Brand of **NTN Group**

Type: HMV...EBF

ÉCROU HYDRAULIQUE

Mode d'emploi original

Information importante

Avertissement

PRESSION MAXIMUM

HMV EBF	10 - 25	→ **700** bar
HMV EBF	26 - 40	→ **550** bar
HMV EBF	41 - 60	→ **450** bar
HMV EBF	62 - 100	→ **400** bar
HMV EBF	102 - 120	→ **350** bar
HMV EBF	126 - 160	→ **300** bar
HMV EBF	170 - 200	→ **250** bar

Déclaration de conformité CE

Déclaration de conformité CE

conformément à l'annexe II A de la directive européenne sur les machines 2006/42/EC

Nous déclarons par la présente que les écrous hydrauliques désignés ci-après répondent aux exigences essentielles de sécurité et de santé de la directive européenne 2006/42/EC par leur conception et leur construction ainsi que dans la configuration mise en circulation par nos soins.

Nom du fabricant:	**NTN Europe**
Rue :	1, rue des Usines
Ville :	F-74000 ANNECY, France

Identification de l'écrou hydraulique :

Type :	HMV…EBF
Taille de filletage :	Filetage métrique / trapézoïdal / tuyau
Date de fabrication :	-----

Normes harmonisées appliquées:

EN ISO 12100:2010	- Sécurité des machines - Principes généraux de conception
EN 1005-2:2003+A1:2008	- Sécurité des machines - Performance physique humaine -
EN ISO 4413:2010	- Technologie des fluides - Règles générales et exigences techniques pour les installations hydrauliques et leurs composants -

Responsable de la documentation :	**NTN Europe**
Rue :	1, rue des Usines
Ville :	F-74000 ANNECY, France

De plus, nous déclarons que les documents techniques relatifs à cet appareil ont été établis conformément à l'annexe VII, partie A, et nous nous engageons à les transmettre sur demande aux autorités de surveillance du marché.

Toute modification de l'écrou hydraulique sans notre autorisation entraîne la perte de validité de la présente déclaration. La déclaration de conformité perd également sa validité si la durée de vie déclarée des composants de sécurité utilisés était outrepassée.

Détails du signataire :

Frédéric GELLOZ
Directeur général Ingénierie Europe
Industrie et Aérospatiale

ANNECY, 28.09.2022

Signature

UK Declaration of Conformity

UK Declaration of Conformity

according to annex II A of the - The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 -

We hereby certify that the machine describes as follows is in its conception, construction and form put by us into circulation is in accordance with all the relevant essential health and safety requirements of the - The Suppy of Machinery (Safety) Regulations 2008 (No 1597) -

Manufacturer's name:	**NTN Europe**
Street:	1, rue des Usines
City:	F-74000 ANNECY, France

Description of the hydraulic nut:

Type:	HMV…EBF
Thread size:	Metric / trapezoid / pipe thread
Manufacturing date:	-----

Applicable designated standards:

EN ISO 12100:2010	- Risk assessment and risk reduction -
EN 1005-2:2003+A1:2008	- Safety of machinery - Human physical performance -
EN ISO 4413:2010	- Hydraulic fluid power – General rules and safety requirements for systems and their components -

Authorised to compile the technical file:	**NTN Europe**
Street:	1, rue des Usines
City:	F-74000 ANNECY, France

We hereby declare that the special technical information for this machine were provided after annex VII, part A, and to obligate us to transfer these on demands to the market supervisory authorities.

This declaration is no longer valid if the machine is modified without our consent. The declaration of conformity also loses its validity if the service life of the safety components used is exceeded.

Personal data of the signer:

Frédéric GELLOZ
General Manager Engineering Europe
Industry & Aerospace

ANNECY, 28.09.2022

Signature

TABLE DES MATIÈRES

Information importante 3
Déclaration de conformité CE 4

1. Informations générales 10

1.1 Informations concernant le manuel d'utilisation 10
1.2 Responsabilité de l'exploitant 11
1.2.1 Responsabilité légale 11
1.2.2 Sécurité au travail 11
1.2.3 Employés 12
1.2.4 Gestion opérationnelle 12
1.2.5 Entretien 12
1.3 Instruction du personnel 12
1.4 Abréviations, symboles et termes techniques 13
1.4.1 Abréviations 13
1.4.2 Présentation des différentes informations 13
1.5 Conformité/normes et directives 13
1.6 Garantie et responsabilité 14
1.7 Groupes ciblés 14
1.7.1 Exploitant 15
1.7.2 Utilisateur 15
1.7.3 Technicien de service 15

2. Étiquetage, abréviations et textes d'avertissement 16

2.1 Marquage de l'écrou hydraulique 16
2.2 Avertissements, symboles et marquages 16
2.2.1 Définition d'avertissement 16
2.2.2 Détecter les avertissements 17
2.2.3 Connaître les symboles d'avertissement 17
2.2.4 Connaître les symboles de danger 18
2.2.5 Symboles concernant l'équipement de protection individuelle (ÉPI) 18
2.3 Consignes fondamentales de sécurité 19

2.4 Énergie hydraulique 21
2.5 Équipement de protection individuelle 21
2.6 Mesures organisationnelles 22
2.6.1 Comportement à adopter en cas de danger et d'accident 22
2.7 Concept de sécurité 23
2.7.1 Équipement et fonctions de sécurité 23
2.7.2 Consignes de sécurité pour l'exploitation 23

3 Description de l'écrou hydraulique 24
3.1 Utilisation conforme 24
3.2 Utilisation non conforme 24
3.3 Modifications apportées à l'écrou hydraulique 25
3.4 Limitation de responsabilité 26
3.5 Structure et fonctionnement 27
3.5.1 Vue d'ensemble de la structure 27
3.5.2 Raccords/alésages 29
3.5.3 Description du fonctionnement 30

4 Pièces de rechange, accessoires et données techniques 31
4.1 Pièces de rechange 31
4.2 Accessoires 33
4.3 TCaractéristiques techniques HMV…EBF 34
4.4 Tableau des dimensions 35
4.4.1 Tableau des dimensions HMV 36
4.4.2 Tableau des dimensions HMVC 39

5 Transport 40
5.1 Consignes de sécurité 40
5.2 Informations générales 41
5.2.1 Effectuez l'inspection du transport 41
5.3 Transport et stockage 41

5.3.1 Emballage 41
5.3.2 Manipulation des matériaux d'emballage 42
5.3.3 Transport de colis par grue 42
5.3.4 Transport avec un chariot élévateur à fourche 42
5.3.5 Transport à la main 43

6 Montage et installation 44
6.1 Consignes de sécurité 44
6.2 Procédure de montage de roulements à rouleaux 44
6.3 Purge de l'écrou hydraulique 45
6.4 Options de montage/démontage pour les roulements à rouleaux à alésage conique 45
6.4.1 Montage 45
6.4.2 Démontage 46
6.5 Positionnement/déplacement axial 47
6.5.1 Utilisation d'une jauge à cadran 47
6.5.2 Montage de la jauge à cadran 47

7 Mise en service/exploitation 48
7.1 Préparation avant la mise en service initiale 48
7.1.1 Vérification des points mécaniques 48
7.1.2 Vérification des points de sécurité 48
7.1.3 Vérification des points hydrauliques 48
7.2 Utilisation 49
7.2.1 Consignes de sécurité 49
7.2.2 Montage 49
7.2.3 Mise sous pression 49
7.2.4 Démontage 50

8 Recherche et élimination des pannes 51
8.1 Consignes de sécurité 51
8.2 Comportement à adopter en cas de dysfonctionnements 52

9 Réparations 53
9.1 Consignes de sécurité 53
9.2 Maintenance et entretien 54
9.3.1 Procédure de nettoyage 55
9.4 Maintenance 55
9.4.1 Planning d'entretien 56
9.4.2 Après l'entretien 56
9.4.3 Maintenance des composants optionnels 56
9.5 Réparations 57

10 Mise hors service et remise en service 58
10.1 Mise hors service 58
10.1.1 Points fondamentaux à observer 58
10.1.2 Stockage et conservation 58
10.1.3 Remise en service 58

11 Démontage et mise au rebut 59
11.1 Consignes de sécurité 59
11.2 Informations générales 59
11.3 Mise au rebut 60

12 Documents annexes 61
12.1 Tableau de réduction de l'espace radial/du décalage axial 61
12.2 Table de sélection de l'écrou hydraulique 62
12.2.1 Pour le démontage/montage avec manchon d'extraction 62
12.2.2 Pour le démontage/montage avec manchon de serrage 64
12.3 Liste des illustrations 66
12.4 Répertoire des tableaux 66

1. Informations générales

1.1 Informations concernant le manuel d'utilisation

Conseil

- Ce manuel d'utilisation est considéré comme faisant partie de l'écrou hydraulique et doit donc être livré conjointement avec le composant.
- Le manuel d'utilisation doit être conservé à proximité immédiate de l'écrou hydraulique et rester accessible en tout temps au personnel en tant que référence.
- Le manuel d'utilisation doit être lu attentivement avant le début des travaux.
- Il fait office de guide pour l'utilisation conforme du composant.

Le manuel d'utilisation donne des renseignements sur :

- La représentation des dangers et des instructions pour l'utilisation sans risques de l'écrou hydraulique ;
- le montage et la description des composants,
- Le fonctionnement de l'écrou hydraulique ;
- les données techniques fondamentales,
- Le transport, le montage et l'installation de l'écrou hydraulique
- Les mesures relatives à la disponibilité opérationnelle et la sécurité de fonctionnement,
- L'utilisation de l'écrou hydraulique ;
- Le comportement à suivre en cas d'incidents et leur rectification,
- L'entretien et la réparation de l'écrou hydraulique ;
- Mise en/hors service de l'écrou hydraulique.

Le manuel d'utilisation contient des informations importantes pour

- éviter les dangers potentiels,
- faire fonctionner l'écrou hydraulique en toute sécurité et de manière économique,
- minimiser les coûts de réparation et les temps d'arrêt,
- augmenter la fiabilité et la durée de vie de l'écrou hydraulique.

Conseil

- Les illustrations dans le présent manuel d'utilisation peuvent ne pas être à l'échelle et être représentées différemment du modèle réel afin de mieux comprendre les concepts concernés.

Conseil

- Les consignes contenues dans les manuels d'utilisation individuels, en particulier les consignes de sécurité, doivent être respectées !

1.2 Responsabilité de l'exploitant

1.2.1 Responsabilité légale

L'exploitant est responsable de l'écrou hydraulique au sens public/juridique et économique.

De plus, l'exploitant est responsable de s'assurer que l'écrou hydraulique est toujours maintenu en parfait état technique. En particulier, il assume la propriété et les risques commerciaux ainsi que la responsabilité de la gestion des matières premières, des matériaux auxiliaires et des matériaux d'exploitation nécessaires à l'opération de l'écrou hydraulique, ainsi que de leur élimination.

1.2.2 Sécurité au travail

L'exploitant est entièrement responsable de la sécurité opérationnelle de l'écrou hydraulique. L'écrou hydraulique est utilisé dans le secteur industriel. L'exploitant de l'écrou hydraulique est donc soumis aux obligations légales en matière de sécurité au travail. Outre les instructions relatives à la sécurité au travail contenues dans ce manuel d'utilisation, les réglementations applicables en matière de sécurité, de prévention des accidents et de protection de l'environnement, applicables à l'utilisation de l'écrou hydraulique, doivent être respectées.

Les points suivants s'appliquent notamment :

- L'exploitant est tenu de se renseigner sur les réglementations applicables en matière de sécurité au travail et identifier les dangers supplémentaires résultant des conditions de travail particulières sur le lieu d'utilisation de l'écrou hydraulique.
- Il doit les mettre en œuvre sous la forme d'instructions d'utilisation pour l'exploitation de l'écrou hydraulique.
- Pendant toute la durée d'utilisation de l'écrou hydraulique, l'exploitant doit vérifier si les instructions de fonctionnement et de travail qu'il établit correspondent à l'état actuel de la réglementation et, si nécessaire, les adapter.
- L'exploitant nomme le responsable de la sécurité.
- L'exploitant fournit l'équipement de protection individuelle nécessaire.

1.2.3 Employés

L'exploitant est responsable de l'embauche en temps opportun et en quantité suffisante de personnel qualifié. L'exploitant doit fournir l'équipement de protection nécessaire au personnel.

L'exploitant doit s'assurer que tous les employés qui interviennent sur l'écrou hydraulique ont lu et compris le manuel d'utilisation.

1.2.4 Gestion opérationnelle

L'exploitant doit clairement réglementer et définir les responsabilités pour l'installation, l'exploitation, la maintenance et l'entretien de l'écrou hydraulique et vérifier la bonne exécution.

De plus, l'exploitant doit vérifier la conformité avec les réglementations de sécurité et de travail applicables et le présent manuel d'utilisation.

L'exploitant est tenu de faire exécuter les tâches suivantes par du personnel qualifié :

- Notification des défauts ou incidents particuliers aux personnes désignées par l'exploitant.
- Mise hors service de l'écrou hydraulique si des personnes ou des machines/systèmes sont mises en danger par des défauts ou des incidents particuliers.

1.2.5 Entretien

L'exploitant doit s'assurer que les intervalles de maintenance décrits dans ce manuel d'utilisation sont respectés.

1.3 Instruction du personnel

L'exploitant est tenu d'instruire régulièrement le personnel chargé de l'utilisation de l'écrou hydraulique à propos des sujets suivants :

- Formation du personnel concerné à l'utilisation prévue ainsi qu'au bon fonctionnement, à l'entretien, au dépannage et à la réparation.
- Instruction du personnel d'exploitation sur la position, le fonctionnement et la manipulation des dispositifs de sécurité ainsi que sur le port des équipements de protection individuelle.
- Informations sur le comportement à adopter en cas de danger et d'accident.

Pour un meilleur suivi, la mise en œuvre de l'instruction doit être consignée par écrit.

1.4 Abréviations, symboles et termes techniques

En plus des symboles de danger, voir le chapitre 2.2 Avertissements, symboles et marquages, le symbole d'avertissement est utilisé pour marquer les informations sur le fonctionnement des installations.

1.4.1 Abréviations

Les abréviations suivantes sont utilisées dans ce manuel d'utilisation :

Abréviation	Signification
NTN	NTN Europe
ÉPI	Équipement de protection individuelle

Onglet 1 1: Explication des abréviations

1.4.2 Présentation des différentes informations

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel d'utilisation :

Illustration	Signification
(1)	étape de procédure numérotée
▶	étapes de procédure symboliques
➔	résultat après exécution de la procédure
•	énumération
-	énumération, sous-groupe
texte en italique	Indique les conditions qui doivent être remplies avant une procédure
Chapitre « En-tête/référence »	Se réfère à un paragraphe de ce manuel ou à une autre documentation jointe
	En plus du symbole d'avertissement, des informations sur le fonctionnement de l'installation et des conseils utiles pour l'exploitation sont donnés.

Onglet 1 2: Modes de présentation de l'information

1.5 Conformité/normes et directives

L'écrou hydraulique en question est conçu et fabriqué selon l'état actuel de la technologie et les règles techniques reconnues en matière de sécurité. La déclaration CE confirme que l'écrou hydraulique est conforme aux directives et normes européennes.

1.6 Garantie et responsabilité

Par défaut, les « Conditions générales de vente et de livraison » de NTN s'appliquent.

Le fabricant exclut les revendications de garantie et de responsabilité pour blessures corporelles et dommages matériels si celles-ci sont attribuables à une ou plusieurs des causes suivantes :

- Utilisation non conforme.
- Utilisation de l'écrou hydraulique avec des dispositifs de sécurité ou de protection défectueux ou manquants.
- Non-respect des avertissements et des consignes de sécurité.
- Manipulation inadéquate pendant le transport, le stockage, le montage, l'installation, la mise en service, l'exploitation, la configuration, l'entretien et la réparation.
- Modifications structurelles non autorisées de l'écrou hydraulique.
- Surveillance et maintenance inadéquates des pièces sujettes à usure.
- Travaux d'entretien et de réparation pas effectués en temps opportun.
- Travaux d'entretien et de réparation effectués de manière inadéquate.
- Catastrophes causées par des corps étrangers et force majeure.
- Vandalisme.

Conseil

- La conformité, selon la directive Machines 2006/42/CE, et le marquage CE, selon la directive Machines 2006/42/CE, perdent leur validité si des modifications non autorisées sont apportées à l'écrou hydraulique.

1.7 Groupes ciblés

Le manuel d'utilisation est destiné à tous les utilisateurs autorisés de l'écrou hydraulique. L'exploitant de l'écrou hydraulique désigne les utilisateurs autorisés. Tous les utilisateurs de l'écrou hydraulique sont tenus d'avoir lu et compris le manuel d'utilisation avant de commencer le travail et doivent être en mesure d'en appliquer le contenu.

Étant donné que les besoins de ces utilisateurs dépendent fortement de leur activité, les distinctions suivantes sont faites :

1.7.1 Exploitant

L'exploitant est le partenaire contractuel du fabricant. Dès l'acquisition de l'écrou hydraulique, l'exploitant peut être légalement obligé à satisfaire certaines conditions par le fabricant.

1.7.2 Utilisateur

L'utilisateur est une personne instruite dans le fonctionnement normal de l'écrou hydraulique et autorisée par l'exploitant.

1.7.3 Technicien de service

Le technicien de service est un technicien agréé, employé par l'exploitant et autorisé par NTN, ou un technicien du service clientèle du fabricant.

2. Étiquetage, abréviations et textes d'avertissement

Lisez l'ensemble du chapitre sur la sécurité avant toute utilisation, afin de savoir comment détecter les dangers et d'éviter de vous blesser.

Gardez le manuel d'utilisation à portée de main/à proximité de l'écrou hydraulique, et assurez-vous qu'il soit disponible à tout instant pour pouvoir le consulter !

2.1 Marquage de l'écrou hydraulique

Fabricant	NTN
Désignation du type	HMV…EBF
Taille de filetage	……
Année de fabrication (chiffré)	……
Poids (kg)	……

Onglet 2 1: Marquage de l'écrou hydraulique

Marquage CE

L'écrou hydraulique répond aux exigences des directives européennes applicables.

2.2 Avertissements, symboles et marquages

2.2.1 Définition d'avertissement

Un avertissement est utilisé pour signaler une situation qui peut causer des blessures ou entraîner la mort.

Les avertissements sont indiqués par des mots d'avertissement et un arrière-plan coloré, qui expriment la sévérité du danger.

2.2.2 Détecter les avertissements

Chaque avertissement est reconnaissable par le mot de signalisation. En fonction de la sévérité de la situation dangereuse, une couleur d'arrière-plan correspondante est utilisée :

Illustration	Signification
DANGER!	Indique un danger qui, s'il n'est pas évité, entraîne la mort ou des blessures graves.
AVERTISSEMENT !	Indique un danger qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
PRUDENCE !	Identifie un danger qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures mineures à modérées.
NOTE!	Indique une action à entreprendre pour empêcher des dommages matériels au système.

Onglet 2 2: Avertissements de mots de signalisation

2.2.3 Connaître les symboles d'avertissement

Les symboles d'avertissement suivants sont utilisés dans le manuel d'utilisation et/ou sur l'écrou hydraulique pour indiquer des risques de blessures.

Attention,
danger général !

Attention,
charges suspendues !

Attention,
risque d'écrasement !

Attention, risque de
blessures aux mains !

Attention,
obstacles au sol !

Attention, composants
sous haute pression !

2.2.4 Connaître les symboles de danger

Les symboles de danger suivants sont utilisés dans le manuel d'utilisation, mais pas sur la machine/ l'installation, et ils avertissent afin d'éviter les blessures et les dangers pour l'environnement.

Attention, substances nocives pour la santé ou l'environnement !

Attention, substances présentant des dangers aigus ou à long terme pour l'eau. Assurer une élimination respectueuse de l'environnement !

2.2.5 Symboles concernant l'équipement de protection individuelle (ÉPI)

Le port d'un équipement de protection individuelle (ÉPI) est nécessaire lorsque vous travaillez avec l'appareil. L'équipement de protection à utiliser est indiqué par des avertissements dans ce manuel d'utilisation.

Portez des gants de protection !

Portez des chaussures de sécurité !

Portez une protection oculaire !

2.3 Consignes fondamentales de sécurité

Les risques résiduels sont des potentiels dangers inhérents au mode de fonctionnement de l'écrou hydraulique. Les risques résiduels ne peuvent donc pas être éliminés, mais seulement minimisés par des mesures de protection.

Même si toutes les dispositions de sécurité sont respectées, il existe un risque résiduel lors de l'utilisation de l'écrou hydraulique.

Toutes les personnes travaillant sur et avec l'écrou hydraulique, doivent être conscientes de ces risques résiduels et suivre les instructions afin d'éviter des accidents ou des dommages.

Les avertissements et consignes de sécurité fondamentales suivantes sont valables dans toutes les phases de la vie de l'écrou hydraulique.

Les consignes de sécurité fondamentales suivantes sont généralement valables dans toutes les phases de la vie de l'écrou hydraulique. D'autres consignes de sécurité sont disponibles au début de chaque chapitre, dans le sous-chapitre « Consignes de sécurité ».

AVERTISSEMENT !

Maladies professionnelles et risques pour la santé liés au travail en cas de non-respect des réglementations locales de prévention des accidents !

- L'exploitant doit s'assurer du respect des réglementations locales en matière de prévention des accidents.

AVERTISSEMENT !

Non-respect des manuels d'utilisation.

Les personnes travaillant près de l'écrou hydraulique doivent avoir lu et compris le manuel d'utilisation et toutes les autres consignes de sécurité avant de mettre en service l'écrou hydraulique.

- L'exploitant doit régulièrement informer les employés travaillant avec l'écrou hydraulique à propos du fonctionnement et des dangers inhérents à l'écrou hydraulique.

AVERTISSEMENT !

Écrasement ou coincement entre composants mobiles.

Blessures au corps et aux mains/doigts entre les composants mobiles.

- Ne pas passer les mains entre les composants mobiles et fixes.
- Donner des instructions au personnel en ce qui concerne les zones à risque particulier.

AVERTISSEMENT !

Surfaces dangereuses.

Des surfaces ou des arêtes vives sur le produit peuvent causer des blessures à la main et aux doigts.

- ▶ L'exploitant doit régulièrement informer les personnes travaillant avec l'écrou hydraulique à propos des risques inhérents à l'appareil.
- ▶ Utilisez l'équipement de protection individuelle !

AVERTISSEMENT !

Manque de protection si l'équipement de protection individuelle n'est pas porté !

Blessures diverses causées par le fait de ne pas porter l'équipement de protection !

- ▶ Portez toujours l'équipement de protection individuelle prescrit lorsque vous travaillez avec l'écrou hydraulique.

PRUDENCE !

Éclairage insuffisant ou mauvaise visibilité !

Un éclairage insuffisant entraîne divers types de dangers de blessures.

- ▶ L'exploitant doit garantir un éclairage suffisant dans les zones de travail et de transport !

PRUDENCE !

Blessures en cas de glissade, de trébuchement ou de chute !

Les sols souillés peuvent entraîner des accidents dus à des trébuchements ou des glissades.

- ▶ Ne laissez pas trainer des matériaux ou des outils sur les voies de circulation ou de transport.
- ▶ Collectez immédiatement toute huile déversée et éliminez les substances glissantes de la zone de circulation ; utilisez des liants d'huile.

2.4 Énergie hydraulique

AVERTISSEMENT !

Blessures dues à des composants sous haute pression.

Projection de la conduite hydraulique et de matériaux en raison d'un serrage inadéquat.

- Vérifiez tous les raccords avant la mise en service.
- Respectez les instructions de serrage du fabricant.
- Utilisez des conduites hydrauliques conformes aux spécifications du fabricant.

L'écrou hydraulique doit être raccordé sur une pompe manuelle conformément aux données techniques (→ section Données techniques).

Afin de s'assurer que les dangers dus à l'énergie hydraulique ont été éliminés dans la mesure du possible, l'écrou hydraulique ne peut être raccordé sur la pompe hydraulique que par une personne dûment qualifiée.

L'écrou hydraulique a été conçu, monté et testé, conformément à toutes les réglementations en vigueur au moment de la conception et du montage.

Des travaux sur l'écrou hydraulique ne doivent être effectués que par du personnel spécialisé qualifié.

Les dommages sur l'écrou hydraulique doivent d'abord être réparés avant de pouvoir le réutiliser.

Le fonctionnement de l'écrou hydraulique lorsque des composants sont défectueux est strictement interdit !

Si vous remarquez ou soupçonnez des dommages aux composants de l'écrou hydraulique, il doit être immédiatement déconnecté de la pompe hydraulique manuelle. L'écrou hydraulique ne peut être reconnecté à la pompe manuelle que lorsque les dommages ont été réparés et que du personnel qualifié ait contrôlé l'état de sécurité de l'écrou hydraulique conformément à la réglementation en vigueur.

2.5 Équipement de protection individuelle

Si le port d'un équipement de protection individuelle (ÉPI) est requis, des symboles pertinents sont utilisés dans les avertissements de ce manuel d'utilisation.

Les équipements de protection individuelle nécessaires doivent être fournis par l'exploitant et doivent toujours être maintenus en bon état.

AVERTISSEMENT !

Équipements de protection requis.

Blessures dues au fait de ne pas porter d'équipement de protection !

▶ Portez toujours l'équipement de protection individuelle nécessaire lorsque vous travaillez avec l'écrou hydraulique.

Les équipements de protection individuelle suivants doivent être utilisés pendant toutes les interventions sur l'écrou hydraulique :

- Chaussures de sécurité, au moins de la catégorie S1
- Gants de protection appropriés.
- Lunettes de protection

De plus, des équipements de protection individuelle supplémentaires sont nécessaires pour divers travaux, en particulier pendant les travaux d'inspection et d'entretien. Il s'agit, entre autres, de :

- gants de protection pour la manipulation des nettoyants ; reportez-vous à la fiche de données de sécurité du nettoyant,
- gants de protection pour la manipulation de lubrifiants ; reportez-vous aux fiches de données de sécurité des lubrifiants..

2.6 Mesures organisationnelles

2.6.1 Comportement à adopter en cas de danger et d'accident

Dans le cas où un accident se produirait malgré toutes les mesures de sécurité prises, les employés doivent être informés du comportement à adopter, voir chapitre *1.3 Instruction du personnel.*

Cela comprend les informations suivantes sur :

- Prise en charge initiale des victimes d'accidents
- Numéros d'urgence
- Postes de premiers secours

2.7 Concept de sécurité

L'utilisation de l'écrou hydraulique HMV....EBF peut entraîner des blessures dangereuses et compromettre la sécurité en cas de manipulation incorrecte.

Sur la base de l'évaluation des risques, le concept de sécurité suivant pour l'écrou hydraulique permet d'assurer la sécurité au travail. Il comprend :

- les équipements et fonctions de sécurité
- les consignes de sécurité pour l'exploitation

Le concept de sécurité est complété par les autorisations d'utilisation des utilisateurs/opérateurs individuels de l'écrou hydraulique, voir chapitre *1.7 Groupes ciblés.*

2.7.1 Équipement et fonctions de sécurité

Les équipements et fonctions de sécurité permettent de protéger la santé des employés. Dans le cas de l'écrou hydraulique, cela se fait par l'intermédiaire d'une « Fonction d'arrêt d'urgence ». Pour ce faire, l'extension au-delà de la course maxi. est interrompue par l'intermédiaire d'une rainure de décharge. Cette fuite d'huile intentionnelle empêche alors tout mouvement supplémentaire.

De plus, le concept de sécurité est basé sur la conformité à l'utilisation prévue (voir le chapitre *3.1 Utilisation conforme*) de l'écrou hydraulique et sur la prise en compte des dangers résiduels existants.

2.7.2 Consignes de sécurité pour l'exploitation

Les consignes de sécurité de ce manuel d'utilisation sont assignées à la position de l'activité respective qui comporte le potentiel de danger.

De plus, d'autres consignes de sécurité figurent au début de chaque chapitre, dans le sous-chapitre « Consignes de sécurité ».

Les dangers qui ne sont pas directement attribuables à une activité, mais qui sont généralement valides, sont décrits au chapitre *2.3 Consignes fondamentales de sécurité.*

Conseil

- Outre les consignes de sécurité dans le présent manuel d'utilisation, les consignes de sécurité dans le manuel d'utilisation de la pompe hydraulique manuelle doivent également être respectées !

3 Description de l'écrou hydraulique

3.1 Utilisation conforme

L'écrou hydraulique HMV... EBF est utilisé exclusivement pour simplifier le montage et le démontage des roulements à rouleaux avec alésage conique.

Grâce à la pression hydraulique, les roulements à rouleaux à monter peuvent être insérés en toute sécurité et sans grande dépense de force dans la position souhaitée.

L'écrou hydraulique doit être utilisé exclusivement dans les limites de performance indiquées au chapitre *4 Pièces de rechange, accessoires et données techniques*.

3.2 Utilisation non conforme

L'utilisation est considérée comme non conforme dans les cas suivants :

- Toute utilisation de l'écrou hydraulique autre que celle décrite au chapitre *3.1 Utilisation conforme*, sans l'autorisation écrite du fabricant.
- Toute utilisation autre que celle décrite à la suite dans le manuel d'utilisation.
- Tout fonctionnement en dehors des limites techniques d'utilisation.
- Des modifications ou altérations non autorisées ainsi que de quelconques manipulations.
- Utilisation, installation, exploitation, entretien ou réparation qui diffèrent de la description
- Réalisation de travaux par du personnel non qualifié.
- Utilisation de matières, matériaux d'exploitation ou auxiliaires ou d'accessoires inappropriés ou incompatibles.
- Non-respect des consignes de sécurité et des procédures, des prescriptions relatives à la protection du travail et à la prévention des accidents ou des prescriptions légales applicables
- Réparation tardive de dysfonctionnements qui peuvent nuire à la sécurité.
- Utilisation de pièces de rechange ou d'accessoires autres que d'origine et qui ne sont pas équivalents en qualité et en fonctionnalité.
- L'utilisation de l'écrou hydraulique avec des dispositifs de protection et de sécurité défectueux ou shuntés.
- L'utilisation d'huile hydraulique impure. Les résidus de saleté et d'huile doivent toujours être éliminés immédiatement. Il est impératif d'assurer qu'il n'y a pas d'air dans le système hydraulique.
- Afin d'assurer la protection contre des pressions excessives, l'écrou hydraulique ne peut être actionné qu'à l'aide d'une pompe manuelle. Un manomètre doit toujours être connecté pour vérifier la pression de service.

- Extension du piston annulaire hors du corps annulaire, au-delà du marquage jaune.
- L'utilisation de l'écrou hydraulique en état technique défaillant, en ignorant la sécurité et les dangers ou en ne pas prenant compte de l'ensemble des instructions de la documentation.
- L'utilisation de l'écrou hydraulique dans des zones à risque d'explosion..

3.3 Modifications apportées à l'écrou hydraulique

L'écrou hydraulique est conçu et fabriqué selon l'état actuel de la technologie et les règles techniques reconnues en matière de sécurité. Il est toutefois possible que des dangers pour l'utilisateur ou des tiers, ou des dommages matériels de l'écrou hydraulique ou d'autres équipements soient engendrés lors de son utilisation.

AVERTISSEMENT !

Modifications, ajouts et conversions non autorisés de l'écrou hydraulique !

En l'absence d'une autorisation de la société NTN EUROPE, il est strictement interdit d'apporter des modifications à l'écrou hydraulique.

- ▶ Avant d'apporter une quelconque modification technique ou extension à l'écrou hydraulique, il est impératif d'obtenir l'approbation écrite du fabricant.
- ▶ Cela s'applique également à l'intégration de composants d'autres fabricants.

Le fonctionnement en toute sécurité d'un écrou hydraulique peut être réalisé par l'intermédiaire des mesures suivantes :

- Éviter les risques par le biais d'une conception intrinsèquement sûre.
- Minimiser/éviter les dangers résiduels en installant des fonctions et des équipements liés à la sécurité,
- Éliminer les dangers par des dispositifs de protection.
- Créer un manuel d'utilisation pour l'écrou hydraulique avec inclusion des exigences de l'évaluation des risques.
- Identifier les dangers par des symboles et des avertissements au niveau de l'écrou hydraulique
- Utiliser l'équipement de protection individuelle (ÉPI) prescrit.
- N'exploiter l'écrou hydraulique qu'en parfait état technique, de manière conforme, en respectant la sécurité et en restant conscient des dangers.
- Respecter les autres directives du fabricant.
- Fonctionnement de l'écrou hydraulique selon le manuel d'utilisation.
- Rectification immédiate des erreurs qui peuvent nuire à la sécurité.
- Respect de la réglementation par l'exploitant, par exemple, préparation de l'évaluation des risques, manuels d'utilisation pour le lieu de travail.

3.4 Limitation de responsabilité

Toutes les informations et instructions du présent manuel ont été compilées en tenant compte des normes et réglementations applicables, de l'état de la technologie ainsi que de nos nombreuses années de connaissances et d'expérience.

Le fabricant décline toute responsabilité pour des dommages dont la cause est :

- le non-respect des instructions du présent manuel d'utilisation et de l'ensemble de la documentation technique,
- l'utilisation abusive de l'écrou hydraulique de composants de celui-ci,
- le recours à du personnel n'ayant pas suivi une formation spécialisée,
- l'apport de modifications non autorisées,
- des modifications techniques,
- l'utilisation de matières premières, auxiliaires et d'exploitation non autorisées..

Le contenu réel de la livraison peut différer de ce qui est représenté et expliqué dans le présent manuel si vous avez une version spéciale, des options particulières ou si l'évolution de la technologie a entraîné l'apport de modifications pertinentes.

D'autre part, les obligations contractuellement convenues, les conditions générales, ainsi que les conditions de livraison du fabricant et la réglementation légale en vigueur au moment de la conclusion du contrat s'appliquent.

3.5 Structure et fonctionnement

3.5.1 Vue d'ensemble de la structure

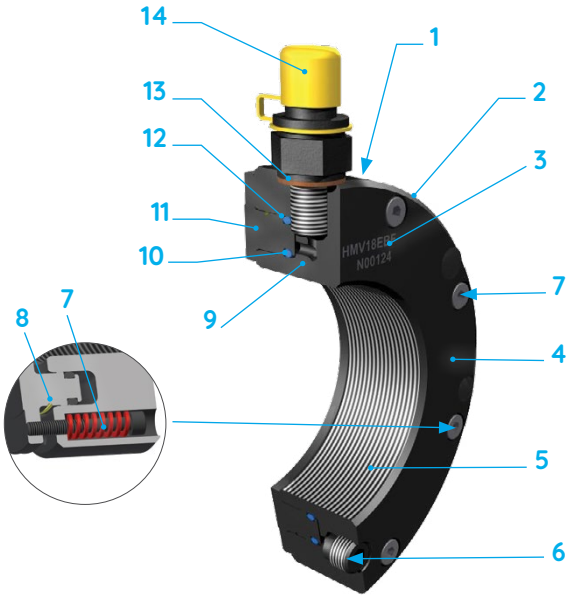


Fig. 3 1: Vue d'ensemble de l'écrou hydraulique

Pos.	Description
1	Enveloppe
2	Surface d'enveloppe avec moletage croisé
3	Désignations
4	Face frontale
5	Filetage d'écrou dans le corps annulaire (filetage fin/trapézoïdal)
6	Vis d'étanchéité à bille
7	Boulon avec ressort de compression
8	Marquage de course maximale autorisée
9	Corps annulaire
10	Cordon d'étanchéité (interne)
11	Piston annulaire
12	Cordon d'étanchéité (externe)
13	Bague d'étanchéité
14	Raccord hydraulique avec capuchon (raccord rapide)
15	Levier de montage (voir ci-dessous)

L'écrou hydraulique se compose des composants principaux : corps annulaire et piston annulaire. Le corps annulaire est muni d'un filetage interne qui est utilisé pour le vissage sur un filetage d'arbre ou de manchon. Le piston annulaire est guidé dans la rainure circonférentielle de la face frontale. Un espace libre est ainsi créé entre le piston et le corps annulaire dans lequel l'huile hydraulique est uniformément répartie et exerce une pression sur le piston.

Deux cordons d'étanchéité sont insérées dans le piston annulaire pour sceller la chambre de pression.

L'écrou hydraulique HMV... EBF est utilisé exclusivement pour le montage de roulements à rouleaux (cône 1:12/1:30) sur un arbre conique, des manchons de serrage ou d'extraction.

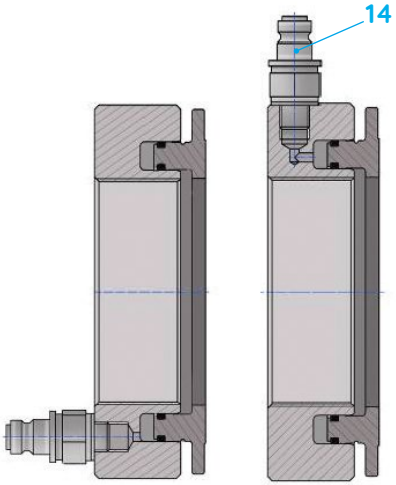


Fig. 3 2: Option de connexion sur la face frontale ou à la surface de l'enveloppe

Pour raccorder une conduite hydraulique, un alésage fileté G1/4 est prévu sur la face frontale et sur le côté enveloppe. L'alésage fileté réalisé sur la face frontale est obturé en usine par une vis d'étanchéité à bille (Pos. 6). Un raccord rapide (Pos 14) est vissé dans l'alésage fileté sur la surface de l'enveloppe.

Afin de simplifier le vissage de l'écrou hydraulique sur le filetage de l'arbre ou du manchon, la surface de l'enveloppe est pourvue d'un moletage croisé.

De plus, le levier de montage inclus par défaut (Pos. 15) peut être utilisé pour faciliter la rotation de l'écrou. Il sert d'aide au montage et est inséré/vissé dans les trous borgnes/les alésages filetés prévus à cet effet dans la surface de l'enveloppe.

À l'intérieur de l'écrou hydraulique, des boulons avec ressorts de compression (Pos. 9) sont montés sur toute la circonférence. Celles-ci assurent le retour automatique du piston annulaire et contribuent en même temps au retour de l'huile dans le réservoir de la pompe hydraulique.

Il n'est plus nécessaire de repousser manuellement le piston.

3.5.2 Raccords/alésages

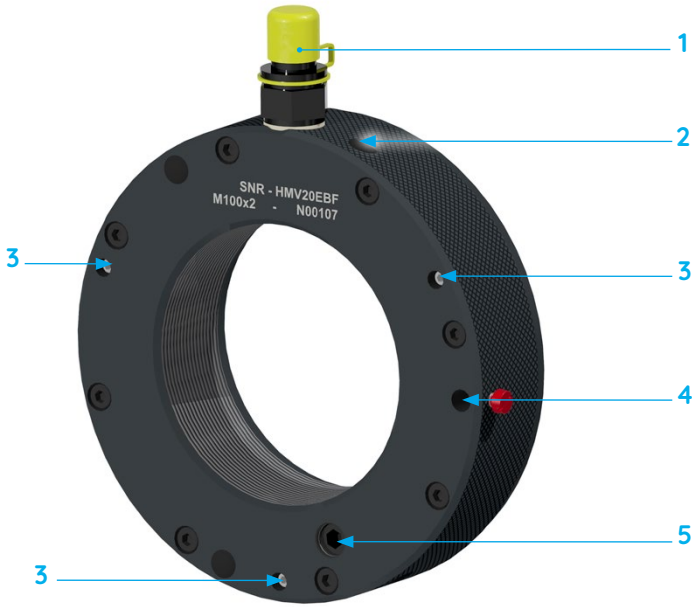


Fig. 3 3: Vue d'ensemble des raccords et des alésages

Pos.	Description
1	Raccords de conduite hydraulique G1/4 (surface de l'enveloppe) (*raccord rapide monté en usine*)
2	Alésages borgnes pour le levier de montage
3	Alésages filetés pour le démontage du piston annulaire (*tige filetée montée en usine*)
4	Alésage pour jauge à cadran
5	Raccord de conduite hydraulique G1/4 (face frontale) (*obturé en usine*)

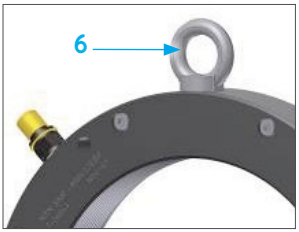


Fig. 3 4: Raccord pour œillet

Les écrous hydrauliques à partir de la taille HMV60EBF sont munis d'alésages filetés supplémentaires sur la surface de l'enveloppe. Un œillet (Pos. 6) est monté en usine ici pour simplifier la manutention.

3.5.3 Description du fonctionnement

La pression d'huile générée par une pompe hydraulique assure une avance axiale du piston annulaire à l'intérieur du corps annulaire. Du fait de l'avance, le roulement est poussé sur son siège conique. Pour le positionnement exact du roulement à rouleaux, la course de l'avance doit être déterminée à l'aide d'une jauge à cadran.

En relâchant la pression de la pompe, le piston annulaire est automatiquement repoussé dans sa position de départ par force de ressort. L'huile retourne automatiquement dans le réservoir de la pompe hydraulique.

4 Pièces de rechange, accessoires et données techniques

4.1 Pièces de rechange

Fig. 4 1: Pièces de rechange pour l'écrou hydraulique

Pos.	Article		Remarque
1	TOOL HMV BALL PLUG 1/4	Vis d'étanchéité avec bille*	
2	TOOL HMV NIPPLE 1/4	Raccord hydraulique*	Se compose de : 1 x raccord rapide avec couvercle 1 x filetage adaptateur 1 x bague d'étanchéité
3	TOOL HMV SW 1/4	Bague d'étanchéité pour raccord hydraulique*	
4	TOOL HMV TBAR 11x150 TOOL HMV TBAR 16x200	Levier de montage	HMV10EBF - HMV58EBF: 11x150 HMV60EBF - HMV200EBF: 16x200
5	TOOL HMV EBO M12 TOOL HMV EBO M16	Œillet DIN 580	HMV60EBF - HMV130EBF: M12 HMV134EBF - HMV200EBF: M16
6	TOOL HMV... PISTON SEALS	Jeu d'étanchéité de piston	Se compose de : 1 x cordon d'étanchéité (interne) 1 x cordon d'étanchéité (externe)
7	TOOL HMV... SET-PSK	Jeu de ressorts de compression	Sceller les vis en position affleurante

* Pièces incluses par défaut

4.2 Accessoires

Article	Pos.
TOOL PUMP SET 700B-0.3L / Pompe avec accessoires	Pompe hydraulique avec volume d'huile de 0,3 l Comprend conduite hydraulique, raccord, manomètre (analogique), prérempli de 0,3 l d'huile hydraulique pression de service maxi. 700 bar
TOOL PUMP SET 700B-0.9L / Pompe avec accessoires	Pompe hydraulique avec volume d'huile de 0,9 l Comprend conduite hydraulique, raccord, manomètre (analogique), prérempli de 0,9 l d'huile hydraulique pression de service maxi. 700 bar
TOOL PUMP GAUGE 700	Manomètre jusqu'à maxi. 700 bar (analogique)
TOOL HYDRAULIC OIL 1L	Liquide hydraulique 1,0 l
TOOL FEELER GAUGES 100 TOOL FEELER GAUGES 150 TOOL FEELER GAUGES 300	Jauge de mesure (longueur 100 mm) Jauge de mesure (longueur 150 mm) Jauge de mesure (longueur 300 mm)
TOOL DIAL GAUGE 050	Jauge à cadran pour une distance de réglage de jusqu'à 5 mm
TOOL DIAL GAUGE 100	Jauge à cadran pour une distance de réglage de jusqu'à 10 mm
TOOL DIAL EXTENSION SET	Adaptateur de rallonge pour jauge à cadran

4.3 TCaractéristiques techniques HMV...EBF

Désignation	Type	
Filetage de l'écrou	HMV 10 EBF à HMV 40 EBF HMV 41 EBF à HMV 200 EBF	ISO 965/III-1980, classe de tolérance 6H ISO 2901-1977, classe de tolérance 7H
Pompe hydraulique manuelle recommandée pour le montage de roulements à rouleaux	HMV 10 EBF à HMV 54 EBF HMV 56 EBF à HMV 92 EBF HMV 94 EBF à HMV 200 EBF	TOOL PUMP SET 700B-0,3L TOOL PUMP SET 700B-0,9L TOOL PUMP SET 700B-2.5L
Taille du filetage des œillets	HMV 60 EBF à HMV 130 EBF > HMV 130 EBF	M12 M16
Couple de serrage des vis d'étanchéité avec bille		45 Nm
Pression maxi. de service* à course maxi. du piston	HMV 10 EBF à HMV 25 EBF HMV 26 EBF à HMV 40 EBF HMV 41 EBF à HMV 60 EBF HMV 62 EBF à HMV 100 EBF HMV 102 EBF à HMV 120 EBF HMV 126 EBF à HMV 160 EBF HMV 170 EBF à HMV 200 EBF	700 bar 550 bar 450 bar 400 bar 350 bar 300 bar 250 bar

* La pression de service requise pour le montage et le démontage des roulements dépend de divers facteurs, tels que la taille du roulement, la qualité du siège du roulement, le nombre de surfaces de contact et le poids du roulement.

4.4 Tableau des dimensions

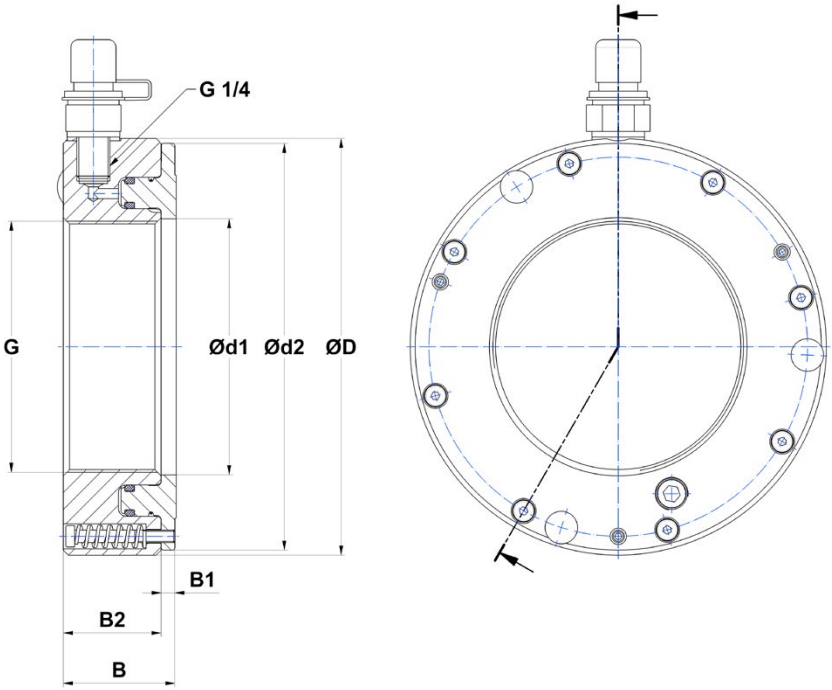


Fig. 4 2: Dessin dimensionnel

4.4.1 Tableau des dimensions HMV

Tailles	Filetage	Diamètre extérieur mm	Largeur hors tout mm	Diamètre du piston mm	Course admissible du piston mm	Largeur de bride mm	Largeur du corps mm	Diamètre mm	Surface du piston mm²	Poids kg
	G	**D**	**B**	**max. d2**		**B1**	**B2**	**d1**		
HMV 10 EBF	M 50x1.5	114	43	112	5	5	38	52	2800	2.8
HMV 11 EBF	M 55x2	120	43	118	5	5	38	57	3100	3.1
HMV 12 EBF	M 60x2	125	43	123	5	5	38	62	3300	3.3
HMV 13 EBF	M 65x2	130	43	128	5	5	38	67	3500	3.4
HMV 14 EBF	M 70x2	135	43	133	5	5	38	72	3700	3.6
HMV 15 EBF	M 75x2	140	43	138	5	5	38	77	3900	3.8
HMV 16 EBF	M 80x2	145	43	143	5	5	38	82	4100	3.9
HMV 17 EBF	M 85x2	150	43	148	5	5	38	87	4300	4.1
HMV 18 EBF	M 90x2	156	43	152	5	5	38	92	4400	4.3
HMV 19 EBF	M 95x2	162	43	158	5	5	38	97	4800	4.5
HMV 20 EBF	M 100x2	166	44	162	5	6	38	102	4800	4.7
HMV 21 EBF	M 105x2	172	44	168	5	6	38	107	5200	5.0
HMV 22 EBF	M 110x2	178	44	174	5	6	38	112	5700	5.3
HMV 23 EBF	M 115x2	182	44	178	5	6	38	117	5600	5.4
HMV 24 EBF	M 120x2	188	44	184	5	6	38	122	6100	5.6
HMV 25 EBF	M 125x2	192	44	188	5	6	38	127	6000	5.7
HMV 26 EBF	M 130x2	198	44	194	5	6	38	132	6500	6.0
HMV 27 EBF	M 135x2	204	44	200	5	6	38	137	7000	6.3
HMV 28 EBF	M 140x2	208	45	204	5	7	38	142	6900	6.5
HMV 29 EBF	M 145x2	214	46	210	5	7	39	147	7400	6.9
HMV 30 EBF	M 150x2	220	46	216	5	7	39	152	7900	7.3
HMV 31 EBF	M 155x3	226	46	222	5	7	39	157	8500	7.7
HMV 32 EBF	M 160x3	232	47	228	6	7	40	162	9000	8.2
HMV 33 EBF	M 165x3	238	47	234	6	7	40	167	9600	8.5
HMV 34 EBF	M 170x3	244	48	240	6	7	41	172	10200	9.0
HMV 36 EBF	M 180x3	256	48	252	6	7	41	182	11400	9.8
HMV 38 EBF	M 190x3	270	50	266	7	8	42	192	12000	11.3
HMV 40 EBF	M 200x3	282	51	278	8	8	43	202	12500	12.4
HMV 41 EBF	Tr 205x4	288	51	284	8	8	43	209	12800	12.8
HMV 42 EBF	Tr 210x4	294	52	290	8	8	44	212	13100	13.6
HMV 43 EBF	Tr 215x4	300	52	296	8	8	44	219	13300	14.0
HMV 44 EBF	Tr 220x4	306	52	302	8	8	44	224	13600	14.5
HMV 45 EBF	Tr 225x4	312	53	308	8	8	45	229	13900	15.2
HMV 46 EBF	Tr 230x4	318	53	314	8	8	45	234	14200	15.7
HMV 47 EBF	Tr 235x4	326	54	322	9	8	46	239	15600	16.8
HMV 48 EBF	Tr 240x4	330	55	326	9	9	46	244	16400	17.2

Tailles	Filetage	Diamètre extérieur mm	Largeur hors tout mm	Diamètre du piston mm	Course admissible du piston mm	Largeur de bride mm	Largeur du corps mm	Diamètre mm	Surface du piston mm²	Poids kg
	G	**D**	**B**	**max. d2**		**B1**	**B2**	**d1**		
HMV 50 EBF	Tr 250x4	342	55	338	9	9	46	254	17000	18.2
HMV 52 EBF	Tr 260x4	356	56	352	9	9	47	264	17500	20.2
HMV 54 EBF	Tr 270x4	368	57	364	10	9	48	274	18100	21.7
HMV 56 EBF	Tr 280x4	380	58	376	10	9	49	284	19800	23.3
HMV 58 EBF	Tr 290x4	390	58	386	10	9	49	294	20400	24.0
HMV 60 EBF	Tr 300x4	410	61	406	10	10	51	304	23900	29.2
HMV 62 EBF	Tr 310x5	420	62	416	11	10	52	314	24600	30.9
HMV 64 EBF	Tr 320x5	430	63	426	11	10	53	324	25300	32.1
HMV 66 EBF	Tr 330x5	440	63	436	12	10	53	334	26000	33.0
HMV 68 EBF	Tr 340x5	450	64	446	12	10	54	344	26700	34.4
HMV 69 EBF	Tr 345x5	460	64	456	12	10	54	349	30200	36.5
HMV 70 EBF	Tr 350x5	470	66	466	12	10	56	354	31000	39.8
HMV 72 EBF	Tr 360x5	480	66	476	13	10	56	364	33400	40.7
HMV 73 EBF	Tr 365x5	485	68	481	13	11	57	369	33800	42.4
HMV 74 EBF	Tr 370x5	490	68	486	13	11	57	374	34300	42.9
HMV 76 EBF	Tr 380x5	500	69	496	14	11	58	384	35100	44.6
HMV 77 EBF	Tr 385x5	505	69	501	14	11	58	389	35500	45.1
HMV 80 EBF	Tr 400x5	530	71	526	14	11	60	404	35300	52.8
HMV 82 EBF	Tr 410x5	545	72	541	14	11	61	414	36900	57.0
HMV 84 EBF	Tr 420x5	555	72	551	14	11	61	424	39300	57.9
HMV 86 EBF	Tr 430x5	565	73	561	14	11	62	434	41700	59.9
HMV 88 EBF	Tr 440x5	575	73	571	14	12	62	444	40900	60.8
HMV 90 EBF	Tr 450x5	590	75	586	15	12	64	454	45100	66.3
HMV 92 EBF	Tr 460x5	600	76	596	15	12	64	464	46000	68.3
HMV 94 EBF	Tr 470x5	610	77	606	15	12	65	474	48600	70.4
HMV 96 EBF	Tr 480x5	620	77	616	16	12	65	484	50400	71.7
HMV 98 EBF	Tr 490x5	640	78	636	16	12	66	494	54300	79.9
HMV 100 EBF	Tr 500x5	650	79	646	16	12	67	504	55300	82.4
HMV 102 EBF	Tr 510x6	660	80	656	17	12	68	514	56300	85.7
HMV 104 EBF	Tr 520x6	670	81	666	17	13	68	524	57200	88.3
HMV 106 EBF	Tr 530x6	680	82	676	17	13	69	534	50500	90.4
HMV 108 EBF	Tr 540x6	690	82	686	17	13	69	544	52300	91.9
HMV 110 EBF	Tr 550x6	705	83	701	17	13	70	554	55200	98.0
HMV 112 EBF	Tr 560x6	715	84	711	18	13	71	564	56100	100.3
HMV 114 EBF	Tr 570x6	725	85	721	18	13	72	574	57000	103.2
HMV 116 EBF	Tr 580x6	735	85	731	18	13	72	584	57900	104.8

Tailles	Filetage	Diamètre extérieur mm	Largeur hors tout mm	Diamètre du piston mm	Course admissible du piston mm	Largeur de bride mm	Largeur du corps mm	Diamètre mm	Surface du piston mm²	Poids kg
	G	**D**	**B**	**max. d2**		**B1**	**B2**	**d1**		
HMV 120 EBF	Tr 600x6	760	86	756	19	13	73	604	65200	113.1
HMV 126 EBF	Tr 630x6	790	88	786	19	14	74	634	68100	120.8
HMV 130 EBF	Tr 650x6	810	89	806	19	14	75	654	70100	125.7
HMV 134 EBF	Tr 670x6	840	90	836	22	14	76	674	80800	139.6
HMV 138 EBF	Tr 690x6	860	91	856	22	14	77	694	83000	145.2
HMV 142 EBF	Tr 710x7	880	93	876	23	15	78	714	85200	152.9
HMV 150 EBF	Tr 750x7	920	94	916	23	15	79	754	89600	162.4
HMV 160 EBF	Tr 800x7	970	96	966	25	16	80	804	95100	175.6
HMV 170 EBF	Tr 850x7	1030	99	1026	26	16	83	854	115600	203.2
HMV 180 EBF	Tr 900x7	1100	103	1096	28	17	86	904	153900	247.5
HMV 190 EBF	Tr 950x8	1150	103	1146	28	17	86	954	161800	261.0
HMV 200 EBF	Tr 1000x8	1200	105	1196	30	17	88	1004	169600	279.0

Onglet 4 1: Tableau des dimensions HMV 10 - 200

4.4.2 Tableau des dimensions HMVC

Tailles	Filetage	Fils par	Diamètre extérieur pouce	Largeur hors tout pouce	Diamètre du piston pouce	Course admissible du piston pouce	Largeur de bride pouce	Largeur du corps pouce	Diamètre pouce	Surface du piston pouce²	Poids Kg
HMVC...EBF	**G**		**D**	**B**	**max. d2**		**B1**	**B2**	**d1**		
10	1.967	18	4.5	1.7	4.4	0.20	0.20	1.5	2.0	4.4	6.3
11	2.157	18	4.7	1.7	4.6	0.20	0.20	1.5	2.2	4.8	6.8
12	2.360	18	4.9	1.7	4.8	0.20	0.20	1.5	2.4	5.1	7.2
13	2.548	18	5.1	1.7	5.0	0.20	0.20	1.5	2.6	5.4	7.6
14	2.751	18	5.3	1.7	5.2	0.20	0.20	1.5	2.8	5.8	7.9
15	2.933	12	5.5	1.7	5.4	0.20	0.20	1.5	3.0	6.1	8.3
16	3.137	12	5.7	1.7	5.6	0.20	0.20	1.5	3.2	6.4	8.7
17	3.340	12	5.9	1.7	5.8	0.20	0.20	1.5	3.4	6.7	9.1
18	3.527	12	6.1	1.7	6.0	0.20	0.20	1.5	3.6	6.8	9.5
19	3.730	12	6.4	1.7	6.2	0.20	0.20	1.5	3.8	7.5	10.0
20	3.918	12	6.5	1.7	6.4	0.20	0.24	1.5	4.0	7.5	10.4
21	4.122	12	6.8	1.7	6.6	0.20	0.24	1.5	4.2	8.1	11.0
22	4.325	12	7.0	1.7	6.9	0.20	0.24	1.5	4.4	8.8	11.6
24	4.716	12	7.4	1.7	7.2	0.20	0.24	1.5	4.8	9.4	12.4
26	5.106	12	7.8	1.7	7.6	0.20	0.24	1.5	5.2	10.1	13.2
28	5.497	12	8.2	1.8	8.0	0.20	0.28	1.5	5.6	10.7	14.3
30	5.888	12	8.7	1.8	8.5	0.20	0.28	1.5	6.0	12.3	16.0
32	6.284	8	9.1	1.9	9.0	0.24	0.28	1.6	6.4	14.0	18.0
34	6.659	8	9.6	1.9	9.4	0.24	0.28	1.6	6.8	15.8	19.9
36	7.066	8	10.1	1.9	9.9	0.24	0.28	1.6	7.2	17.7	21.5
38	7.472	8	10.6	2.0	10.5	0.28	0.31	1.7	7.6	18.5	24.9
40	7.847	8	11.1	2.0	10.9	0.31	0.31	1.7	8.0	19.4	27.3
44	8.628	8	12.0	2.0	11.9	0.31	0.31	1.7	8.8	21.1	31.9
46	9.125	8	12.5	2.1	12.4	0.31	0.31	1.8	9.2	21.9	34.7
48	9.442	6	13.0	2.2	12.8	0.35	0.35	1.8	9.6	25.4	37.8
52	10.192	6	14.0	2.2	13.9	0.35	0.35	1.9	10.4	27.2	44.4
56	11.004	6	15.0	2.3	14.8	0.39	0.35	1.9	11.2	30.7	51.4
60	11.785	6	16.1	2.4	16.0	0.39	0.39	2.0	12.0	37.0	64.4
64	12.562	6	16.9	2.5	16.8	0.43	0.39	2.1	12.8	39.2	70.8
68	13.339	5	17.7	2.5	17.6	0.47	0.39	2.1	13.5	41.4	75.7
72	14.170	5	18.9	2.6	18.7	0.51	0.39	2.2	14.3	51.8	89.7
76	14.957	5	19.7	2.7	19.5	0.55	0.43	2.3	15.1	54.4	98.2
80	15.745	5	20.9	2.8	20.7	0.55	0.43	2.4	15.9	54.8	116.4
84	16.532	5	21.9	2.8	21.7	0.55	0.43	2.4	16.7	60.8	127.7
88	17.319	5	22.6	2.9	22.5	0.55	0.43	2.4	17.5	63.4	134.1
92	18.107	5	23.6	3.0	23.5	0.59	0.47	2.5	18.3	71.3	150.6
96	18.894	5	24.4	3.0	24.3	0.63	0.47	2.6	19.1	78.2	158.0
100	19.682	5	25.6	3.1	25.4	0.63	0.47	2.6	19.8	85.7	181.6
106	20.867	4	26.8	3.2	26.6	0.67	0.51	2.7	21.0	78.3	199.4
112	22.048	4	28.1	3.3	28.0	0.71	0.51	2.8	22.2	87.0	221.1
120	23.623	4	29.9	3.4	29.8	0.75	0.51	2.9	23.8	101.0	249.2
126	24.804	4	31.1	3.5	30.9	0.75	0.55	2.9	25.0	105.6	266.4
134	26.379	4	33.1	3.5	32.9	0.87	0.55	3.0	26.5	125.3	307.8
142	27.961	3	34.6	3.7	34.5	0.91	0.59	3.1	28.1	132.1	337.1
150	29.536	3	36.2	3.7	36.1	0.91	0.59	3.1	29.7	138.9	358.1
160	31.504	3	38.2	3.8	38.0	0.98	0.63	3.1	31.7	147.4	387.1
170	33.473	3	40.6	3.9	40.4	1.02	0.63	3.3	33.6	179.2	448.0
180	35.441	3	43.3	4.1	43.1	1.10	0.67	3.4	35.6	238.6	545.6
190	37.410	3	45.3	4.1	45.1	1.10	0.67	3.4	37.6	250.8	575.3

Onglet 4 2: Tableau des dimensions HMVC 10 - 190

5 Transport

5.1 Consignes de sécurité

Pour éviter de graves blessures ou la mort, respectez scrupuleusement les avertissements de cette section.

AVERTISSEMENT !

Danger de mort sous des charges suspendues.

Lors du levage, de la dépose et du pivotement des charges, il existe un risque de blessures létales dû à la chute ou à des déplacements incontrôlés des composants.

- Ne vous placez jamais sous des charges suspendues.
- Prenez en compte les indications relatives aux points d'arrimage prévus !
- N'attachez pas les élingues aux composants en saillie.
- N'utilise que des engins de levage et des moyens d'arrimage autorisés et non endommagés, avec une capacité de charge suffisante !
- Les moyens d'arrimage ne doivent pas présenter d'endommagement !

AVERTISSEMENT !

Écrasement par des pièces en mouvement incontrôlé.

- Observez les points d'arrimage et les poids.
- Lors du transport simultané de plusieurs composants, le possible mouvement relatif des composants entre eux doit être pris en compte !

AVERTISSEMENT !

Chutes en cas de rupture de composants.

Une résistance insuffisante des composants peut causer leur rupture pendant le transport et entraîner des blessures mortelles.

- Fixez les moyens d'arrimage uniquement à l'œillet fourni.
- Prenez en compte les indications relatives aux points d'arrimage prévus !

5.2 Informations générales

5.2.1 Effectuez l'inspection du transport

Vérifiez immédiatement l'exhaustivité de la livraison et les dommages de transport dès la réception. En cas de dommages visibles de l'extérieur, procédez comme suit :

- N'acceptez pas la livraison ou uniquement avec des réserves.
- Notez l'étendue des dommages sur les documents de transport ou sur le bon de livraison du transporteur.
- Lancez la procédure de plainte.

Conseil

- Formulez une plainte dans les plus brefs délais pour tout défaut que vous constatez. Les demandes de dommages et intérêts ne peuvent être présentées que dans les délais de réclamation applicables.

5.3 Transport et stockage

PRÉCAUTION !

Dommages en cas de transport inapproprié.

Un transport incorrect peut causer des dommages matériels considérables.

- ▶ Procédez toujours avec le plus grand soin et la plus grande prudence lors du déchargement des colis et de leur transport en interne.
- ▶ Observer les symboles sur l'emballage.
- ▶ Utilisez uniquement les points d'arrimage désignés.
- ▶ Ne retirez pas l'emballage avant le début du montage

5.3.1 Emballage

Les colis individuels sont emballés selon les conditions de transport prévues. Seuls des matériaux respectueux de l'environnement ont été utilisés pour l'emballage. L'emballage est destiné à protéger les composants individuels contre les dommages de transport, la corrosion et d'autres dommages jusqu'à la date de montage. Par conséquent, ne détruisez pas l'emballage et ne le retirez que directement avant le montage.

5.3.2 Manipulation des matériaux d'emballage

Si la reprise des matériaux d'emballage n'est pas prévue, séparez les matériaux par type et par taille et remettez-les à un centre de recyclage agréé.

5.3.3 Transport de colis par grue

AVERTISSEMENT !

Écrasement des membres du corps.

- ▶ Ne tenez jamais les membres de votre corps entre les parties mobiles et fixes.
- ▶ Ne vous rendez jamais sous une charge suspendue ou en cours de déchargement.

Les colis équipés d'œillets d'arrimage peuvent être transportés directement par grue dans les conditions suivantes :

- La grue et les moyens de levage doivent être agréés pour le poids des colis.
- L'opérateur doit disposer des certificats requis pour faire fonctionner la grue.
- Arrimages
  - ▶ Fixez des élingues, des sangles ou des balancelles multipoints aux œillets.
  - ▶ Assurez-vous que le colis est suspendu à l'horizontale et veillez à maintenir centré le centre de gravité.
  - ▶ Entamez le transport.

5.3.4 Transport avec un chariot élévateur à fourche

AVERTISSEMENT !

Écrasement des membres du corps.

- ▶ Ne tenez jamais les membres de votre corps entre les parties mobiles et fixes.
- ▶ Ne vous rendez jamais sous une charge suspendue ou en cours de déchargement.

Les colis équipés d'œillets d'arrimage peuvent être transportés directement par chariot élévateur dans les conditions suivantes :

- Le chariot élévateur à fourche doit être conçu pour le poids des colis.
- Lorsque vous utilisez des élingues, des sangles ou des balancelles multipoints, un crochet d'arrêt doit être installé sur la fourche.
- L'opérateur doit disposer des certificats requis pour conduire un chariot élévateur.

- Arrimages
  - ▶ Fixez des élingues, des sangles ou des balancelles multipoints aux œillets.
  - ▶ Assurez-vous que le colis est suspendu à l'horizontale et veillez à maintenir centré le centre de gravité.
  - ▶ Entamez le transport.

5.3.5 Transport à la main

⚠ AVERTISSEMENT !

Écrasement des membres du corps.

- ▶ Ne tenez jamais les membres de votre corps entre les parties mobiles et fixes.
- ▶ Portez les ÉPI prescrits.

Le transport manuel est possible dans les conditions suivantes :

- Le poids de l'écrou hydraulique est inférieur aux valeurs admissibles de la réglementation locale en matière de prévention des accidents.

  → Si cette valeur est plus élevée, le transport doit être effectué avec l'assistance d'une deuxième personne.

- Le sol doit être plat et il ne doit pas y avoir d'obstacles ou de marches sur le trajet.
- À l'emplacement de stockage, l'écrou hydraulique doit être sécurisé pour éviter qu'il roule ou tombe.

6 Montage et installation

6.1 Consignes de sécurité

Afin d'éviter de graves blessures ou la mort, respectez scrupuleusement les avertissements de cette section..

AVERTISSEMENT !

Utilisation inappropriée de l'équipement de transport de charges.

- ▶ Respectez les consignes de sécurité du chapitre *5.1 Consignes de sécurité* lors de l'utilisation d'un moyen de transport !

AVERTISSEMENT !

Écrasement des membres du corps.

Lorsqu'il est déposé sur un sol inégal, l'écrou hydraulique peut se mettre à rouler ou basculer et entraîner des blessures mortelles.

- ▶ Portez l'équipement de protection individuelle prescrit pendant les travaux de transport.
- ▶ Laissez suffisamment d'espace aux machines/systèmes adjacents pour éviter les risques d'écrasement.

6.2 Procédure de montage de roulements à rouleaux

Conseil

- Connectez l'écrou hydraulique sur une pompe hydraulique manuelle.
- Vérifiez s'il y a suffisamment d'huile hydraulique dans le réservoir et remplissez-le si nécessaire. Respectez les instructions du manuel d'utilisation de la pompe manuelle.

PRÉCAUTION !

Un vissage mal aligné peut endommager les filetages.

- ▶ Présentez l'écrou hydraulique perpendiculairement au filetage.

Après avoir poussé à la main aussi loin que possible le roulement sur son siège conique, l'écrou hydraulique doit être vissé sur le filetage de l'arbre ou du manchon. Lors de la présentation, il faut s'assurer que les filetages intérieur et extérieur sont alignés et centrés l'un par rapport à l'autre. L'utilisation d'une pâte de montage est recommandée. Afin de simplifier la présentation des écrous hydrauliques de grande taille, le début du filetage est marqué sur la face frontale du corps annulaire (à partir du modèle HMV90EBF).

6.3 Purge de l'écrou hydraulique

Conseil

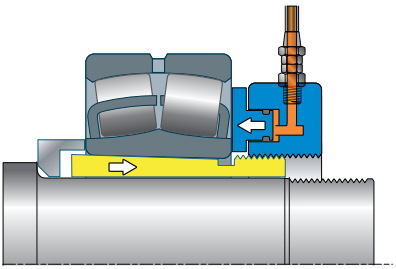
- Lors de la première utilisation de l'écrou hydraulique et après chaque démontage d'un raccord hydraulique, le système hydraulique doit être purgé.

Pour ce faire, vissez l'écrou hydraulique sur le filetage de l'arbre ou du manchon sur toute la longueur du filetage et raccordez la conduite hydraulique au raccord hydraulique prévu à cet effet.

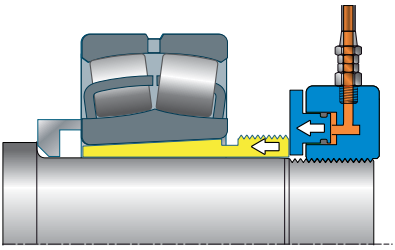
Tournez la vis d'étanchéité avec bille (élément 6), voir chapitre *3.5.1 Vue d'ensemble de la structure*, à la position la plus haute et desserrez légèrement. Maintenant, pompez l'huile dans le système avec la pompe hydraulique jusqu'à ce que l'huile hydraulique ne forme plus de bulles. Serrez ensuite à nouveau fermement la vis d'étanchéité (couple de serrage maxi. 45 Nm).

6.4 Options de montage/démontage pour les roulements à rouleaux à alésage conique

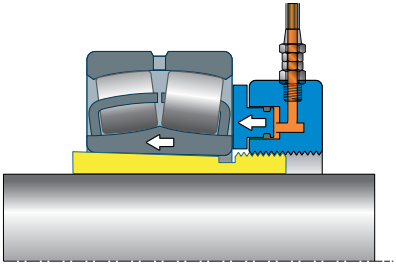
6.4.1 Montage



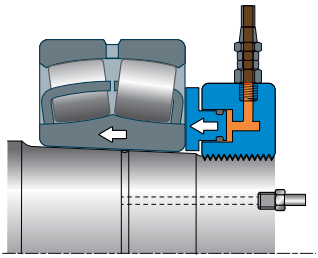
Installation d'un roulement à rouleaux sur un manchon de serrage sur un arbre cylindrique. Pousser le roulement à rouleaux contre une bague d'arrêt ou un épaulement d'arbre



Montage d'un roulement à douille d'extraction sur un arbre cylindrique fileté. Pousser le roulement contre un épaulement d'arbre.

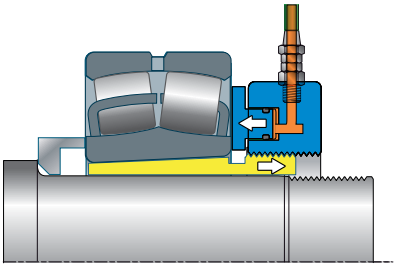


Installation d'un roulement à rouleaux sur un manchon de serrage à une position définie sur un arbre cylindrique.

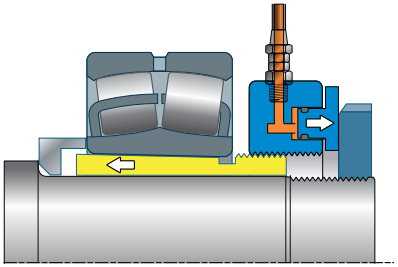


Installation d'un roulement à rouleaux sur un siège d'arbre conique.

6.4.2 Démontage



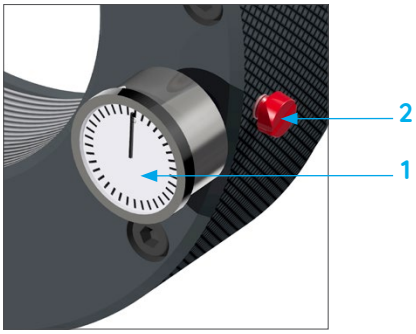
Démontage d'un roulement à rouleaux avec un manchon d'extraction. L'écrou hydraulique est appuyé contre la bague interne.



Démontage d'un roulement à rouleaux sur un manchon de serrage. L'écrou hydraulique est appuyé contre l'écrou de support.

6.5 Positionnement/déplacement axial

6.5.1 Utilisation d'une jauge à cadran



Lors du montage d'un roulement à rouleaux, une jauge à cadran (Pos. 1) peut être utilisée pour mesurer le déplacement axial.

Pour empêcher la jauge à cadran de glisser, la vis en plastique (Pos. 2) est tournée sur l'arbre de serrage de la jauge à cadran.

6.5.2 Montage de la jauge à cadran

Insérez la jauge à cadran dans l'ouverture de l'écrou hydraulique et poussez-la dans l'alésage jusqu'à ce que la sonde s'appuie avec une certaine tension sur la surface de mesure du piston annulaire. Finalement, la jauge à cadran doit être verrouillée avec la vis en plastique sur l'écrou hydraulique (Pos. 2). Tournez la jauge à cadran à la position zéro et sélectionnez le trajet de déplacement axial.

Conseil

- Le déplacement axial dépend du groupe de tolérance et de la taille du roulement à rouleaux.
- Les valeurs pour les roulements à rouleaux pendulaires sont données dans le tableau du chapitre 12.1 *Tableau de réduction de l'espace* radial/du décalage axial.

7 Mise en service/exploitation

7.1 Préparation avant la mise en service initiale

Avant la première mise en service de l'écrou hydraulique, il est impératif de contrôler si l'ensemble est complet, disponible et fonctionnel.

7.1.1 Vérification des points mécaniques

AVERTISSEMENT !

Contrôle visuel des modules pour vérifier la mobilité.

▶ Vérifiez la mobilité de tous les modules mobiles.

- L'écrou hydraulique est-il monté conformément aux instructions de montage ?
- Les composants rotatifs et à déplacement linéaire, peuvent-ils se déplacer librement dans l'espace nécessaire à cet effet ?

7.1.2 Vérification des points de sécurité

- Tous les dispositifs de sécurité sont-ils complets et non endommagés ?
- Le marquage de sécurité est-il complet et non endommagé ?

7.1.3 Vérification des points hydrauliques

AVERTISSEMENT !

Blessures dues à des composants sous haute pression.

Projection des conduites hydrauliques et de matériaux en raison d'un serrage inadéquat.

▶ Avant la mise en service, vérifiez qu'aucun raccord et aucune conduite ne présente des fuites.

▶ Respectez les instructions de raccordement du fabricant.

- Le raccord de pression est-il correctement raccordé ?
- Une quantité suffisante d'huile hydraulique est-elle disponible ?
- N'utilise-t-on rien d'autre qu'une pompe manuelle ?
- La pompe manuelle est-elle fermement positionnée ?

7.2 Utilisation

7.2.1 Consignes de sécurité

Après le contrôle de l'écrou hydraulique, celui-ci peut être mis en service pour la première fois.

Pour éviter de graves blessures lors de l'exploitation, respectez scrupuleusement les avertissements de cette section.

AVERTISSEMENT !

Écrasement des membres du corps.

Lors du mouvement de l'écrou hydraulique, il y a risque d'écrasement des doigts et/ou des mains.

- Maintenez les tiers et vous-même à l'écart de quelconques modules mobiles.
- Les employés doivent être régulièrement formés à propos de l'utilisation de l'écrou hydraulique.

PRÉCAUTION !

Endommagement de l'écrou hydraulique causé par une surcharge.

- Une marque jaune sur toute la circonférence du piston annulaire indique que la course maximale admissible a été atteinte. Dès que ce marquage est aligné avec la face frontale du corps annulaire, le piston annulaire ne doit pas être pompé davantage hors du corps annulaire.

7.2.2 Montage

Vissez l'écrou hydraulique contre le roulement à rouleaux jusqu'à ce que le piston annulaire repose uniformément et de toute sa surface sur le roulement. Le piston doit être dans sa position de départ et complètement inséré dans le corps annulaire. Afin de pouvoir absorber les forces de compression générées par le déplacement du piston, le filetage intérieur doit être couvert par le filetage extérieur sur au moins 85 % de sa surface.

Raccordez la conduite hydraulique au raccord hydraulique désigné.

7.2.3 Mise sous pression

L'huile hydraulique est maintenant pompée dans l'écrou hydraulique à l'aide de la pompe manuelle. Le piston annulaire pousse le roulement sur le manchon ou le siège de roulement conique. Le processus de pompage doit être poursuivi jusqu'à ce que la course de déplacement axial sélectionnée soit atteinte.

Un contrôle final de l'espacement du roulement à l'état déchargé est recommandé (avec une jauge de mesure).

Conseil

- Le déplacement axial dépend du groupe de tolérance et de la taille du roulement à rouleaux.
- Les valeurs pour les roulements à rouleaux pendulaires sont données dans le tableau du chapitre *12.1 Tableau de réduction de l'espace* radial/du décalage axial.

7.2.4 Démontage

Pour démonter l'écrou hydraulique, ouvrez la soupape de dépressurisation pour permettre le retrait de l'écrou. Le piston annulaire revient automatiquement à la position de départ et repousse ainsi l'huile hydraulique hors de l'écrou hydraulique dans le réservoir de la pompe manuelle.

L'écrou hydraulique peut maintenant être démonté.

L'unité enfoncée doit maintenant être fixée avec un contre-écrou et une plaque de verrouillage.

8 Recherche et élimination des pannes

8.1 Consignes de sécurité

Pour éviter de graves blessures ou la mort lors du dépannage, respectez scrupuleusement les avertissements de cette section.

AVERTISSEMENT !

Dépannage non conforme.

Un dépannage non conforme peut entraîner de graves blessures ou des dommages matériels.

- Les interventions sur les équipements de l'écrou hydraulique ne doivent être effec-tuées que par du personnel qualifié et conformément aux réglementations natio-nales.
- Avant le début des travaux, veillez à ce qu'il y ait suffisamment d'espace pour ef-fectuer le montage.
- Veillez à ce que le lieu de montage soit rangé et propre ! Des composants et des outils posés sur le sol sont une source de danger.
- Si des composants ont été retirés, veiller à revisser tous les éléments de fixation et à respecter les couples de serrage des vis.

Conseil

- Fondamentalement, les équipements de protection individuelle doivent être portés en fonction de l'activité.
- L'équipement de protection individuelle à porter pendant le travail est indiqué séparément dans les avertissements.

8.2 Comportement à adopter en cas de dysfonctionnements

Le chapitre suivant décrit les causes possibles des dysfonctionnements et les travaux visant à les éliminer. En cas d'augmentation de la fréquence des défauts, les intervalles de maintenance doivent être raccourcis en fonction de la charge réelle.

En cas de défauts qui ne peuvent pas être corrigés à l'aide des instructions suivantes, contactez le fabricant.

Il n'est pas possible de prévoir ou d'énumérer les défauts ou les irrégularités qui peuvent survenir. Lorsqu'un défaut se produit, la consigne la plus importante est de :

- RESTER CALME !
- Informez-vous en détail sur la nature et l'étendue des irrégularités.

Selon le type de perturbation, il peut être plus favorable pour l'écrou hydraulique de le dépressuriser. Cette décision doit être prise par le personnel opérateur, en fonction de la situation. Le critère le plus important doit toujours être : la sécurité du personnel et de l'installation !

Les tâches les plus importantes du personnel opérateur sont les suivantes :

- détecter les défauts en temps utile,
- localiser les défauts,
- prendre des mesures pour éviter des dommages séquentiels,
- prendre des mesures pour remédier à la défaillance.
- Avant le démontage de composants, ainsi que pendant les travaux de nettoyage, le module concerné doit être dépressurisé et en position rétractée.
- Veillez à respecter les données de valeurs admissibles.

9 Réparations

9.1 Consignes de sécurité

Pour éviter de graves blessures ou la mort lors de la maintenance et l'entretien, respectez scrupuleusement les avertissements de cette section.

Les consignes de sécurité du chapitre *2 Étiquetage, abréviations et textes* d'avertissement doivent être respectées.

⚠ AVERTISSEMENT !

Blessures dues à des composants sous haute pression.

Projection des conduites hydrauliques et des matériaux d'exploitation sous l'effet de la haute pression de service.

- ▶ Débranchez la source de pression de l'écrou hydraulique avant d'entamer de quelconques travaux.

⚠ AVERTISSEMENT !

Non-respect de la réglementation lors du transport des composants.

- ▶ Lors du transport de composants, suivez les consignes de sécurité du chapitre *4 Transport !*

⚠ AVERTISSEMENT !

Comportement inapproprié du personnel de réparation.

- ▶ Ne faites réaliser les travaux de réparation uniquement par le personnel autorisé.
- ▶ Restez toujours à l'écart de composants en mouvement pendant le cycle d'essai.

⚠ PRUDENCE !

Risque de blessures en cas de glissade, de trébuchement ou de chute.

Un éclairage inadéquat peut entraîner différents types de blessures.

- ▶ Ne laissez pas trainer des matériaux ou des outils sur les voies de circulation ou de transport.
- ▶ Collectez immédiatement toute huile déversée et éliminez les substances glissantes de la zone de circulation ; utilisez des liants d'huile.

9.2 Maintenance et entretien

Afin d'assurer le bon fonctionnement de l'écrou hydraulique et des composants hydrauliques, les souillures et les résidus d'huile doivent être éliminés des surfaces après chaque utilisation.

Les raccords hydrauliques et les filetages doivent être vérifiés pour d'éventuels dommages.

De même, après utilisation, les raccords hydrauliques doivent être obturés avec des bouchons de fermeture et protégés contre la pénétration de souillures.

Assurez-vous que l'huile hydraulique utilisée est propre et conforme aux spécifications prescrites (ISO 11158). Le réservoir de la pompe doit toujours être rempli avec une quantité suffisante d'huile hydraulique.

Si vous observez des fuites d'huile hydraulique à partir de l'écrou hydraulique pendant l'utilisation, les cordons d'étanchéité pourraient être endommagés.

Conseil

- Pour remplacer les cordons d'étanchéité, l'écrou hydraulique doit être renvoyé à NTN.
- Pour plus d'informations, veuillez contacter NTN Europe.

AVERTISSEMENT !

Blessures causées par des projections de liquide lors du nettoyage de l'écrou hydraulique.

- ▶ Dépressurisez le fluide derrière l'écrou hydraulique et séparez-le de la source de pression.
- ▶ Utilisez l'équipement de protection individuelle !

Remarque

Le mode et la fréquence de nettoyage de l'écrou hydraulique dépendent des conditions ambiantes ; p. ex., le lieu d'installation, la pollution de l'air ambiant, le climat.

- Nettoyez régulièrement toutes les plaques signalétiques, afin qu'elles soient toujours parfaitement lisibles, et les raccords pour qu'ils restent faciles à utiliser.
- Nettoyez immédiatement l'écrou hydraulique et la zone voisine si des matériaux d'exploitation se sont échappés ou répandus.
- Ne laissez pas trainer des outils ou des pièces de rechange à proximité de l'écrou hydraulique.

9.3.1 Procédure de nettoyage

- Avant de nettoyer l'écrou hydraulique, toutes les ouvertures dans lesquelles l'eau/le produit de nettoyage ne doit pas pénétrer pour des raisons de sécurité ou de fonctionnement doivent être couvertes ou obturées. Retirez les couvercles/obturations après le nettoyage.
- Tenez compte des fiches de données de sécurité des produits de nettoyage.
- N'utilisez pas de liquides inflammables ou corrosifs pour le nettoyage.
- Portez des gants et des lunettes de protection !
- Ne laissez pas trainer des outils ou des pièces de rechange à proximité de l'installation.
- Après le nettoyage, vérifiez toutes les conduites sur la présence de fuites, de raccords desserrés, d'abrasions ou de dommages.

9.4 Maintenance

Conseil

- Des informations détaillées sur l'inspection se trouvent dans la documentation du fabricant respectif.

Choisir judicieusement les intervalles d'entretien de l'écrou hydraulique dépend de nombreux facteurs. Les effets sur les intervalles d'entretien comprennent :

- Conditions environnementales
- Qualité des matériaux d'exploitation
- Nombre de démarrages de cycle
- Temps d'arrêt
- Disponibilité requise de l'écrou hydraulique
- Philosophie de maintenance de l'exploitant

L'entreprise NTN Europe recommande l'élaboration d'un plan de maintenance individuel avec les techniciens du service clients. Ce n'est que de cette manière qu'un fonctionnement fiable et économique peut être assuré en permanence. L'écrou hydraulique doit être inspecté même s'il ne présente aucun défaut. L'objectif de la maintenance est de détecter et de corriger les défauts prévisibles en temps utile afin d'éviter les défaillances imprévues de l'écrou hydraulique.

9.4.1 Planning d'entretien

Conseil

- L'écrou hydraulique n'exige pas d'entretien. À l'exception des vérifications suivantes, aucun autre travail d'entretien n'est requis.

Pos.	Objet	Tâche
1	Écrou hydraulique	Inspection visuelle générale des dommages et des fuites avant ou après la mise en service
2	Source de pression (pompe manuelle)	Contrôle du niveau de remplissage avant ou après la mise en service
3	Ressorts de compression	Temps de remplacement après 10 ans à compter de la mise en service initiale
4	Vis de retenue	Temps de remplacement après 10 ans à compter de la mise en service initiale

9.4.2 Après l'entretien

Après chaque entretien, les étapes suivantes doivent être effectuées :

- Installez correctement tous les dispositifs de sécurité et vérifiez leur bon fonctionnement.
- Vérifiez l'étanchéité de toutes les connexions à vis desserrées précédemment.
- Assurez-vous que tous les outils, matériaux et autres équipements utilisés ont été retirés de la zone de travail.
- Nettoyez la zone de travail..

9.4.3 Maintenance des composants optionnels

Conseil

- Reportez-vous à la documentation du fabricant respectif pour les instructions d'entretien de la pompe manuelle.

9.5 Réparations

PRÉCAUTION !

Travaux de réparation incorrectement exécutés.

Des travaux de montage et de démontage incorrectement exécutés peuvent entraîner des dommages matériels.

- Ne faites effectuer les dépannages et les réparations que par des techniciens agréés.
- Avant de commencer un quelconque travail de montage ou de démontage sur des composants individuels, basez-vous sur les instructions pertinentes pour créer un programme de travail déclinant point par point les différentes tâches à exécuter, particulièrement s'il s'agit de tâches récurrentes.
- N'utilisez que des pièces de rechange d'origine.

10 Mise hors service et remise en service

Pendant la mise hors service, le composant est arrêté pendant une période indéfinie. La mise hors service temporaire est appelée conservation et, dans le cas d'un déclassement permanent, liquidation.

Conseil

Pour la mise hors service, les points fondamentaux suivants doivent être observés ,

- l'installation ne doit pas causer d'influences nuisibles sur l'environnement ni entraîner d'autres dangers,
- les ingrédients et déchets existants doivent être recyclés ou éliminés de manière appropriée et inoffensive.

10.1 Mise hors service

10.1.1 Points fondamentaux à observer

- Les composants qui ont été temporairement mis hors service doivent être protégés contre toute utilisation non autorisée.

10.1.2 Stockage et conservation

- Idéalement, les composants doivent être conservés durablement.
- Les composants vulnérables doivent être protégés par un emballage.
- Les composants conservés doivent être stockés secs et sous toit.

10.1.3 Remise en service

La remise en service est le passage du système de l'état inactif après la mise hors service, à l'état actif d'exploitation. La procédure correspond à la mise en service initiale.

AVERTISSEMENT !

Non-respect de la réglementation lors du transport des composants.

▶ Lors du transport des composants, respectez les consignes de sécurité du chapitre *5 Transport !*

11 Démontage et mise au rebut

11.1 Consignes de sécurité

Pour éviter de graves blessures ou la mort lors du démontage et la mise au rebut, respectez scrupuleusement les avertissements de cette section.

AVERTISSEMENT !

Non-respect de la réglementation lors du transport des composants.

- Lors du transport des composants, respectez les consignes de sécurité du chapitre *5 Transport !*

AVERTISSEMENT !

Non-respect des instructions, des avertissements et des consignes de sécurité.

Danger de mort et divers risques de blessures pour cause de dangers inconnus.

- Respectez tous les avertissements conformément au manuel d'utilisation.

AVERTISSEMENT !

Écrasement et cisaillement par des modules mobiles.

Blessures aux extrémités.

- Portez l'équipement de protection individuelle prescrit pendant les travaux de démontage.
- Assurez des formations régulières pour le personnel et signalez les dangers.

11.2 Informations générales

Le démontage peut être effectué en vue d'une réutilisation ou de l'élimination définitive.

11.3 Mise au rebut

Tous les composants et matériaux démontés doivent être triés en fonction du type de matériau respectif :

- métaux
- matières synthétiques
- huiles/lubrifiants
- déchets résiduels
- carton/papier

etc., et éliminés par une entreprise spécialisée dans le traitement des déchets.

AVERTISSEMENT !

Émission de substances nocives et dangereuses pour l'environnement en cas d'élimination inappropriée.

Avertissement de possibles dommages à la santé et/ou à l'environnement.

- ▶ Formez le personnel en leur signalant les zones de danger particulières et incitez-les à une vigilance accrue.
- ▶ Respectez les avertissements de sécurité et de danger.
- ▶ Portez les ÉPI prescrits.
- ▶ Éliminez toutes les substances de manière appropriée et respectueuse de l'environnement, conformément aux réglementations nationales en matière du traitement des déchets.

12 Documents annexes

12.1 Tableau de réduction de l'espace radial/du décalage axial

Dimension nominale de l'alésage du roulement [mm]		Jeu radial avant installation, groupe de tolérances selon ISO 5753 [mm]						Réduction du jeu radial [mm]		Course de décalage sur le cône 1:12 [mm]		Valeur de contrôle du jeu radial inférieur après le montage [mm]		
d		Normal		C3		C4				Manchon		Groupe de tolérance		
>	≤	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	normal	C3	C4
24	30	0.03	0.04	0.04	0.055	0.055	0.075	0.01	0.015	0.15	0.2	0.015	0.025	0.04
30	40	0.035	0.05	0.05	0.065	0.065	0.085	0.015	0.02	0.25	0.3	0.015	0.03	0.045
40	50	0.045	0.06	0.06	0.08	0.08	0.1	0.02	0.025	0.35	0.4	0.02	0.035	0.055
50	65	0.055	0.075	0.075	0.095	0.095	0.12	0.025	0.03	0.4	0.45	0.025	0.045	0.065
65	80	0.07	0.095	0.095	0.12	0.12	0.15	0.035	0.04	0.5	0.6	0.03	0.055	0.08
80	100	0.08	0.11	0.11	0.14	0.14	0.18	0.04	0.05	0.6	0.7	0.03	0.06	0.09
100	120	0.1	0.135	0.135	0.17	0.17	0.22	0.055	0.065	0.8	0.9	0.035	0.07	0.105
120	140	0.12	0.16	0.16	0.2	0.2	0.26	0.065	0.075	0.9	1	0.045	0.085	0.125
140	160	0.13	0.18	0.18	0.23	0.23	0.3	0.075	0.09	1	1.2	0.04	0.09	0.14
160	180	0.14	0.2	0.2	0.26	0.26	0.34	0.08	0.1	1.1	1.4	0.04	0.1	0.16
180	200	0.16	0.22	0.22	0.29	0.29	0.37	0.09	0.11	1.2	1.5	0.05	0.11	0.18
200	225	0.18	0.25	0.25	0.32	0.32	0.41	0.11	0.13	1.5	1.8	0.05	0.12	0.19
225	250	0.2	0.27	0.27	0.35	0.35	0.45	0.12	0.14	1.6	1.9	0.06	0.13	0.21
250	280	0.22	0.3	0.3	0.39	0.39	0.49	0.13	0.16	1.6	2.1	0.06	0.14	0.23
280	315	0.24	0.33	0.33	0.43	0.43	0.54	0.15	0.18	1.9	2.4	0.06	0.15	0.25
315	355	0.27	0.36	0.36	0.47	0.47	0.59	0.16	0.19	2.1	2.5	0.08	0.17	0.28
355	400	0.3	0.4	0.4	0.52	0.52	0.65	0.18	0.22	2.3	3	0.08	0.18	0.3
400	450	0.33	0.44	0.44	0.57	0.57	0.72	0.21	0.25	3	3.6	0.08	0.19	0.32
450	500	0.37	0.49	0.49	0.63	0.63	0.79	0.21	0.26	3.3	4	0.19	0.23	0.35
500	560	0.41	0.54	0.54	0.68	0.68	0.87	0.24	0.3	3.7	4.6	0.17	0.25	0.36
560	630	0.46	0.6	0.6	0.76	0.76	0.98	0.26	0.33	4	5.1	0.13	0.27	0.43
630	710	0.51	0.67	0.67	0.85	0.85	1.09	0.3	0.37	4.6	5.7	0.14	0.3	0.48
710	800	0.57	0.75	0.75	0.96	0.96	1.22	0.34	0.43	5.3	6.7	0.14	0.32	0.53
800	900	0.64	0.84	0.84	1.07	1.07	1.37	0.37	0.47	5.7	7.3	0.17	0.37	0.6
900	1000	0.71	0.93	0.93	1.19	1.19	1.52	0.41	0.53	6.3	8.2	0.18	0.4	0.66

Onglet 12 1: Tableau de réduction de l'espace radial/du décalage axial

Conseil

- Faites glisser le roulement sur le siège de roulement conique et vissez l'écrou hydraulique manuellement sur le filetage de l'arbre ou du manchon jusqu'à ce qu'il soit complètement en contact avec le roulement. L'écrou hydraulique est ainsi en position de départ. Raccordez la pompe hydraulique à l'écrou hydraulique et déplacez le roulement à rouleaux dans la position finale correspondante au moyen de la pression hydraulique.
- Après avoir atteint le point final, le jeu radial du roulement doit dans tous les cas être vérifié avec une jauge de mesure. À cet effet, la pression de la pompe doit être relâchée jusqu'à ce que le piston annulaire ait atteint sa position de départ.

12.2 Table de sélection de l'écrou hydraulique

12.2.1 Pour le démontage/montage avec manchon d'extraction

HMV.. EBF	Filetage écrou hydraulique	Ø arbre	Alésage de roulement	MANCHON D'EXTRACTION								
Tailles		mm	mm									
10	**M50x1.5**	40	45	AH2309	AH309							
11	**M55x2**	45	50	AHX 2310	AHX310							
12	**M60x2**	45	50	AH2310	AH310							
12	**M60x2**	50	55	AHX 2311	AHX311							
13	**M65x2**	50	55	AH2311	AH311							
13	**M65x2**	55	60	AHX 2312	AHX312							
14	**M70x2**	55	60	AH2312	AH312							
14	**M70x2**	60	65	AH 2313G	AH 313G							
15	**M75x2**	60	65	AH2313	AH313							
15	**M75x2**	65	70	AHX 2314G	AH 314G							
16	**M80x2**	65	70	AHX 2314	AH314							
16	**M80x2**	70	75	AHX 2315G	AH 315G							
17	**M85x2**	65	70	AH2314								
17	**M85x2**	70	75	AHX 2315	AH315							
18	**M90x2**	70	75	AH2315								
18	**M90x2**	75	80	AHX 2316	AH316							
19	**M95x2**	75	80	AH2316								
19	**M95x2**	80	85	AHX 2317	AHX 317							
20	**M100x2**	80	85	AH2317	AH 317							
20	**M100x2**	85	90	AHX 2318	AHX 318	AHX 3218						
21	**M105x2**	85	90	AH2318	AH318							
21	**M105x2**	90	95	AHX 2319	AHX 319							
22	**M110x2**	90	95	AH2319	AH319							
22	**M110x2**	95	100	AHX 2320	AHX320	AHX 3120	AHX 3220					

HMV.. EBF Tailles	Filetage écrou hydraulique	Ø arbre mm	Alésage de roulement mm	MANCHON D'EXTRACTION									
23	**M115x2**	95	100	AH320									
23	**M115x2**	105	110	AH 24122									
24	**M120x2**	95	100	AH2320									
24	**M120x2**	105	110	AHX 2322G	AHX 3122	AHX 3222G							
25	**M125x2**	100	110	AH3122									
25	**M125x2**	105	110	AHX 2322	AHX 3222								
25	**M125x2**	115	120	AH 24024									
26	**M130x2**	100	110	AH2322	AH322								
26	**M130x2**	110	120	AH3024									
26	**M130x2**	115	120	AHX 2324G	AH 24124	AHX 3024	AHX 3124	AHX 3224G					
27	**M135x2**	115	120	AHX 2324	AHX 3224								
27	**M135x2**	125	130	AH 24026									
28	**M140x2**	110	120	AH2324	AH3124								
28	**M140x2**	120	130	AH3026									
28	**M140x2**	125	130	AHX 2326G	AH 24126	AHX 3026	AHX 3126	AHX 3226G					
29	**M145x2**	125	130	AHX 2326	AHX 3226								
29	**M145x2**	135	140	AH 24028									
30	**M150x2**	120	130	AH2326	AH3126								
30	**M150x2**	130	140	AH3028									
30	**M150x2**	135	140	AHX 2328G	AH 24128	AHX 3028	AHX 3128	AHX 3228G					
31	**M155x3**	135	140	AHX 2328	AHX 3228								
31	**M155x3**	145	150	AH 24030									
32	**M160x3**	130	140	AH2328	AH3128								
32	**M160x3**	140	150	AH3030									
32	**M160x3**	145	150	AHX 2330G	AH 24130	AHX 3030	AHX 3130G	AHX 3230G					
33	**M165x3**	145	150	AHX 2330	AHX 3130	AHX 3230							
34	**M170x3**	140	150	AH2330	AH3130								
34	**M170x3**	150	160	AH 2332G	AH 24032	AH 24132	AH3032	AH 3132G	AH 3232G				
36	**M180x3**	150	160	AH2332	AH3132	AH3232							
36	**M180x3**	160	170	AH 2334G	AH 24034	AH 24134	AH3034	AH 3134G	AH 3234G				
38	**M190x3**	160	170	AH2334	AH3134	AH3234							
38	**M190x3**	170	180	AH 2236G	AH 2336G	AH X2336G	AH 24036	AH 24136	AH3036	AH 3136G	AH 3236G		
40	**M200x3**	170	180	AH2236	AH2336	AH3136	AH3236						
40	**M200x3**	180	190	AH 2238G	AH 2338G	AH 24038	AH 24138	AH 3038G	AH 3138G	AH 3238G			
41	**Tr205x4**	180	190	AH3038									
42	**Tr210x4**	180	190	AH2238	AH2338	AH3138	AH3238						
42	**Tr210x4**	190	200	AH 24040	AH 24140	AH 3040G							
43	**Tr215x4**	190	200	AH3040									
44	**Tr220x4**	190	200	AH2240	AH2340	AH3140	AH3240						
46	**Tr230x4**	200	220	AOH 24044	AOH 24144	AH 3044G	AOH 3044G						
47	**Tr235x4**	200	220	AH3044	AOH 3044								
48	**Tr240x4**	200	220	AH2244	AOH 2244	AH2344	AOH 2344	AH3144	AOH 3144				
50	**Tr250x4**	220	240	AOH 24048									
52	**Tr260x4**	220	240	AH2248	AOH 2248	AH2348	AOH 2348	AOH 24148	AH3048	AOH 3048	AH3148	AOH 3148	
54	**Tr270x4**	240	260	AOH 24052									
56	**Tr280x4**	240	260	AH 2252G	AOH 2252G	AH 2352G	AOH 2352G	AOH 24052G	AOH 24152	AH3052	AOH 3052	AH 3152G	AOH 3152G
58	**Tr290x4**	240	260	AH2252	AOH 2252	AH2352	AOH 2352	AH3152	AOH 3152				
58	**Tr290x4**	260	280	AOH 24056									
60	**Tr300x4**	260	280	AH 2256G	AOH 2256G	AH 2356G	AOH 2356G	AOH 24056G	AOH 24156	AH3056	AOH 3056	AH 3156G	AOH 3156G
62	**Tr310x5**	260	280	AH2256	AOH 2256	AH2356	AOH 2356	AH3156	AOH 3156				
62	**Tr310x5**	280	300	AOH 24060									
64	**Tr320x5**	280	300	AH 2260G	AOH 2260G	AOH 24060G	AOH 24160	AH3060	AOH 3060	AH 3160G	AOH 3160G	AH 3260G	AOH 3260G
66	**Tr330x5**	280	300	AH2260	AOH 2260	AH3160	AOH 3160	AH3260	AOH 3260				

HMV.. EBF Tailles	Filetage écrou hydraulique	Ø arbre mm	Alésage de roulement mm	MANCHON D'EXTRACTION									
66	**Tr330x5**	300	320	AOH 24064									
68	**Tr340x5**	300	320	AH 2264G	AOH 2264G	AOH 24064G	AOH 24164	AH 3064G	AOH 3064G	AH 3164G	AOH 3164G	AH 3264G	AOH 3264G
69	**Tr345x5**	300	320	AH3064	AOH 3064								
70	**Tr350x5**	300	320	AH2264	AOH 2264	AH3164	AOH 3164	AH3264	AOH 3264				
72	**Tr360x5**	320	340	AOH24068	AOH 24168	AH 3068G	AOH 3068G	AH 3168G	AOH 3168G	AH 3268G	AOH 3268G		
73	**Tr365x5**	320	340	AH3068	AOH 3068								
74	**Tr370x5**	320	340	AH3168	AOH 3168	AH3268	AOH 3268						
76	**Tr380x5**	340	360	AOH24072	AOH 24172	AH 3072G	AOH 3072G	AH 3172G	AOH 3172G	AH 3272G	AOH 3272G		
77	**Tr385x5**	340	360	AH3072	AOH 3072								

Onglet 12 2: Tableau de démontage/montage avec manchon d'extraction

12.2.2 Pour le démontage/montage avec manchon de serrage

HMV.. EBF Tailles	Filetage de l'écrou hydraulique	Ø arbre mm	Alésage de roulement mm	MANCHON DE SERRAGE [H00]	[H300]	[H2300]	[H3900]	[H3000]	[H3100]	[H3200]	[H39]	[H30]	[H31]	[H32]
10	**M50x1.5**	45	50	H210	H310	H2310								
11	**M55x2**	50	55	H211	H311	H2311								
12	**M60x2**	55	60	H212	H312	H2312								
13	**M65x2**	60	65	H213	H313	H2313								
14	**M70x2**	60	70	H214	H314	H2314								
15	**M75x2**	65	75	H215	H315	H2315								
16	**M80x2**	70	80	H216	H316	H2316								
18	**M90x2**	80	90	H218	H318	H2318								
19	**M95x2**	85	95	H219	H319	H2319								
20	**M100x2**	90	100	H220	H320	H2320			H3120					
21	**M105x2**	95	105	H221	H321	H2321								
22	**M110x2**	100	110	H222	H322	H2322			H3122					
24	**M120x2**	110	120			H2324		H3024	H3124					
26	**M130x2**	115	130			H2326		H3026	H3126					
28	**M140x2**	125	140			H2328		H3028	H3128					
30	**M150x2**	135	150			H2330		H3030	H3130					
32	**M160x3**	140	160			H2332		H3032	H3132					
36	**M180x3**	150	170			H2334		H3034	H3134					
36	**M180x3**	160	180			H2336	H3936	H3036	H3136					
38	**M190x3**	170	190			H2338	H3938	H3038	H3138					
48	**Tr240x4**	220	240			H2348	H3948	H3048	H3148					
56	**Tr280x4**	260	280			H2356	H3956	H3056	H3156					
60	**Tr300x4**	280	300				H3960	H3060	H3160	H3260				
64	**Tr320x5**	300	320				H3964	H3064	H3164	H3264				

HMV.. EBF	Filetage de l'écrou hydraulique	Ø arbre	Alésage de roulement	MANCHON DE SERRAGE										
Tailles		mm	mm	[H00]	[H300]	[H2300]	[H3900]	[H3000]	[H3100]	[H3200]	[H39]	[H30]	[H31]	[H32]
72	**Tr360x5**	340	360				H3972	H3072	H3172	H3272				
76	**Tr380x5**	360	380				H3976	H3076	H3176	H3276				
80	**Tr400x5**	380	400				H3980	H3080	H3180	H3280				
84	**Tr420x5**	400	420				H3984	H3084	H3184	H3284				
88	**Tr440x5**	410	440				H3988	H3088	H3188	H3288				
92	**Tr460x5**	430	460				H3992	H3092	H3192	H3292				
96	**Tr480x5**	450	480				H3996	H3096	H3196	H3296				
100	**Tr500x5**	470	500								H39/500	H30/500	H31/500	H32/500
106	**Tr530x6**	500	530								H39/530	H30/530	H31/530	H32/530
112	**Tr560x6**	530	560								H39/560	H30/560	H31/560	H32/560
120	**Tr600x6**	560	600								H39/600	H30/600	H31/600	H32/600
126	**Tr630x6**	600	630								H39/630	H30/630	H31/630	H32/630
134	**Tr670x6**	630	670								H39/670	H30/670	H31/670	H32/670
150	**Tr750x7**	710	750								H39/750	H30/750	H31/750	H32/750
160	**Tr800x7**	750	800								H39/800	H30/800	H31/800	H32/800
170	**Tr850x7**	800	850									H30/850	H31/850	
180	**Tr900x7**	850	900									H30/900	H31/900	
190	**Tr950x8**	900	950									H30/ 950	H31/ 950	
200	**Tr1000x8**	950	1000									H30/ 1000	H31/ 1000	

Onglet 12 3: Tableau de démontage/montage avec manchon de serrage

12.3 Liste des illustrations

Fig. 3 1: Vue d'ensemble de l'écrou hydraulique 27
Fig. 3 2: Option de connexion sur la face frontale ou à la surface de l'enveloppe 28
Fig. 3 3: Vue d'ensemble des raccords et des alésages 29
Fig. 3 4: Raccord pour œillet 30
Fig. 4 1: Pièces de rechange pour l'écrou hydraulique 31
Fig. 4 2: Dessin dimensionnel 35

12.4 Répertoire des tableaux

Onglet 1 1: Explication des abréviations 12
Onglet 1 2: Modes de présentation de l'information. 12
Onglet 2 1: Marquage de l' écrou hydraulique 15
Onglet 4 1: Tableau des dimensions HMV 10 - 200 38
Onglet 4 2: Tableau des dimensions HMVC 10 - 190 40
Onglet 12 1: Tableau de réduction de l'espace radial/du décalage axial 62
Onglet 12 2: Tableau de démontage/montage avec manchon d'extraction. 67
Onglet 12 3: Tableau de démontage/montage avec manchon de serrage 69

Make the world **NAMERAKA**

DOC_I_HMV...EBF MANUAL_ARG3_A5_FA - CODE SAP XXXXXXXX - Document non contractuel - NTN Europe copyright international - 01/24- Photos : NTN Europe - Pedro Studio Photos

Le présent document est la propriété exclusive de NTN Europe. Toute reproduction totale ou partielle sans autorisation préalable de NTN Europe est formellement interdite. En cas de violation du présent paragraphe, vous vous exposez à des poursuites judiciaires.
Les erreurs ou omissions qui auraient pu se glisser dans ce document malgré le soin apporté à sa réalisation n'engagent pas la responsabilité de NTN Europe. En raison de notre politique de recherche et développement continue, nous nous réservons le droit de modifier sans préavis, tout ou partie des produits et spécifications mentionnés dans ce document.
© NTN Europe, copyright international 2024.

NTN Europe - 1 rue des Usines - 74000 Annecy
RCS ANNECY B 325 821 072 - Code APE 2815Z - Code NACE 28.15
www.ntn-europe.com

NTN | SNR | BCA BEARINGS | BOWER | Brands of NTN Group