclure tout dépôt d'oxydes de métaux lourds (rouille) sur le carter de l'accouplement.



Les accouplements destinés à l'emploi dans des zones à risque d'explosion sont équipés de vis fusibles de sécurité (103) admises dans la classe de température concernée. La classe de température à laquelle appartient la vis fusible de sécurité (103) figure sur l'accouplement.

Il faut s'assurer que l'entraînement s'immobilise au plus tard 5 minutes après que la vis fusible de sécurité (103) a réagi.

### 7.2.1 Liquide de service – huile

En cas de passation de commande sans indication de performances, l'inscription de la quantité à verser ne figure pas. Dans ces cas-là, les tableaux des quantités à verser, figurant au chapitre 10, point 10.9 et point 10.10, pourront servir à déterminer - si l'accouplement fonctionne à l'huile - quelle est la quantité adaptée la taille de cet accouplement, ceci en fonction de la vitesse et de la puissance à transmettre (puissance moteur le cas échéant).









Les tableaux des quantités à verser reproduits au chapitre 10 s'appliquent exclusivement aux remplissages avec de l'huile.

Comme liquide de service, il faudra utiliser les huiles hydrauliques HL ou HLP selon DIN 51524, 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> parties, dans les classes de viscosité VG 22 ou VG 32.



La qualité de l'huile et sa pureté conditionnent la longévité des paliers FLUDEX et des bagues d'étanchéité à lèvres.

Tableau 8: Variétés d'huile recommandées

Société					Mobil		
Dénomination	Aral Degol BG 32	BP Energol HL 22 + HLP 22		TORQUE FLUID N 45	Mobil DTE 22	Shell Tegula Öl 32	Rando-Oil 32
	Aral Vitam GF 22	BP Energol HL 32 + HLP 32	Hyspin DSP22 + DSP32	TERESSO 32	Mobil DTE 24	Shell Tellus Öl 22	Torque-Fluid 32
	Aral Vitam GF 32	BP Energol HLP-D 32	Tribol 943 AW22 + AW32	NUTO H 22	Mobil Vactra Oil Light	Shell Tellus Öl C22	
		BP Bartran 32		NUTO H 32	Mobilfluid 125		



Lors des manipulations de liquide de service, respecter les consignes publiées par son fabricant !



## 7.2.2 Liquide de service – eau ou émulsion aqueuse



**Si l'accouplement doit rester sans fonctionner, il faudra le protéger contre le gel.**



**Lors des manipulations de liquide de service, respecter les consignes publiées par son fabricant !**



**Les accouplements FLUDEX ne sont pas tous adaptés à l'emploi avec de l'eau ou une émulsion aqueuse comme liquide de service.**

**Les accouplements FLUDEX aptes à recevoir un plein d'eau comportent la mention suivante à proximité de la vis de remplissage (153) : " Y W ".**



**En présence d'eau ou d'une émulsion aqueuse en tant que liquide de service, seules des vis fusibles de sécurité réagissant à 110 °C max. sont admises. En présence de vis réagissant à des températures plus élevées, le carter d'accouplement subit une contrainte inadmissible sous l'effet de la pression qu'exerce la vapeur du liquide de service.**

## 8. Fonctionnement

Respecter le chapitre 3, "Consignes de sécurité" !

### 8.1 Données générales de service

Pendant le fonctionnement de l'accouplement, il faudra surveiller ce qui suit :

- Toute modification des bruits de fonctionnement
- Des trépidations survenues subitement



**Si vous constatez des irrégularités au cours du fonctionnement, mettre immédiatement le groupe d'entraînement hors tension. Déterminer la cause du dérangement en vous basant sur le tableau des dérangements (chapitre 9).**

**Le tableau de dérangements énonce les dérangements possibles, leurs causes éventuelles et les remèdes à appliquer.**

**Si vous ne parvenez pas à en déterminer la cause ou à réparer par vos propres moyens, nous vous recommandons de faire appel à l'un des points de S.A.V. de Flender, qui enverra un monteur (voir le chapitre 2).**

## 9. Dérangements, causes et remèdes

Respecter le chapitre 3, "Consignes de sécurité" !

### 9.1 Généralités

Les dérangements figurant ci-après ne sont fournis qu'à titre indicatif pour en rechercher l'origine.

Si l'installation est complexe, il faudra toujours faire entrer tous les autres composants dans le recherche des dérangements.

Dans toutes les phases de fonctionnement, l'accouplement doit fonctionner silencieusement et sans vibrations. Tout autre comportement devra être considéré comme un dérangement à supprimer immédiatement.



**En cas d'utilisation non conforme de l'accouplement, de modifications apportées sur l'accouplement sans consulter Flender ou d'utilisation de pièces de rechange autres que Flender d'origine, Flender déclinera toute responsabilité et garantie en cas de poursuite de l'exploitation de l'accouplement.**



**Arrêter toujours complètement l'accouplement avant de supprimer des dérangements.**

**Faites en sorte que le groupe d'entraînement ne puisse pas être remis en marche par inadvertance.**

**Apposer un panneau d'avertissement au point d'enclenchement !**

9.2 Dérangements possibles

**Tableau 9:** Dérangements possibles

Dérangements	Causes possibles	Remèdes
Modification subite du niveau de bruit et/ou apparition subite de vibrations.	Modification de l'alignement.  Paquets (12) usés.	Mettre l'installation hors service.  Supprimer le cas échéant la cause de cette modification de l'alignement (p. ex. fixer des vis desserrées dans le massif de fondation).  Vérifier l'alignement et le corriger le cas échéant, voir le chapitre 6.  Vérifier l'usure, procédure telle que décrite au chapitre 10.  Mettre l'installation hors service.  Démonter l'accouplement et enlever les restes des paquets (12).  Vérifier les pièces de l'accouplement et remplacer les pièces d'accouplement endommagées.  Il faudra toujours changer les paquets (12) par jeux ; n'utiliser que des paquets N-EUPEX (12) identiques.  Montage de l'accouplement selon les chapitres 6 et 7.
Manque de transmission du couple.	Les vis fusibles de sécurité ont réagi à la suite d'une surchauffe ou d'un blocage et le liquide fuit hors de l'accouplement.	Mettre l'installation hors service.  Supprimer la cause de la surchauffe ou du blocage.  Visser des vis fusibles de sécurité neuves, équipées de bagues d'étanchéité neuves.  Remplir l'accouplement de nouveau conformément au chapitre 7.



**Si la transmission du couple a lieu avec des paquets N-EUPEX (12) usés, avec contact y résultant entre pièces métalliques, un fonctionnement correct dans le sens d'une protection anti-déflagrante et de la Directive 2014/34/UE n'est plus garanti.**

**Mesure et jugement de l'état d'usure des paquets N-EUPEX (12) selon le chapitre 10.**

9.3 Utilisation non conforme

Nous savons empiriquement que les erreurs énoncées ci-après peuvent conduire à une utilisation inadéquate de l'accouplement FLUDEX. Pour cette raison il faudra, outre respecter les autres instructions figurant dans ce manuel d'utilisation, veiller aussi particulièrement à éviter ces erreurs. La Directive 2014/34/UE demande au fabricant et à l'utilisateur de faire preuve d'un soin particulier.



**Le non-respect de ces remarques peut entraîner l'éclatement de l'accouplement. Danger de mort engendré par les fragments catapultés dans tous les sens ! En raison d'une utilisation non conforme, l'accouplement peut devenir une source d'inflammation.**



**L'emploi non conforme de l'accouplement FLUDEX peut endommager l'accouplement. Un accouplement endommagé peut entraîner l'immobilisation de l'entraînement et de toute l'installation.**

### 9.3.1 Erreurs possibles lors de la sélection et de la conception de l'accouplement et/ou de la taille de l'accouplement

- Des informations importantes relatives à la description de l'entraînement et à son environnement ne sont pas communiquées.
- Puissance de l'installation trop élevée.
- Vitesse de l'installation trop haute ou trop basse.
- Fréquence de démarrages trop élevée.
- Ventilation de l'accouplement insuffisante.
- Environnement chimiquement agressif pas pris en compte.
- Température ambiante non admissible. (A ce titre, respecter le chapitre 5.)
- Confection d'un alésage fini d'un diamètre inadmissible et/ou avec attribution de tolérance inadmissible (voir le chapitre 6 et la page-titre établie selon la commande).
- La capacité de transmission de la jonction arbre-moyeu n'est pas adaptée aux conditions de service.

### 9.3.2 Erreurs possibles lors du montage de l'accouplement

- Montage de composants présentant des dégâts dus au transport et dégâts divers.
- Lors de l'enfilage à chaud des pièces d'accouplement, des paquets N-EUPEX (12) déjà en place subissent un échauffement inadmissible.
- Au montage de l'accouplement principal sur l'élément porte-moyeu (120), les joints toriques (117; 138) ne sont pas installés.
- Le diamètre d'arbre se situe en dehors de la plage tolérantielle prescrite.
- Permutation des côtés de l'accouplement, c.-à-d. qu'il n'y a plus concordance avec le sens d'entraînement prévu.
- Le montage des sécurisations axiales prévues n'a pas lieu.
- Les couples de serrage prescrits ne sont pas respectés.
- L'alignement / les valeurs de désalignement des arbres ne correspondent pas à ce qui est indiqué dans le manuel d'utilisation.
- Le liquide de service en cours de remplissage et/ou la quantité de liquide de service ne sont pas corrects.
- Les machines accouplées ne sont pas correctement reliées au massif de fondation, de sorte qu'un déplacement des machines, par ex. en raison d'un raccord défectueux avec le massif de fondation, provoque un désalignement inadmissible des pièces d'accouplement.
- Oubli de paquets N-EUPEX (12) ou positionnement incorrect de ces derniers.
- La protection d'accouplement utilisée ne correspond pas aux directives applicables. Elle restreint fortement la ventilation de l'accouplement.
- Modification inadmissible des conditions de service.
- Montage en cours de composants, contre l'accouplement, qui transmettent des forces axiales ou moments de flexion inadmissibles à l'accouplement.
- Les pièces rapportées n'ont pas été réalisées conformément à la Directive 2014/34/UE et deviennent une source d'inflammation.

### 9.3.3 Erreurs possibles lors de l'entretien

- Intervalles d'entretien non respectés.
- Le liquide de service en cours de remplissage et/ou la quantité de liquide de service ne sont pas corrects.
- Emploi de pièces de rechange autre que les pièces de rechange Flender d'origine.
- Les couples de serrage prescrits ne sont pas respectés.
- Emploi de paquets (12) N-EUPEX anciens ou endommagés.
- Les vis fusibles de sécurité (103) employées réagissent à une température inappropriée.
- Une fuite à proximité de l'accouplement n'est pas détectée, de sorte que des produits chimiquement agressifs endommagent l'accouplement.

## 10. Entretien et maintenance

Respecter le chapitre 3, "Consignes de sécurité" !



**Les travaux sur l'accouplement ne doivent être effectués qu'à l'arrêt.**  
**Il doit être impossible de remettre le groupe d'entraînement en marche par erreur (il suffit p. ex. de fermer l'interrupteur à clef ou d'enlever les fusibles d'alimentation électrique). Au point d'enclenchement, apposer un panneau d'avertissement signalant des travaux en cours sur l'accouplement.**



**Risque de brûlures après la désactivation !**  
**Avant d'entamer les travaux, laisser à l'accouplement FLUDEX le temps de refroidir suffisamment !**

### 10.1 Changement de liquide de service



**Ne jamais changer le liquide de service immédiatement après avoir arrêté l'accouplement !**  
**Vous risquez de vous ébouillanter !**  
**Laisser à l'accouplement et au liquide de service le temps de refroidir !**

Changer le liquide de service en vous conformant aux indications du tableau 10.

Lors d'un changement de liquide de service, veiller bien à vidanger intégralement le liquide de service usagé. Cela se fait par les orifices dans les vis fusibles de sécurité (103) ou par les orifices de la vis d'obturation (163). Le reste d'huile dans la préchambre est vidangé via l'orifice de la vis d'obturation (173).



**Veillez respecter les prescriptions en vigueur régissant le respect de l'environnement !**

**Tableau 10:** Températures de service, heures de service et nombre d'années d'emploi

Température de service / Mesures particulières	Heures de service maximales	Nombre maximal d'années d'emploi
maxi 80 °C	10 000	5
maxi 95 °C ou crêtes de température dépassant fréquemment 100 °C : Emploi nécessaire de joints en Viton	5000	2
au-dessus de 95 °C admission uniquement d'huiles synthétiques Emploi nécessaire de joints en Viton	Conformément aux indications fournies par le fabricant du liquide de service	Conformément aux indications fournies par le fabricant du liquide de service

Modification des conditions de service et des intervalles de changement à condition de consulter préalablement le fabricant.

## 10.2 Changement des bagues d'étanchéité à lèvres

Les bagues d'étanchéité à lèvres sont des pièces d'usure subissant des contraintes relativement faibles. Pour cette raison, il n'y a aucune périodicité d'entretien à respecter avec les accouplements remplis d'huile.

Avec les accouplements qui ont reçu un plein d'eau, il faut changer les bagues d'étanchéité à lèvres formant l'étanchéité intérieure au bout de 12 000 heures de service ou au bout de 2 ans de mise en œuvre. Nous recommandons de changer en même temps les joints et paliers à segments restants.

## 10.3 Périodicité d'entretien de l'accouplement rapporté N-EUPEX

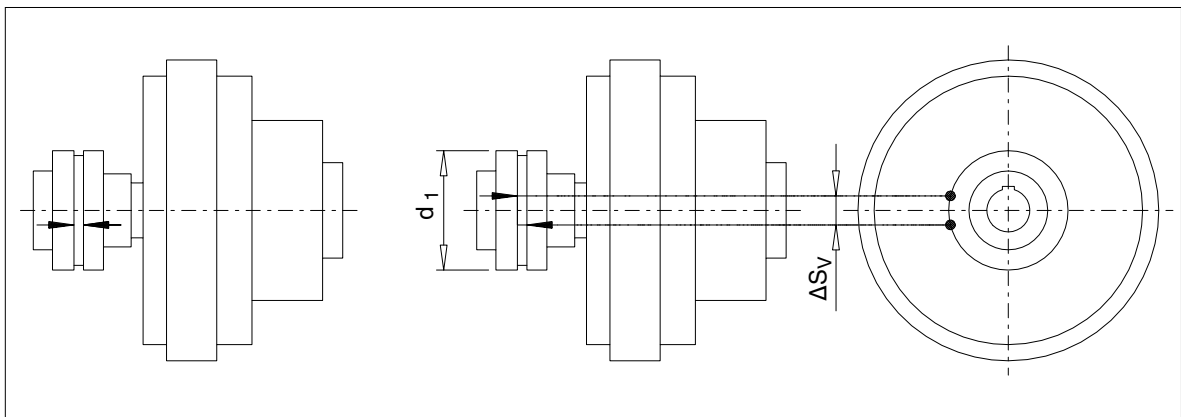


**Il faudra contrôler le jeu de torsion entre les deux pièces d'accouplement au bout de 3 mois, puis au moins une fois par an.**

Dans la mesure où un jeu d'accouplement accru ne préjudicie pas au fonctionnement de l'accouplement, les paquets élastiques (12) peuvent rester en œuvre jusqu'à ce qu'une limite d'usure définie soit atteinte, après quoi il faudra les changer. Pour juger l'usure, le tableau 11 indique le jeu de torsion permis, converti en cote de corde  $\Delta S_V$  sur le diamètre extérieur de l'accouplement. Pour déterminer la cote  $\Delta S_V$ , faire tourner une pièce d'accouplement sans couple, jusqu'à la butée, puis apposer un repère des deux côtés (voir la fig. 10). Le fait de faire tourner la pièce d'accouplement dans le sens de rotation opposé, jusqu'à la butée, font s'éloigner réciproquement les repères. L'écart entre ces repères donne la cote de corde  $\Delta S_V$ . Si la cote  $\Delta S_V$  dépasse la valeur indiquée dans le tableau 11, il faudra effectuer un remplacement des paquets (12).



**Les paquets devront être remplacés par jeux. N'utiliser que des paquets porteurs de mentions d'identification identiques.**



**Fig. 10:** Périodicité d'entretien de l'accouplement rapporté N-EUPEX

**Tableau 11:** Repère d'usure

FLUDEX Taille	370		425	490		565	655	755	887
N-EUPEX Taille [d <sub>1</sub> ]	180	200	200	225	250	250	315	350	440
Repère d'usure $\Delta S_V$ [mm]	8.0	8.5	8.5	9.0	10.0	10.0	10.5	11.5	14.0



**Si vous ne respectez pas l'entretien décrit ci-dessus, un fonctionnement correct dans l'esprit de la protection anti-déflagrante ou de la Directive 2014/34/UE n'est plus garanti. Dans ce cas, une utilisation dans des zones à risques d'explosion est interdite.**

## 10.4 Remplacement des paquets

Comme paquets de rechange, n'utiliser que des **paquets N-EUPEX d'origine**, pour garantir une transmission impeccable du couple et un fonctionnement sans dérangement.

Un remplacement des paquets (12) est possible sans devoir déplacer les machines embrayées. Après avoir défait la jonction vissée entre les pièces 2 et 3, déplacer axialement la pièce 3 et la tourner vers la pièce 2. Maintenant, les paquets (12) sont librement accessibles.

Au remontage, respecter soigneusement les instructions figurant au chapitre 6, "Montage", et au chapitre 7, "Mise en service".

## 10.5 Dépose de l'accouplement FLUDEX

Désignation des pièces, voir le chapitre 11.



**Risque de brûlures après la désactivation !**

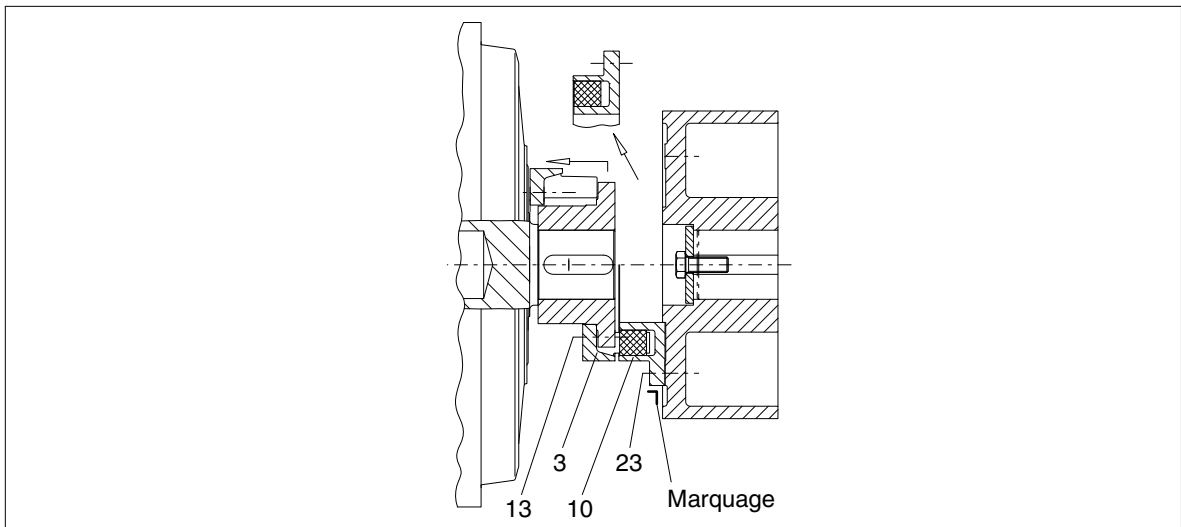
**Avant d'entamer les travaux, laisser à l'accouplement FLUDEX le temps de refroidir suffisamment !**

Pour démonter l'accouplement, la liaison par vis (13) de la pièce 2/3 doit d'abord être desserrée et la pièce 3 doit être désaccouplée axialement. Le moteur avec l'accouplement principal peut alors être déposé radialement ou axialement.



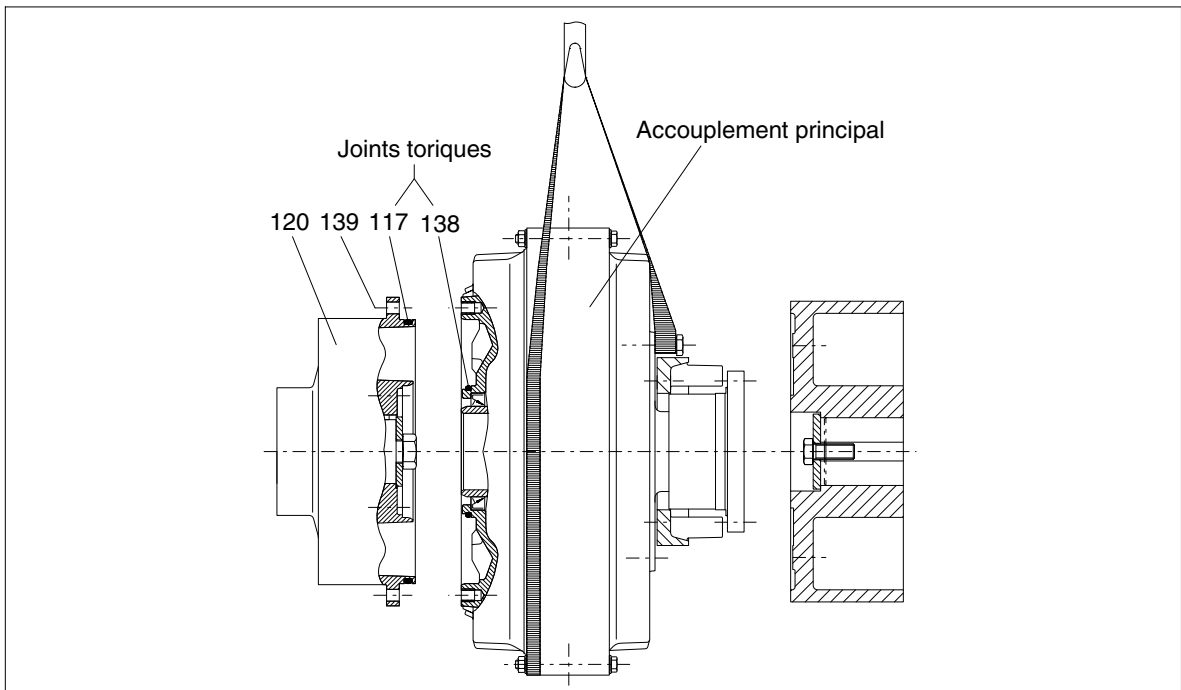
**Avant de démonter l'accouplement principal de l'élément porte-moyeu (120), il convient de systématiquement vidanger la totalité du liquide de service (cf. point 10.1).**

Avec les types FND, FNDB et FNDS, le démontage de l'accouplement est possible sans décalage des machines accouplées. Pour ce faire, après vidange du liquide de service, la pièce 3 est désaccouplée, la position de montage de la pièce 10 est repérée, le raccord (23) est ensuite desserré et la pièce 10 déposée radialement (voir la fig. 11).



**Fig. 11:** Dépose de l'accouplement FLUDEX -a

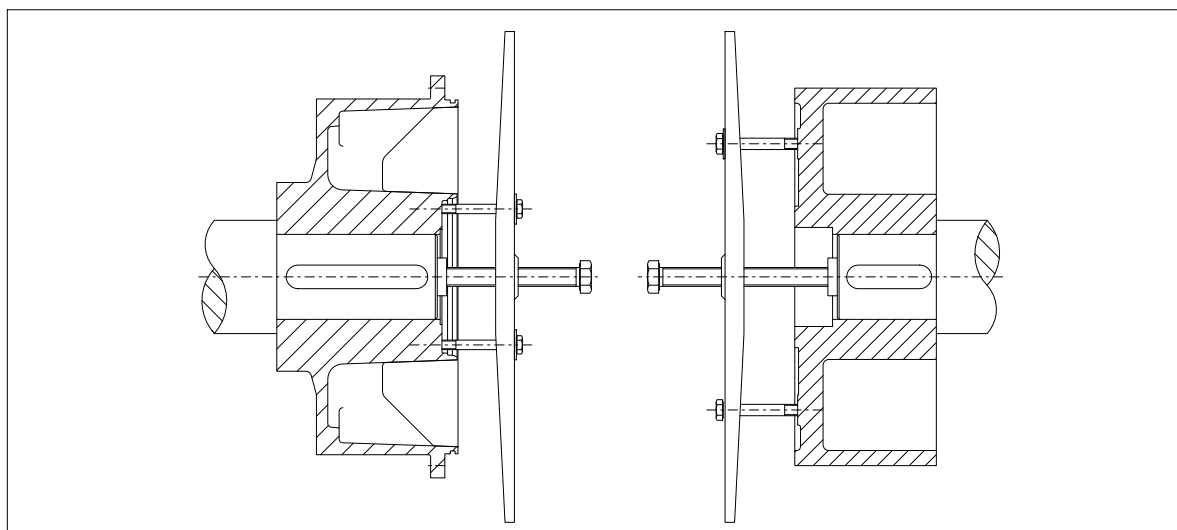
L'espace libre axial ainsi obtenu suffit pour séparer axialement l'accouplement principal de l'élément porte-moyeu (120) après desserrage des vis (139), et de le déposer radialement. Veiller ce faisant à ce que les joints toriques (117, 138) soient dégagés (voir la fig. 12).



**Fig. 12:** Dépose de l'accouplement FLUDEX -b

L'espace entre les arbres suffit à présent pour extraire au besoin les moyeux montés avec des outils usuels dans le commerce, après desserrage de la sécurisation axiale.

L'élément porte-moyeu (120) comprend sur le devant, dans le moyeu, 2 alésages taraudés décalés de 180°, pouvant être utilisés pour installer des vis de traction (voir la figure 13).



**Fig. 13:** Dépose de l'accouplement FLUDEX -c

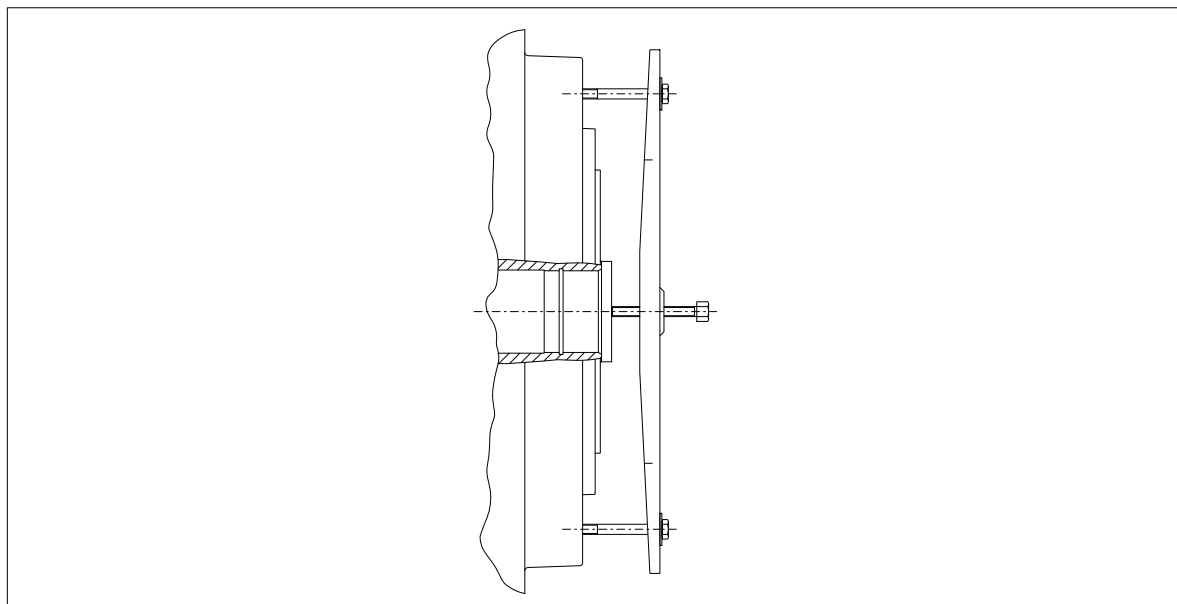
#### 10.6 Démontage de l'accouplement FLUDEX

Désignation des pièces, voir le chapitre 11.

Il faudrait confier la remise en état des accouplements FLUDEX de préférence à l'usine du fabricant.

Avant un démontage il faudra marquer, sur la bride des pièces du carter, la position qu'occupent ces pièces les unes par rapport aux autres.

Des vis (130) et écrous (131) servent à relier, contre la bride extérieure, les pièces du carter d'accouplement principal, la coquille (101) et le couvercle (102). Pour démonter, commencer par retirer ces vis.



**Fig. 14:** Démontage de l'accouplement FLUDEX

Pour extraire la coquille et le couvercle, appliquer une broche de compression avec pont et vis de traction, comme l'illustre la fig. 14. La force de compression agit sur la face frontale de l'arbre. Visser les vis de traction dans les taraudages de la bride de la coquille ou du couvercle. Une fois la coquille et le couvercle extraits, les pièces intérieures deviennent accessibles (paliers à segment, bagues d'étanchéité de l'arbre, etc.). Il faudrait changer les éléments d'étanchéité à chaque démontage de l'accouplement.

## 10.7 Remontage de l'accouplement FLUDEX

Le remontage avec des pièces neuves a lieu de manière analogue, dans l'ordre chronologique inverse (tenir compte du marquage des pièces). Graisser légèrement le joint torique (114) pour faciliter le montage. Monter les bagues d'étanchéité de l'arbre (111 ; 132) avec leur plein de graisse entre la lèvre anti-poussière et la lèvre d'étanchéité. De même, sur la version à joint de Fey supplémentaire (à lamelles), remplir le volume compris entre la bague d'étanchéité à lèvres et les lamelles avec de la graisse ; remplir également la rainure logement des lamelles.

Sur les zones à brides étanchées avec du fil d'étanchéité, prévoir du fil neuf après avoir enlevé l'ancien fil et nettoyé les surfaces d'étanchéité. Poser le fil d'étanchéité en cercle à l'endroit prévu de la surface d'étanchéité, sachant que les extrémités du fil devront se croiser. La surface d'étanchéité doit être intacte ; vous pourrez la graisser légèrement pour obtenir un meilleur positionnement du fil d'étanchéité.

Couples de serrage des raccords selon le chapitre 6, point 6.6.

## 10.8 Repose de l'accouplement FLUDEX

Au remontage, respecter soigneusement les instructions figurant au chapitre 6, "Montage", et au chapitre 7, "Mise en service".



10.9 Quantités de remplissage pour accouplements FLUDEX "FN.", tailles 370, 490, 655 et 887

Valeurs indicatives pour huile minérale VG 22/VG 32

En cas d'entraînement via la coque de roue à aubes (101) (roue extérieure), valable pour  $T_{max.} = 1.3 \times T_{nom.}$

**Tableau 12:** Quantités de remplissage pour accouplements FLUDEX "FN.", tailles 370, 490, 655 et 887

Puis- sance kW	Vitesse de rotation 1/min												
	600	740	890	980	1180	1470	1770	2300	2950	3550			
Quantités d'huile, en litres													
1.1	5.6												
2.2	7.1	5.7											
3.0	7.9	6.4	5.1										
4.0	8.2	7.0	5.8	5.1									
5.5	14.4	7.8	6.5	5.9									
7.5	16.0	8.2	7.2	6.5	5.3								
11	18.2	14.7	8.2	7.4	6.2								
15	19.0	16.3	13.4	8.2	6.8	5.4							
18	33.5	17.3	14.4	12.9	7.2	5.8							
22	35.4	18.6	15.4	13.9	7.8	6.2	4.9						
30	38.5	19.0	17.0	15.5	12.5	6.9	5.7						
37	41.6	34.3	18.4	16.6	13.7	7.4	6.1	4.4					
45	45.0	36.2	19.0	17.7	14.7	7.9	6.6	4.7					
55	45.0	38.2	32.9	19.0	15.8	12.2	7.0	5.3					
75	76.5	43.0	35.8	33.1	17.4	14.0	7.8	6.0	4.3				
90	80.5	45.0	37.6	34.8	18.7	14.9	11.7	6.4	4.6				
110	85.2	45.0	40.1	36.7	31.8	16.0	13.1	6.8	5.1				
132	89.5	74.7	43.3	38.6	33.2	16.9	14.0	7.2	5.6	4.3			
160	95.6	80.0	45.0	41.5	35.0	18.1	15.0	10.7	6.0	4.7		Taille 370	
200	105.5	84.5	71.5	45.0	37.1	31.1	16.2	11.8	6.5	5.2			
250	110.0	89.7	76.9	45.0	39.7	33.0	17.4	13.2		5.8			
315		97.5	82.4	76.5	43.8	35.1	30.2	14.5				Taille 490	
350		102.1	84.6	78.4	45.0	36.1	31.2	15.0					
400		108.9	87.6	81.2	45.0	37.4	32.3					Taille 655	
500			94.1	86.1	73.3	40.2	34.2						
600			101.4	90.6	78.1	43.5	35.9						
750			110.0	98.5	82.9	66.9	38.2						
900				107.2	86.8	72.7						Taille 887	
1100					92.1	77.1							
1300					98.2	80.4							
1600						84.9							



**En présence de liquides de service différents, ou si  $T_{max}$  n'est pas égal à  $1.3 \times T_{nomin}$ , tenir compte des quantités à verser qui diffèrent !**

10.10 Quantités de remplissage pour accouplements FLUDEX "FN.", tailles 425, 565 et 755

Valeurs indicatives pour huile minérale VG 22/VG 32

En cas d'entraînement via la coque de roue à aubes (101) (roue extérieure), valable pour  $T_{max.} = 1.3 \times T_{nom.}$

**Tableau 13:** Quantités de remplissage pour accouplements FLUDEX "FN.", tailles 425, 565 et 755

Puis- sance kW	Vitesse de rotation 1/min											
	600	740	890	980	1180	1470	1770	2300	2950	3550		
Quantités d'huile, en litres												
3.0	9.7											
4.0	10.7	8.6										
5.5	12.0	9.7										
7.5	12.5	10.7	8.8	7.7								
11	22.6	12.2	10.2	9.2								
15	25.2	12.5	11.2	10.2	8.3							
18	26.6	21.4	12.0	10.8	8.9							
22	28.6	23.1	12.5	11.6	9.6							
30	46.3	25.7	21.1	12.5	10.7	8.5						
37	48.6	27.5	22.9	20.5	11.4	9.2	7.1					
45	51.5	29.0	24.5	22.0	12.3	9.8	7.8					
55	54.0	29.0	26.1	23.7	18.7	10.5	8.6					
75	60.0	49.5	29.0	26.3	21.7	11.6	9.7	6.9				
90	65.0	52.0	29.0	27.9	23.2	12.4	10.3	7.4				
110	69.0	55.0	47.5	29.0	24.9	19.0	11.0	8.3				
132		58.5	50.0	46.4	26.3	20.9	11.7	8.9	6.6			
160		63.5	52.5	48.5	28.1	22.5	17.4	9.6	6.9			
180		67.5	54.0	50.0	29.0	23.4	18.4	10.0	7.2			
200		69.0	55.5	51.5	44.4	24.3	19.5	10.3	7.6			Taille 425
250			60.5	54.5	47.0	26.2	21.6	16.0	8.6			
315			67.5	59.0	50.0	28.3	23.5	16.7	9.3			
350				62.0	51.5	43.1	24.4	17.4				
400				66.0	53.5	44.9	25.5	18.5				
500					57.0	47.5	40.7	20.8				Taille 565
600					61.0	50.0	42.9	22.3				
750						53.0	45.9					
900						55.5	48.0					
1100							50.5					Taille 755
1200							53.0					



**En présence de liquides de service différents, ou si  $T_{max}$  n'est pas égal à  $1.3 \times T_{nom.}$ , tenir compte des quantités à verser qui diffèrent !**

## 11. Pièces de rechange, service après-vente

Il est indispensable de maintenir en stock, sur place, les principales pièces de rechange et d'usure afin que l'accouplement reste disponible en permanence.

Prière d'indiquer ce qui suit lors d'une commande de pièces de rechange :

- N° de réf. et dénomination de la pièce (voir le point 11.2) , le cas échéant la température de réaction de la vis fusible de sécurité.
- Type, taille, numéro de commande (voir le chapitre 1, point 1.3).
- Quantité

Nous ne garantissons que les pièces de rechange d'origine livrées par nos soins.



**Nous attirons expressément votre attention sur le fait que les pièces de rechange et les accessoires n'ayant pas été livrés par nos soins n'ont pas été contrôlés et homologués par nos services. Le montage et/ou l'utilisation de tels produits peut donc, éventuellement, influencer négativement les propriétés spécifiées de l'accouplement et porter préjudice à sa sécurité active et/ou passive. Flender décline toute responsabilité et n'assume aucune garantie si des dommages surviennent suite à l'utilisation de pièces de rechange et d'accessoires autres que d'origine.**

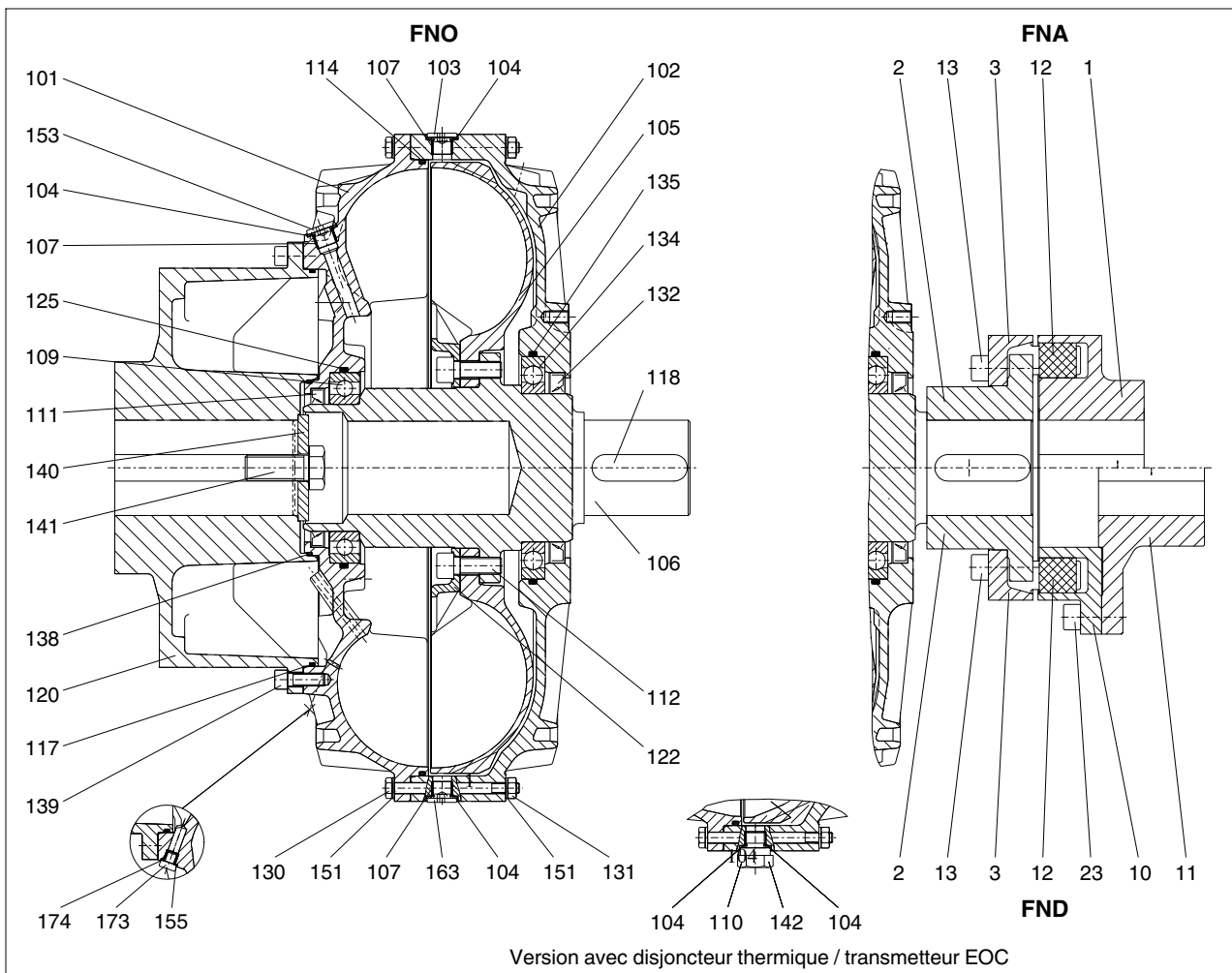
Souvenez-vous que les différents composants sont fréquemment soumis à des spécifications particulières de fabrication et de livraison et que nous vous proposons toujours des pièces de rechange conformes aux plus récents progrès techniques et aux toutes dernières prescriptions légales.

### 11.1 Adresses pour pièces de rechange et points de S.A.V.

Pour commander des pièces de rechange ou demander l'intervention d'un technicien du S.A.V., veuillez vous adresser d'abord à la société Flender (voir le chapitre 2, "Remarques générales").

## 11.2 Liste des pièces de rechange pour les types FNO, FNA, FND

Lors des commandes de pièces de rechange, veuillez indiquer le numéro de commande commerciale affecté à la livraison d'origine. Le numéro de la commande commerciale a été poinçonné sur l'accouplement (la coque de roue à aubes) et/ou indiquée sur la page-titre établie selon la commande.



N° de réf.	Dénomination	N° de réf.	Dénomination	N° de réf.	Dénomination			
1	Pièce 1 (N-EUPEX)	106	Arbre	G**	132	Bague d'étanchéité de l'arbre	D*	
2	Pièce 2 (N-EUPEX)	107	Insert fileté	E	134	Roulement	L	
3	Pièce 3 (N-EUPEX)	109	Roulement	L	135	Joint torique	L	
10	Pièce 10 (N-EUPEX)	110	Disjoncteur thermique	*	138	Joint torique	D*	
11	Pièce 11	111	Bague d'étanchéité de l'arbre	D*	139	Vis à tête cylindrique		
12	Paquets (N-EUPEX)	112	Vis à tête cylindrique	E	140	Rondelle de retenue		
13	Vis à tête cylindrique	114	Joint torique	D*	141	Vis de retenu		
23	Vis à tête cylindrique	117	Joint torique	D*	142	Transmetteur EOC		
		118	Clavette		151	Rondelle		
101	Coque de roue à aubes	G	120	Elément porte-moyeu	153	Vis de remplissage		
102	Couvercle		122	Anneau à gradins	E	155	Insert fileté	E
103	Vis fusible de sécurité	*	125	Joint torique	L	163	Vis d'obturation	
104	Bague d'étanchéité		130	Vis hexagonale		173	Bouchon fileté de décharge (Pré-chambre)	
105	Roue à aubes	E**	131	Ecrou hexagonal		174	Bague d'étanchéité	

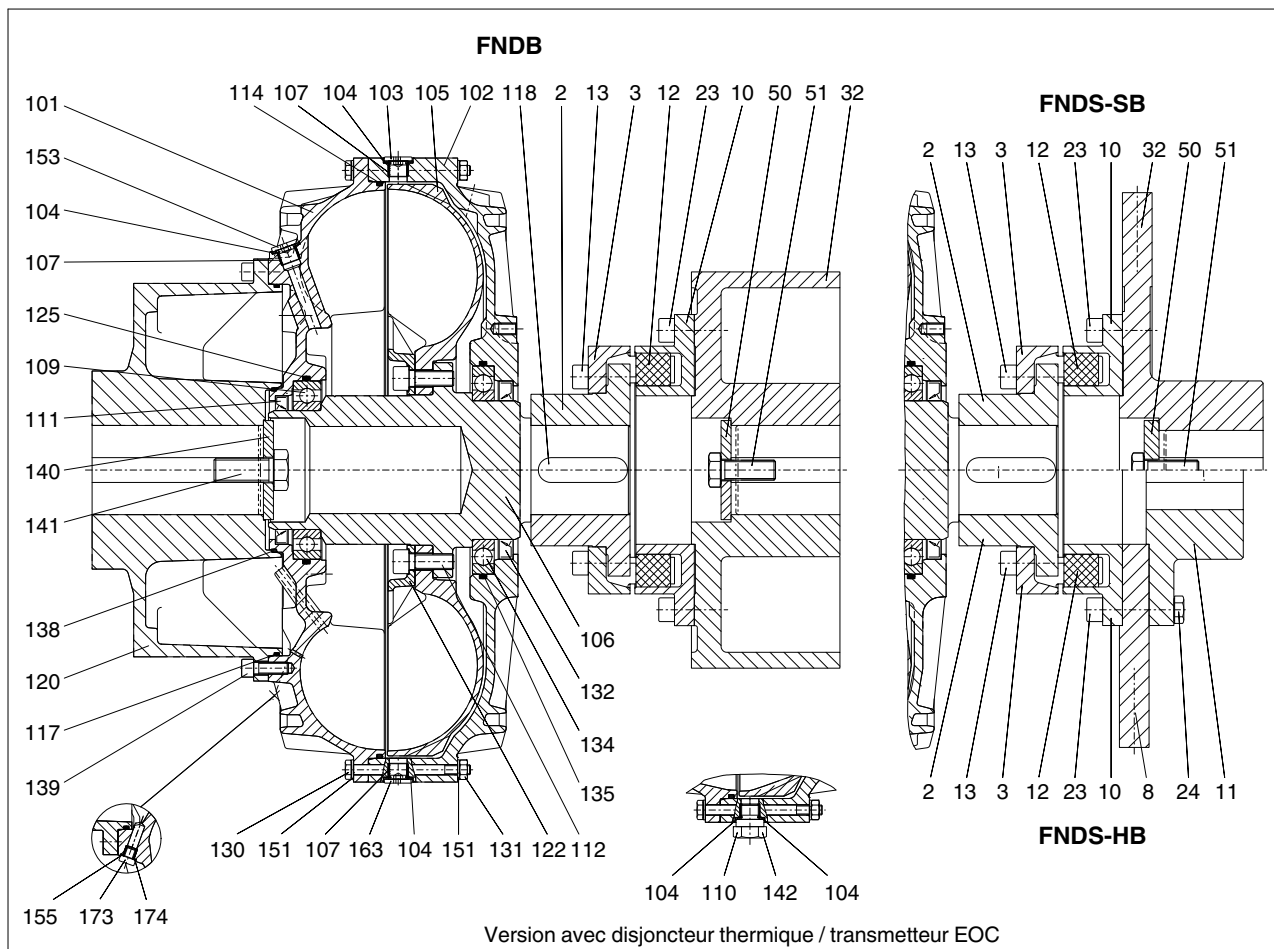
\* Lors de la passation de commande, veuillez aussi indiquer la température de réaction de la vis fusible de sécurité (poinçonnée dans la vis). La température indiquée sert à fixer le choix du matériau d'étanchéité (voir aussi le point 5.2).

\*\* L'arbre creux et la roue à aubes ne sont livrables que sous forme d'unité montée et équilibrée d'avance.

G = sous-ensemble    E = Pièce d'un sous-ensemble    D = Pièce du kit d'étanchéité    L = Pièce du kit de palier

### 11.3 Liste des pièces de rechange pour les types FNDB, FNDS

Lors des commandes de pièces de rechange, veuillez indiquer le numéro de commande commerciale affecté à la livraison d'origine. Le numéro de la commande commerciale a été poinçonné sur l'accouplement (la coque de roue à aubes) et/ou indiquée sur la page-titre établie selon la commande.



N° de réf.	Dénomination	N° de réf.	Dénomination	N° de réf.	Dénomination			
2	Pièce 2 (N-EUPEX)	104	Bague d'étanchéité	131	Ecrou hexagonal			
3	Pièce 3 (N-EUPEX)	105	Roue à aubes	E**	132	Bague d'étanchéité de l'arbre	D*	
8	Disque de frein	106	Arbre	G**	134	Roulement	L	
10	Pièce 10 (N-EUPEX)	107	Insert fileté	E	135	Joint torique	L	
11	Pièce 11	109	Roulement	L	138	Joint torique	D*	
12	Paquets (N-EUPEX)	110	Disjoncteur thermique	*	139	Vis à tête cylindrique		
13	Vis à tête cylindrique	111	Bague d'étanchéité de l'arbre	D*	140	Rondelle de retenue		
23	Vis à tête cylindrique	112	Vis à tête cylindrique	E	141	Vis de retenu		
24	Vis hexagonale	114	Joint torique	D*	142	Transmetteur EOC		
32	Tambour / disque de frein	117	Joint torique	D*	151	Rondelle		
50	Rondelle de retenue	118	Clavette		153	Vis de remplissage		
51	Vis de retenu	120	Elément porte-moyeu		155	Insert fileté	E	
101	Coque de roue à aubes	G	122	Anneau à gradins	E	163	Vis d'obturation	
102	Couvercle		125	Joint torique	L	173	Bouchon fileté de décharge (Préchambre)	
103	Vis fusible de sécurité	*	130	Vis hexagonale		174	Bague d'étanchéité	

\* Lors de la passation de commande, veuillez aussi indiquer la température de réaction de la vis fusible de sécurité (poinçonnée dans la vis). La température indiquée sert à fixer le choix du matériau d'étanchéité (voir aussi le point 5.2).

\*\* L'arbre creux et la roue à aubes ne sont livrables que sous forme d'unité montée et équilibrée d'avance.

G = sous-ensemble    E = Pièce d'un sous-ensemble    D = Pièce du kit d'étanchéité    L = Pièce du kit de palier

## 12. Déclarations

### 12.1 Déclaration UE de conformité

#### Déclaration UE de conformité

Produit:

FLENDER FLUDEX®

Accouplements

Types FNO, FNA, FND, FNDB, FNDS

Nom et adresse du fabricant:

Flender GmbH

Schlavenhorst 100

46395 Bocholt

Deutschland – Germany

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

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, 29.3.2014, pages 309-356

Références des normes harmonisées 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, 2019-01-01

---

Dr. Tim Sadek, Vice President, Applications Couplings



# FLENDER COUPLINGS

---

FLUDEX

Manuel d'utilisation 4602 fr

Édition 01/2019

---

[Flender GmbH](#)

Alfred-Flender-Straße 77

46395 Bocholt

ALLEMAGNE