



Instructions de service

FR

Moyen de serrage
TOROK

Sommaire

1 Généralités.....	5
1.1 Informations relatives à cette notice.....	5
1.2 Explication des symboles.....	5
1.3 Limites de la responsabilité.....	6
1.4 Régime maximum.....	7
1.5 Protection des droits d'auteur.....	7
1.6 Contenu de la livraison.....	7
1.7 Pièces de rechange.....	8
1.8 Dispositions relatives à la garantie.....	8
1.9 CFK.....	8
2 Sécurité.....	9
2.1 Responsabilité de l'exploitant.....	9
2.2 Exigences au niveau du personnel.....	9
2.3 Utilisation conforme.....	10
2.4 Équipement de protection personnelle.....	11
2.5 Dangers particuliers.....	13
2.6 Pour plus d'informations.....	16
2.7 Force de serrage.....	17
2.8 Vis.....	18
2.9 Fonctionnalité.....	18
2.10 Protection de l'environnement.....	19
3 Caractéristiques techniques.....	20
3.1 Données générales.....	20
3.2 Forces de serrage TOROK.....	21
3.2.1 Diagramme de la force de serrage – TOROK taille 52 RD.....	22
3.2.2 Diagramme de la force de serrage – TOROK taille 65 RD/SE.....	23
3.2.3 Diagramme de la force de serrage – TOROK taille 100 RD/SE.....	25
3.3 Conditions de fonctionnement.....	27
3.4 Données de fonctionnement.....	27
3.5 Fiche technique.....	27
3.6 Désignation du type.....	27
4 Structure et fonctionnement.....	28
4.1 Vue d'ensemble et bref descriptif.....	28
4.2 Accessoires en option.....	29
4.2.1 Faux-plateau.....	30
4.2.2 Extracteur.....	30
4.2.3 Tête de serrage.....	30
4.2.4 Tête de serrage.....	31
4.2.5 Butée de la pièce.....	31
4.2.6 Graisse.....	31
4.2.7 Presse à graisse à piston.....	31
4.2.8 Adaptations des moyens de serrage.....	32

4.2.9 Adaptateur de serrage en mors.....	32
5 Transport, emballage et stockage.....	33
5.1 Consignes de sécurité pour le transport.....	33
5.2 Symboles sur l'emballage.....	33
5.3 Inspection de transport.....	34
5.4 Déballage et transport interne à l'entreprise.....	34
5.5 Emballage.....	35
5.6 Stockage.....	36
6 Montage.....	37
6.1 Remarques préalables.....	38
6.2 Préparatifs.....	38
6.3 Montage.....	39
6.3.1 Monter le plateau [option].....	41
6.3.2 Monter le TOROK.....	42
6.3.3 Contrôler et ajuster la concentricité et la planéité.....	44
6.3.4 Monter les butées.....	45
6.3.5 Serrer la pièce à usiner dans le mandrin.....	46
6.3.6 Adaptation du moyen de serrage MANDO Adapt.....	47
6.3.7 Adaptation du moyen de serrage Adaptateur de serrage en mors....	48
6.4 Graisser la fixation de l'élément de serrage.....	48
6.5 Contrôles.....	50
6.6 Contrôle de la position de la course.....	51
6.7 Opérations à effectuer une fois la production terminée.....	51
7 Démontage, remise en stock, mise au rebut.....	52
7.1 Sécurité.....	52
7.2 Démontez le moyen de serrage.....	53
7.2.1 Démontez les butées.....	53
7.2.2 Démontez le TOROK.....	54
7.2.3 Démontez le plateau [option].....	55
7.3 Entreposer le moyen de serrage.....	56
7.4 Mise au rebut.....	57
8 Entretien.....	58
8.1 Généralités.....	58
8.2 Nettoyage.....	60
8.3 Conservation.....	60
8.4 Utilisation de lubrifiants.....	61
8.5 Calendrier d'entretien.....	62
8.6 Couples de serrage des vis.....	63
9 Pannes.....	64
9.1 Sécurité.....	64
9.2 Tableau des anomalies.....	65
9.3 Mise en service après élimination d'une panne.....	66

10 Annexe.....	67
10.1 Permanence téléphonique pour assistance technique.....	67
10.2 Agences en Europe, Amérique et Afrique.....	67
10.2.1 Europe.....	67
10.2.2 Amérique du Nord.....	70
10.2.3 Amérique du Sud.....	70
10.2.4 Afrique.....	70
11 Index.....	70

»Traduction de l'original de la notice d'utilisation«

1 Généralités

1.1 Informations relatives à cette notice

Cette notice permet la manipulation efficace en toute sécurité de l'outil de serrage.

Cette notice fait partie intégrante de l'outil de serrage et doit être conservée à proximité immédiate de l'outil de serrage afin d'être à tout moment disponible pour le personnel. Avant le début de tous travaux, le personnel doit avoir lu attentivement cette notice et en avoir compris tout le sens. Pour un travail en toute sécurité, il est indispensable de respecter toutes les consignes de sécurité et d'observer toutes les instructions de manipulation contenues dans cette notice.

Les figures dans cette notice servent uniquement à la compréhension du principe et peuvent différer de la version de l'outil de serrage dans la réalité.

Les opérations courantes comme p. ex. le nettoyage des surfaces de vissage sont supposées comme étant connues.

1.2 Explication des symboles

Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont repérées dans cette notice à l'aide de symboles. Les consignes de sécurité sont précédées de termes signalisant la gravité du danger.

Respecter impérativement les consignes de sécurité et les manipuler avec prudence pour éviter des accidents, des dommages aux personnes et aux biens.



DANGER

... indique une situation immédiatement dangereuse, pouvant entraîner la mort ou des blessures très graves si cette situation n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT

... indique une situation potentiellement dangereuse, pouvant entraîner la mort ou des blessures très graves si cette situation n'est pas évitée.

**ATTENTION**

... indique une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures bénignes ou légères si cette situation n'est pas évitée.

**REMARQUE**

... indique une situation potentiellement dangereuse, pouvant entraîner des dommages matériels si cette situation n'est pas évitée.

Conseils et recommandations

... met en évidence des conseils et recommandations utiles pour un fonctionnement efficace et sans panne.

1.3 Limites de la responsabilité

Toutes les indications et remarques dans cette notice ont été rédigées en tenant compte des normes et consignes en vigueur, de l'état de la technique et de nos connaissances et de notre expérience de longue date.

Le fabricant décline toute responsabilité pour des dommages découlant des raisons suivantes :

- Non respect de la notice
- Utilisation non conforme
- Utilisation de personnel non formé
- Transformations arbitraires
- Modifications techniques
- Utilisation de pièces de rechange non autorisées

En cas de versions spéciales, de demande d'options de commande supplémentaires ou de modifications techniques les plus récentes, le volume de livraison réel peut différer des explications et des représentations décrites ici.

Ce contrat est régi par les obligations convenues dans le contrat de livraison, les conditions générales de vente et les conditions de livraison du fabricant et les règles légales en vigueur au moment de la conclusion du contrat.

**ATTENTION!**

Nos moyens de serrage sont équilibrés avec la qualité d'équilibrage $G = 4, n = 1$ dans un plan. Les données sur la balance de rotation se réfèrent à des pièces à symétrie de rotation. Pas de rotation des pièces symétriques ne peut être serré ou pas seulement après consultation avec le fabricant.

Le moyen de serrage monté équilibrage des boulons et des masses d'équilibrage ne doit pas être supprimé!

1.4 Régime maximum

**ATTENTION!**

Il faut déterminer pour chaque cas d'utilisation le régime maximum autorisé de l'outil de serrage en fonction des forces de serrage nécessaires pour l'usinage.

Utiliser systématiquement **le régime le plus bas** parmi tous les régime indiqués pour les modules utilisés.

1.5 Protection des droits d'auteur

Cette notice est protégée par les droits d'auteur et est uniquement destinée à l'usage interne.

La transmission de la notice à des tiers, les reproductions sous toute forme –même partielles– et l'exploitation et/ou la communication du contenu sont interdites sans l'accord par écrit du fabricant, sauf pour un usage interne.

Toute infraction donnera lieu à une indemnisation. Nous nous réservons le droit de faire valoir d'autres droits.

1.6 Contenu de la livraison



Tous les outils et les accessoires qui ne font pas partie de la livraison sont, dans la notice de montage, signalés comme étant des options.

A la livraison, le mandrin de serrage comprend:

- 1 TOROK
- 1 Butée de base
- 1 clé à douille

A la livraison, le mandrin de serrage comprend en option:

- Plateau
- Tête de serrage [une]
- Butée de la pièce [une]
- Anneaux à vis
- Anneau de contrôle de la concentricité [un]
- Clé de commande
- Kit pour clé dynamométrique

1.7 Pièces de rechange



AVERTISSEMENT!

Mise en danger de la sécurité par l'utilisation de pièces de rechange inappropriées!

Des pièces de rechange erronées ou défectueuses peuvent nuire à la sécurité et entraîner des endommagements, des dysfonctionnements ou une panne totale.

- Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine du fabricant.

Se procurer les pièces de rechange auprès du concessionnaire, ou directement auprès du fabricant. Vous trouverez des adresses en annexe.

1.8 Dispositions relatives à la garantie

Les dispositions relatives à la garantie sont contenues dans les conditions générales de vente du fabricant.

1.9 CFK



En cas de dommage visible, ni usure visible des pièces en carbone:

- Continuer le traitement jusqu'à ce que, après consultation avec HAINBUCH.

2 Sécurité

Cette section donne un aperçu de tous les aspects importants pour une protection optimale du personnel et pour un fonctionnement sans panne.

2.1 Responsabilité de l'exploitant

Le produit est utilisé en milieu professionnel. L'opérateur du produit est de ce fait soumis aux obligations légales de la sécurité du travail.

En plus des consignes de sécurité figurant dans cette notice, l'exploitant est tenu de respecter les consignes de sécurité et de prévention des accidents et les consignes de protection de l'environnement s'appliquant au domaine d'utilisation du produit.

Les forces de serrage pouvant être obtenues peuvent varier selon l'état d'entretien du moyen de serrage ou de l'adaptateur [état du graissage et degré d'encrassement] [voir chapitre »Entretien«].

Respectez impérativement les instructions du chapitre du 3.2 Forces de serrage TOROK!

2.2 Exigences au niveau du personnel



AVERTISSEMENT!

Risque de blessure en cas de qualification insuffisante!

Une manipulation non conforme de l'outil de serrage peut entraîner des blessures et des dommages matériels importants.

- Ne confier toutes les activités qu'au personnel qualifié à cet effet.

Dans cette notice, les qualifications suivantes sont précisées pour différents domaines d'activité.

■ **Le personnel technique**

est le personnel en mesure d'exécuter les travaux qui lui sont confiés en décelant et en évitant de manière autonome les risques potentiels, grâce à sa formation, ses connaissances et son expérience professionnelles, et grâce à ses connaissances des dispositions en vigueur.

■ **Personnel spécialisé en hydraulique**

Le personnel spécialisé en hydraulique est formé pour le domaine spécifique sur lequel il travaille et connaît les normes et dispositions importantes.

Grâce à sa formation, ses connaissances et son expérience professionnelles, le personnel spécialisé en hydraulique est en mesure d'exécuter des travaux sur des installations hydrauliques en décelant et en évitant par lui-même les risques potentiels.

■ **Électricien**

L'électricien est formé pour le domaine spécifique sur lequel il travaille et connaît les normes et dispositions importantes..

Grâce à sa formation, ses connaissances et son expérience professionnelles, l'électricien est en mesure d'exécuter des travaux sur des installations hydrauliques en décelant et en évitant par lui-même les risques potentiels.

Seules les personnes dont il est permis d'attendre qu'elles exécutent leur travail de manière fiable sont habilitées en tant que personnel. Les personnes dont la capacité de réaction est soumise à une influence, p.ex. sous l'emprise de drogues, d'alcool ou de médicaments, ne sont pas habilitées en tant que personnel.

- Lors du choix du personnel, respecter les consignes en vigueur sur le lieu d'utilisation en ce qui concerne l'âge et les consignes professionnelles spécifiques.

2.3 Utilisation conforme

Le moyen de serrage est destiné à être monté dans une machine-outil conforme CE. Au sein de la machine-outil, le moyen de serrage sert exclusivement de mandrin à passage pour le travail en barres et / ou de mandrin à butée pour le travail en mandrin.

Le moyen de serrage doit être monté, utilisé, entretenu et nettoyé exclusivement par du personnel technique formé.

L'utilisation conforme implique également le respect de toutes les indications de la présente notice.

Le moyen de serrage est destiné à l'utilisation convenue par contrat entre le fabricant et l'utilisateur ainsi qu'à l'utilisation résultant de la description du produit

et de l'usage dans le cadre des valeurs techniques.

La sécurité de fonctionnement du moyen de serrage est garantie, pour autant qu'elle soit prévisible, si l'utilisation est conforme aux indications et si les consignes de sécurité sont respectées.

Toute utilisation autre ou dépassant le cadre de l'utilisation conforme indiquée est considérée comme une mauvaise utilisation et peut entraîner des situations dangereuses.



AVERTISSEMENT!

Danger en cas de mauvaise utilisation!

Une mauvaise utilisation du moyen de serrage peut entraîner des situations dangereuses.

Les utilisations du moyen de serrage suivantes sont en particulier proscrites :

- Utilisation dans d'autres machines que les machines-outils.
- Utilisation dans des machines-outils avec d'autres caractéristiques techniques que celles indiquées sur le moyen de serrage.
- Utilisation uniquement avec pièces interchangeables homologuées

Les revendications de toute sorte pour cause de dommages résultant d'une mauvaise utilisation ne pourront être retenues.

L'utilisation du mandrin de serrage de force est non conforme par exemple dans les cas suivants :

- si des pièces ne sont pas correctement serrées.
- si les consignes de sécurité ne sont pas respectées et que des personnes interviennent sur le mandrin de serrage de force sans autres dispositifs de protection, par exemple pour usiner les pièces serrées.
- si le moyen de serrage est utilisé pour des machines, des pièces interchangeables ou des outils qui ne sont pas prévus.

2.4 Équipement de protection personnelle

Lors du travail, le port d'un équipement professionnel personnel est obligatoire pour réduire au minimum les atteintes à la santé.

- Pendant le travail, porter constamment l'équipement de protection nécessaire à chaque type de travail.
- Respecter les remarques apposées dans la zone de travail pour l'équipement de protection personnelle.

A porter systématiquement



A porter pour les travaux spéciaux



Pour tous les travaux, porter systématiquement :

Vêtement de protection de travail

vêtement de travail près du corps présentant une faible résistance à la rupture avec des manches étroites et sans éléments dépassant. Ces caractéristiques visent essentiellement à éviter d'être happé par des pièces de la machine en mouvement.

Ne pas porter de bagues, chaînes et autres bijoux.

Chaussures de sécurité

pour la protection contre des pièces lourdes pouvant tomber et contre le dérapage sur des sols glissants.

Pour exécuter des travaux spéciaux, un équipement de protection spécial est indispensable. Les différents chapitres de la présente notice mentionneront en particulier cet équipement. Ces équipements de protection spéciaux sont expliqués ci-après :

Casque de sécurité

pour la protection contre la chute et contre la projection de pièces.

Lunettes de protection

pour la protection des yeux contre la projection de pièces et de liquides.

Gants de protection

pour la protection des mains contre le frottement, les écorchures, les piqûres ou les blessures profondes et en cas de contact avec des surfaces très chaudes.

2.5 Dangers particuliers

Le paragraphe ci-dessous présente les risques résiduels dus au montage d'un moyen de serrage dans une machine-outil. Dans tous les cas, les risques résiduels qui ont été détectés sur la base d'une évaluation des risques de machine-outil doivent être signalés par l'opérateur.

- Les consignes de sécurité indiquées dans cette notice et les avertissements figurant dans les autres chapitres de cette notice doivent être respectés pour réduire les risques pour la santé et éviter les situations dangereuses.

Charges à plat



- Transporté à plat, le moyen de serrage doit être posé sur un support anti-déparant et sécurisé par deux anneaux à vis vissés pour ne pas risquer de rouler.

Charges en suspension



AVERTISSEMENT!

Danger de mort par les charges en suspension

Certains moyens de serrage doivent être soulevés avec une grue. Le levage du moyen de serrage présente un danger de mort si les pièces tombent ou balancent de façon incontrôlée. Le levage du moyen de serrage présente un danger de mort si les pièces tombent ou balancent de façon incontrôlée.

- Ne jamais passer au-dessous des charges en suspension.
- Respecter les indications portant sur les points d'attache prévus. Veiller à ce que les moyens d'attache soient bien fixés.
- Ne pas les attacher à des parties en saillie.
- Utiliser uniquement des moyens de levage et moyens d'attache homologués présentant une capacité de charge suffisante.
- Ne pas utiliser de cordes ni de chaînes abîmés.

Composants mobiles



AVERTISSEMENT!

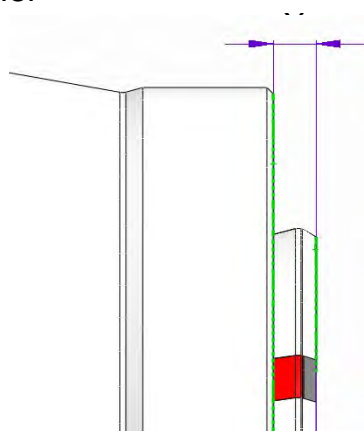
Risque de blessures avec les parties mobiles

Les parties tournantes du moyen de serrage peuvent provoquer de graves blessures.

- Pendant le fonctionnement, ne pas toucher aux parties mobiles et ne pas les manipuler.
- Respecter les distances de sécurité par rapport aux parties mobiles !
- Ne pas ouvrir les capots de protection pendant le fonctionnement.
- Attention au délai d'immobilisation totale après arrêt:
 - Avant d'ouvrir les capots de protection, s'assurer que plus aucune pièce de bouge.
 - Dans la zone de danger, porter des vêtements de travail de protection étroits au corps.

Mauvais serrage de la pièce à usiner

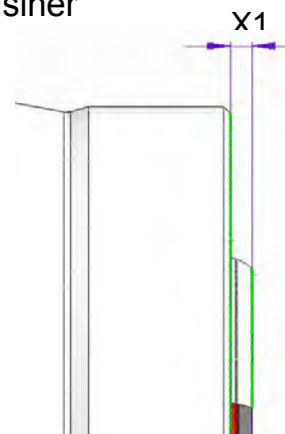
Position de serrage
Position avec pièce à usiner



Illus. 1

Position finale

Position finale sans pièce à usiner



Illus. 2



WARNUNG!

Risque de blessure en cas de mauvais serrage de la pièce à usiner.

En cas de mauvais serrage de la pièce à usiner, celle-ci peut être projetée et provoquer de graves blessures.

L'utilisation de plus de 75 % de la course de réserve de serrage peut entraîner des mauvais serrages.

- Ne dépassez pas la course de réserve de serrage maximale autorisée.

Principe de calcul : $[X-X1] \times 75 \%$

- Vérifier la conformité des dimensions des pièces à usiner par prélèvement aléatoire.

Pièces de rechange manquantes



AVERTISSEMENT!

Risque de blessure en cas de pièces de rechange manquantes!

Si le moyen de serrage est utilisé sans pièces de rechange [douilles à segments, têtes de serrage, butées de pièces usinées], il y a un risque important d'écrasement par la course des composants mobiles du moyen de serrage.

- La procédure de serrage ne doit pas être effectuée si la douille de serrage à segments ou la butée de la pièce usinée ne sont pas en place!

Pièces à bords coupants**AVERTISSEMENT!****Risque de blessure!**

Le vissage de différents composants, tels que la butée de la pièce usinée, le manchon fileté ou autres composants similaires dotés d'un filetage extérieur ou générant des bavures par l'usure, peut entraîner des blessures par coupure lors du montage !

- Le travail ne doit être effectué que par du personnel qualifié.
- Port de gants [EPI] obligatoire!

**PRUDENCE!****Risque de blessure!**

Les constructions réalisées en fonction d'utilisations ou de commandes particulières peuvent générer des variations des courses de serrage et donc de la force de serrage.

- Les instructions figurant sur le schéma correspondant du produit ou de la situation de serrage doivent être impérativement respectées!

2.6 Pour plus d'informations**ATTENTION!****Risque de blessure!**

Ne prenez jamais le moyen de serrage tant que la broche tourne.

Avant de travailler avec le moyen de serrage, assurez-vous que la broche ne risque pas de démarrer.

**ATTENTION!****Risque de blessure!**

Risque d'écrasements graves et de cassures si le moyen de serrage ou certaines de ses pièces tombent.

Risque de blessures graves par le poids propre du moyen de serrage ou de certaines de ses pièces.

**ATTENTION!****Risque de blessure!**

Les multiples retouches ou l'usure des surfaces de serrage peuvent générer des bordures coupantes et des bavures pouvant elles-mêmes provoquer des blessures par coupure !

**ATTENTION!****Risque de détérioration du moyen de serrage!**

Le moyen de serrage doit être desserré uniquement lorsqu'il est à la verticale!

2.7 Force de serrage

La force de serrage radiale maximale indiquée peut varier selon l'état de graissage et selon le degré d'encrassement.

La force de serrage doit être vérifiée à intervalles réguliers. Cela nécessite statiques de serrage des dispositifs de mesure de force sont utilisés.

**ATTENTION!****Détériorations en cas de force de traction ou de pression trop importante!**

Une force de serrage trop élevée peut abîmer le moyen de serrage.

- La force de traction ou de pression maximale ne doit pas être dépassée !

2.8 Vis

Pièces en mouvement



AVERTISSEMENT!

Risque de blessure en raison de projection de vis et de goupilles!

Les vis et goupilles montées radialement sur les outils de serrage peuvent être projetées et entraîner des blessures graves.

- Les vis et goupilles montées radialement sur les outils de serrage, qui ont été détachées pour le montage et l'entretien, doivent être resserrées au couple de serrage prescrit! Le couple de serrage est gravé sur le moyen de serrage lui-même à proximité de la vis ou du goujon [voir chapitre «Couples de serrage des vis»].
- Toutes les autres vis et goupilles montées radialement ne comportant pas de couple de serrage sont serrées départ usine au couple de serrage prescrit et bloqués [par collage] et ne doivent pas être desserrées! En cas de doute, contacter immédiatement le fabricant pour déterminer la méthode à adopter.

2.9 Fonctionnalité



Remarque!

En cas d'encrassement important du moyen de serrage, la fonctionnalité n'est plus garantie !

- Il faut impérativement respecter la fréquence des nettoyages.

2.10 Protection de l'environnement



REMARQUE!

Mise en danger de l'environnement par erreur de manipulation!

En cas d'erreur de manipulation avec des matières dangereuses pour l'environnement, cela peut entraîner des dommages graves à l'environnement.

- Toujours respecter les remarques citées ci-dessous.
- En cas d'échappement de matières dangereuses pour l'environnement, prendre immédiatement les mesures nécessaires. En cas de doute, informer les autorités communales compétentes des dommages.

Les matières suivantes dangereuses pour l'environnement sont utilisées:

Lubrifiants

Les lubrifiants comme les graisses et les huiles peuvent contenir des substances toxiques. Elles ne doivent pas atteindre l'environnement.

La mise au rebut doit être effectuée par une entreprise spécialisée dans la mise au rebut.

Pour obtenir une puissance de marche parfaite, utiliser uniquement les lubrifiants HAINBUCH. Pour les adresses de fourniture, voir l'annexe.

3 Caractéristiques techniques

3.1 Données générales

Le TOROK existe dans différentes dimensions et modèles.

Les informations telles que

- Dimensions
- Poids

figurent sur le tableau ci-dessous ou sur le plan correspondant que vous pouvez demander auprès de HAINBUCH.

Taille	Poids [kg]	Dimensions [ø x longueur en mm]	Raccordement faux-plateau [ø en mm]	vitesse de rotation maximum [1/min]	Force de serrage F_{rad} max. [kN]	Force de serrage F_{ax} max. [kN]
52 RD	20	ø 200 x 110	IP 160	7000	80	35
65 RD	19	ø 200 x 115	IP 160	6000	105	45
65 SE	19	ø 200 x 115	IP 160	6000	120	45
100 RD	36	ø 260 x 130	IP 240	5000	150	65
100 SE	36	ø 260 x 130	IP 240	5000	172	65

IP = cote limite intérieure

F_{rad} max. n'est possible que si le moyen de serrage est lubrifié.
Dans le cas contraire, F_{rad} max. est nettement inférieure.

**AVERTISSEMENT!****Risque de blessure!**

L'utilisation de données techniques erronées peut entraîner de graves blessures et des dégâts matériels.

- Les données techniques indiquées [description sur le produit, schéma d'ensemble] doivent être impérativement respectées et ne doivent pas être modifiées arbitrairement!

3.2 Forces de serrage TOROK

Dans le diagramme de la force de serrage ont été prise en considération les influences de la friction et du diamètre de serrage.

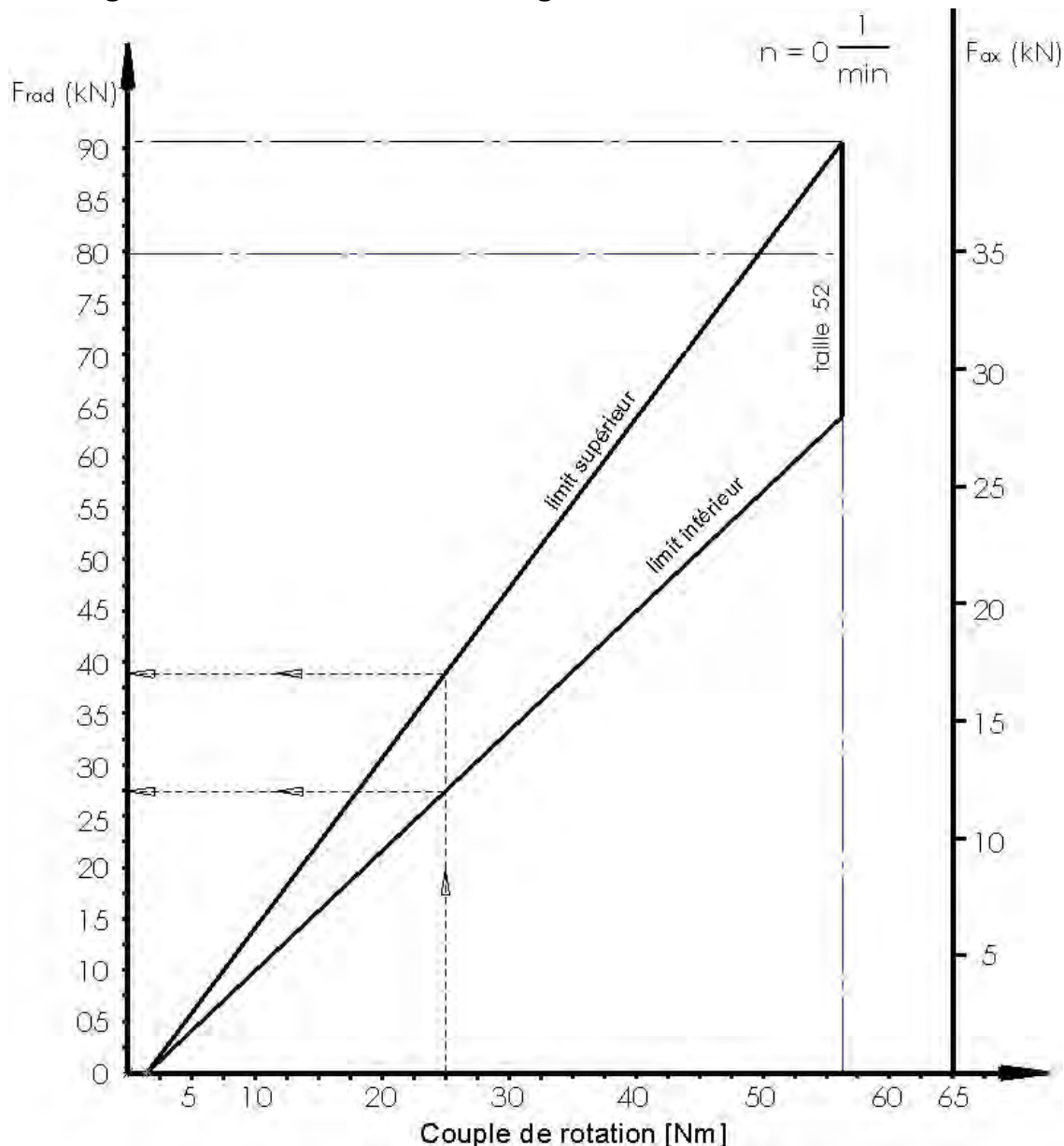
**REMARQUE!**

Les valeurs mesurées pour la force de serrage radiale F_{rad} ne doivent pas dépasser la zone autorisée.

Dans des conditions optimales, les valeurs pour la force radiale F_{rad} se trouvent en dessous des plus hautes, dans des mauvaises conditions au-dessus des valeurs limites.

- Si la force de serrage se trouve en dehors de la zone autorisée, effectuez immédiatement un entretien.
- Si après un entretien, la force de serrage ne se trouve pas dans la zone autorisée, alors contactez le fabricant.

3.2.1 Diagramme de la force de serrage – TOROK taille 52 RD



Illustr. 3

Exemples de lecture: Avec un couple de serrage de 25 Nm, la force de serrage radiale se situe entre 27,5 kN et 39 kN selon l'état d'entretien du moyen de serrage.

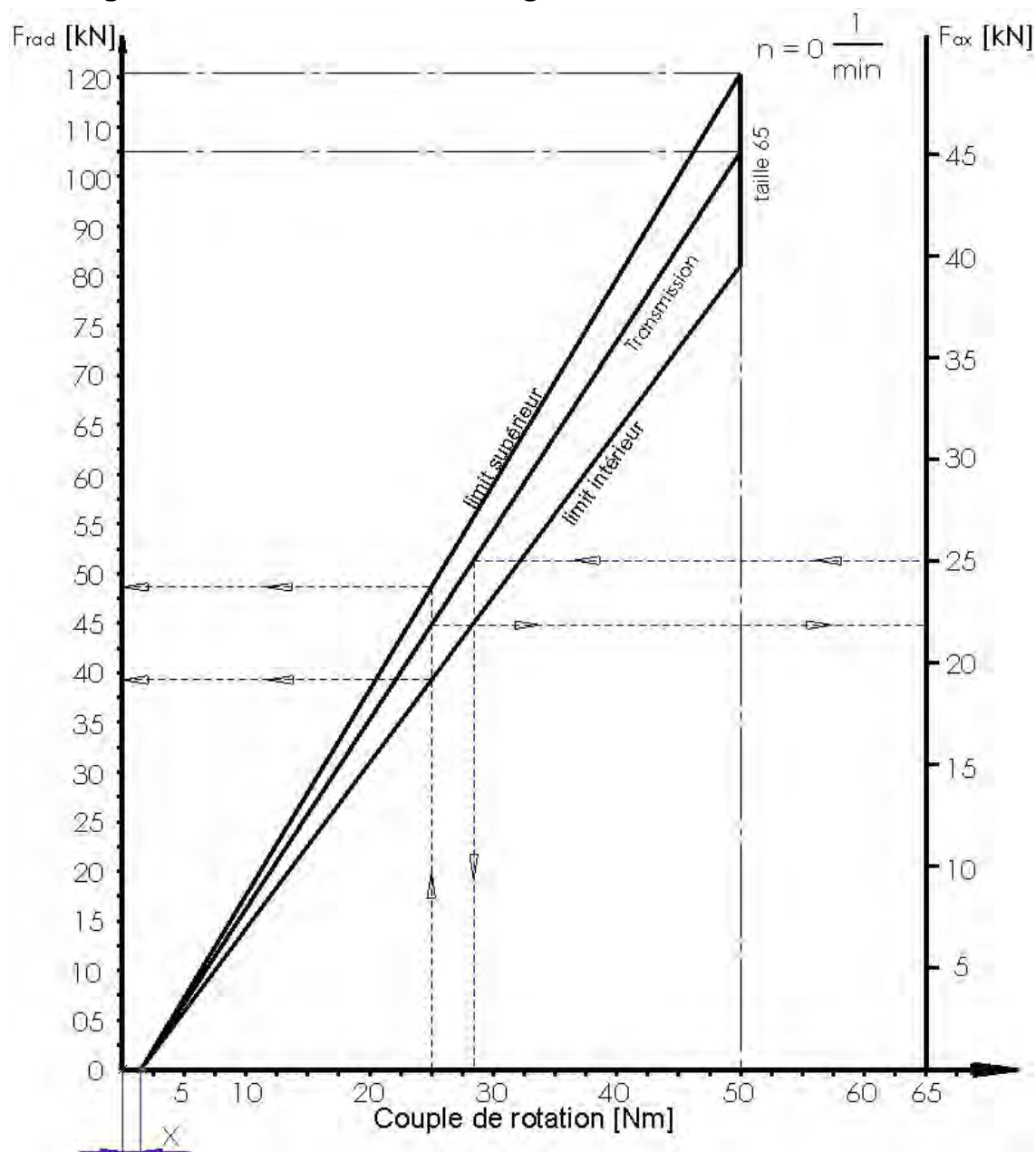
Il n'est pas possible d'utiliser des adaptations pour le moyen de serrage.

Remarques:

Le graphique tient compte des influences du frottement et du diamètre de serrage.

Dans des conditions optimales, les valeurs de F_{rad} se situent au niveau de la valeur limite supérieure, et dans de mauvaises conditions, elles se situent au niveau de la valeur limite inférieure.

3.2.2 Diagramme de la force de serrage – TOROK taille 65 RD/SE



Illustr. 4

Exemple de lecture: Avec un couple de serrage de 25 Nm, la force de serrage radiale se situe entre 39 kN et 47 kN selon l'état d'entretien du moyen de serrage.

Lorsqu'on utilise des adaptations de moyens de serrage, la force axiale est nécessaire, c'est-à-dire que pour une force Fax nécessaire de 25 kN, il faut des couples de serrage de ~28 Nm.

Exemple de calcul: $(\text{couple de serrage} + X) \times \text{force axiale souhaitée} / \text{force axiale moyen de serrage}$
 $(50 \text{ Nm} + 2 \text{ Nm}) \times 25 \text{ kN} / 45 \text{ kN} = 28,8 \text{ Nm}$

Remarques: Le graphique indique les influences du frottement et du diamètre de serrage.

Dans des conditions optimales, les valeurs de Frad se situent au niveau de la valeur limite supérieure, et dans de mauvaises conditions, elles se situent au niveau de la valeur limite inférieure.

TOROK RD – Taille 65

Adaptation de moyen de serrage MANDO Adapt + module en mors

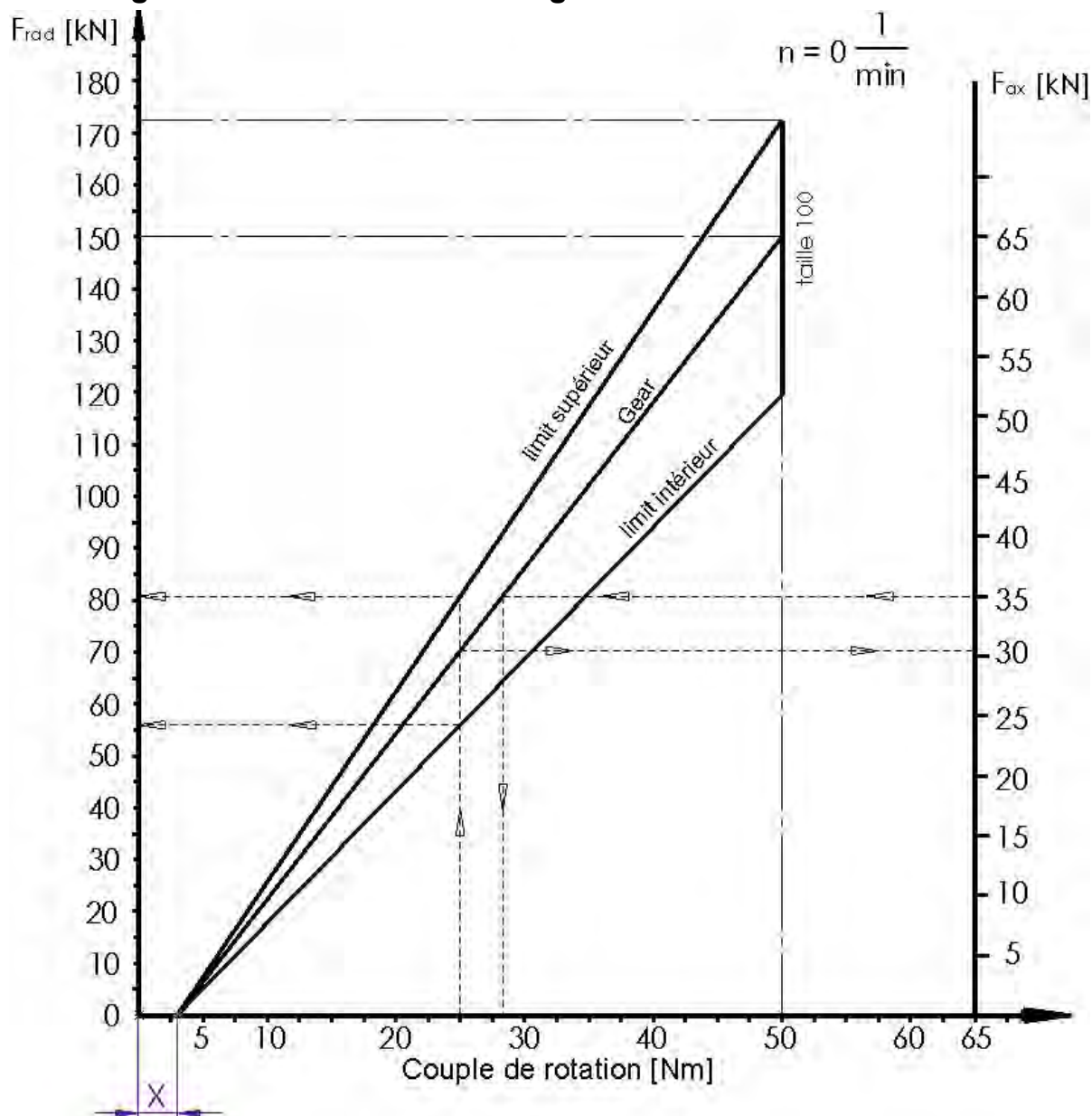
Taille	Diamètre de serrage	Tolérance admissible	Couple de serrage de commande max.	Force axiale max.	Force radiale max.
TOROK RD 65	Ø 4-65 mm	± 0,50 mm	50 Nm	45 kN	105 kN
MANDO Adapt – XXS	Ø 8-13 mm	± 0,15 mm	11 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – XS	Ø 13-18 mm	± 0,25 mm	11 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – S	Ø 16-21 mm	± 0,25 mm	11 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – 0	Ø 20-28 mm	± 0,25 mm	11 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – 1	Ø 26-38 mm	± 0,25 mm	11 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – 2	Ø 36-54 mm	± 0,35 mm	22 Nm	20 kN	85 kN
MANDO Adapt – 3	Ø 50-80 mm	± 0,35 mm	28 Nm	25 kN	105 kN
MANDO Adapt – 4	Ø 70-100 mm	± 0,50 mm	39 Nm	35 kN	150 kN
Module en mors 145	Ø 25-115 mm	± 0,50 mm	32 Nm	29 kN	60 kN
Module en mors 215	Ø 25-195 mm	± 0,50 mm	32 Nm	29 kN	60 kN

TOROK SE – Taille 65

Adaptation de moyen de serrage MANDO Adapt + module en mors

Taille	Diamètre de serrage	Tolérance admissible	Couple de serrage de commande max.	Force axiale max.	Force radiale max.
TOROK SE 65	Ø 4-65 mm	± 0,50 mm	50 Nm	45 kN	120 kN
MANDO Adapt – XXS	Ø 8-13 mm	± 0,15 mm	11 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – XS	Ø 13-18 mm	± 0,25 mm	11 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – S	Ø 16-21 mm	± 0,25 mm	11 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – 0	Ø 20-28 mm	± 0,25 mm	11 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – 1	Ø 26-38 mm	± 0,25 mm	11 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – 2	Ø 36-54 mm	± 0,35 mm	22 Nm	20 kN	85 kN
MANDO Adapt – 3	Ø 50-80 mm	± 0,35 mm	28 Nm	25 kN	105 kN
MANDO Adapt – 4	Ø 70-100 mm	± 0,50 mm	39 Nm	35 kN	150 kN
Module en mors 145	Ø 25-115 mm	± 0,50 mm	32 Nm	29 kN	60 kN
Module en mors 215	Ø 25-195 mm	± 0,50 mm	32 Nm	29 kN	60 kN

3.2.3 Diagramme de la force de serrage – TOROK taille 100 RD/SE



Illustr. 5

Exemple de lecture: Avec un couple de serrage de 25 Nm, la force de serrage radiale se situe entre 55,5 kN et 81 kN selon l'état d'entretien du moyen de serrage.

Lorsqu'on utilise des adaptations de moyens de serrage, la force axiale est nécessaire, c'est-à-dire que pour une force F_{ax} nécessaire de 35 kN, il faut des couples de serrage de ~28 Nm.

Exemple de calcul: $(\text{couple de serrage} + X) \times \text{force axiale souhaitée} / \text{force axiale moyen de serrage} (50 \text{ Nm} + 3 \text{ Nm}) \times 35 \text{ kN} / 65 \text{ kN} = 28,5 \text{ Nm}$

Remarques: Le graphique indique les influences du frottement et du diamètre de serrage.

Dans des conditions optimales, les valeurs de Frad se situent au niveau de la valeur limite supérieure, et dans de mauvaises conditions, elles se situent au niveau de la valeur limite inférieure.

TOROK RD – Taille 100

Adaptation de moyen de serrage MANDO Adapt + module en mors

Taille	Diamètre de serrage	Tolérance admissible	Couple de serrage de commande max.	Force axiale max.	Force radiale max.
TOROK RD 100	Ø 42 -100 mm	± 1,0 mm	50 Nm	65 kN	150 kN
MANDO Adapt – XXS	Ø 8-13 mm	± 0,15 mm	7,5 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – XS	Ø 13-18 mm	± 0,25 mm	7,5 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – S	Ø 16-21 mm	± 0,25 mm	7,5 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – 0	Ø 20-28 mm	± 0,25 mm	7,5 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – 1	Ø 26-38 mm	± 0,25 mm	7,5 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – 2	Ø 36-54 mm	± 0,35 mm	15,5 Nm	20 kN	85 kN
MANDO Adapt – 3	Ø 50-80 mm	± 0,35 mm	19 Nm	25 kN	105 kN
MANDO Adapt – 4	Ø 70-100 mm	± 0,50 mm	27 Nm	35 kN	150 kN
Module en mors 145	Ø 25-115 mm	± 1,0 mm	22 Nm	29 kN	60 kN
Module en mors 215	Ø 25-195 mm	± 1,0 mm	22 Nm	29 kN	60 kN

TOROK SE – Taille 100

Adaptation de moyen de serrage MANDO Adapt + module en mors

Taille	Diamètre de serrage	Tolérance admissible	Couple de serrage de commande max.	Force axiale max.	Force radiale max.
TOROK SE 100	Ø 42 -100 mm	± 1,0 mm	50 Nm	65 kN	172 kN
MANDO Adapt – XXS	Ø 8-13 mm	± 0,15 mm	7,5 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – XS	Ø 13-18 mm	± 0,25 mm	7,5 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – S	Ø 16-21 mm	± 0,25 mm	7,5 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – 0	Ø 20-28 mm	± 0,25 mm	7,5 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – 1	Ø 26-38 mm	± 0,25 mm	7,5 Nm	10 kN	42 kN
MANDO Adapt – 2	Ø 36-54 mm	± 0,35 mm	15,5 Nm	20 kN	85 kN
MANDO Adapt – 3	Ø 50-80 mm	± 0,35 mm	19 Nm	25 kN	105 kN
MANDO Adapt – 4	Ø 70-100 mm	± 0,50 mm	27 Nm	35 kN	150 kN
Module en mors 145	Ø 25-115 mm	± 1,0 mm	22 Nm	29 kN	60 kN
Module en mors 215	Ø 25-195 mm	± 1,0 mm	22 Nm	29 kN	60 kN

3.3 Conditions de fonctionnement

Environnement	Indication	Valeur	Unité
	Plage de température	15 - 65	°C
Actionnement mécanique	Quel que soit l'état de fonctionnement, les forces maximales de traction et de pression ne doivent pas être dépassées !		

3.4 Données de fonctionnement



Remarque!

Risque de détérioration si les données de fonctionnement sont incorrectes!

Si les données de fonctionnement du moyen de serrage et de la machine sont incorrectes, il y a risque de graves détériorations, voire de panne totale, sur le moyen de serrage et sur la machine.

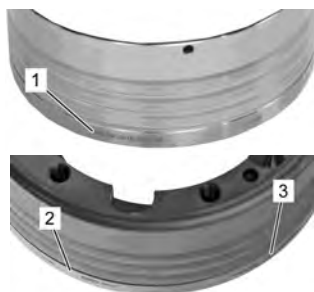
- Monter le moyen de serrage uniquement sur des machines présentant les mêmes données de fonctionnement.

Les indications de tension maximale et traction axiale sont sur le moyen de serrage et l'adaptateur.

3.5 Fiche technique

La force de serrage maximale et la force de traction axiale figurent sur le moyen de serrage.

3.6 Désignation du type



La désignation du type figure sur le moyen de serrage et précise les données suivantes:

- 1 N° d'ident. [signalé par le symbole #]
- 2 Vitesse de rotation maximale [1/min]
- 3 Force de serrage maximale [kN]

Illustr. 6

4 Structure et fonctionnement

4.1 Vue d'ensemble et bref descriptif



Illustr. 7

1. Faux plateau
2. TOROK

3. Tête de serrage
4. Clef de montage

Bref descriptif

Le mandrin de serrage manuel TOROK est surtout utilisé dans la fabrication de modèles d'outillages sur les machines sans cylindre de serrage. Pour tous les cas où, malgré le défaut de cylindre de serrage, on ne peut pas se passer de la qualité SPANNTOP. Et le meilleur : Grâce à sa commande manuelle simple, vous pouvez l'utiliser sur des rectifieuses pour serrer délicatement avec la fiabilité habituelle. À vous de choisir. Avec le TOROK, vous pouvez aussi utiliser

toutes les adaptations de moyens de serrage, tel l'expansible dans le mandrin MANDO Adapt ou l'adaptateur de serrage en mors. Ainsi, vous profiterez pleinement du système modulaire HAINBUCH même pour votre moyen de serrage manuel.

Les points les plus importants en bref

- Possibilité de serrage sensible à la main
- Actionnement manuel - pas besoin de cylindre de serrage
- Concentricité < 0,01 mm possible
- Très faible perte de la force centrifuge
- Faux plateau standard disponible avec boulons d'entretoise, Camlock sur demande
- Caractéristiques typiques HAINBUCH : utilisation facile, passage intégral, serrage parallèle, transmission optimale des forces, grande rigidité, grande force de retenue et faible usure
- La pièce à usiner est stabilisée par placage axial contre la butée
- Configuré pour butée de la pièce et butée frontale
- Possibilité de butée intérieure ou de passage intégral
- Possibilité de serrage court et stable
- 2 géométries possibles : SE [hexagonale] et RD [ronde]

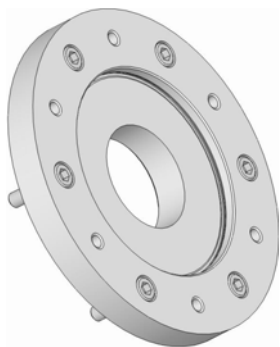
4.2 Accessoires en option

Les accessoires présentés ici ne font pas partie de la livraison.

Des têtes de serrage spécialement conçues pour chaque mandrin de serrage et adaptées à une vitesse de rotation maximale. Le fonctionnement parfait et précis des mandrins de serrage HAINBUCH n'est garanti qu'en utilisant des têtes de serrage de la marque HAINBUCH.

La graisse et la presse à graisse sont nécessaires pour le nettoyage et le conditionnement du mandrin de serrage. La graisse est spécialement adaptée également pour la protection des segments vulcanisés des têtes de serrage et démultiplie leur durée de vie et leur élasticité.

4.2.1 Faux-plateau



Illustr. 8

Le faux-plateau sert à adapter le mandrin expansible de serrage à segments sur la machine.

Selon la commande passée, le faux-plateau peut être fourni avec la commande ou mis en place par le client lui-même.

4.2.2 Extracteur



Illustr. 9

Extracteur manuel

Les tiges de l'extracteur sont placées dans les orifices de la tête de serrage. L'extracteur est serré à la main. La tête de serrage est serrée fermement dans l'extracteur et peut être placée à l'aide de l'extracteur dans le mandrin de serrage monté.



Illustr. 10

Extracteur pneumatique

Les tiges de l'extracteur sont placées dans les orifices de la tête de serrage. L'extracteur est serré à l'air comprimé. La tête de serrage est serrée fermement dans l'extracteur et peut être placée à l'aide de l'extracteur dans le mandrin de serrage monté.

4.2.3 Tête de serrage

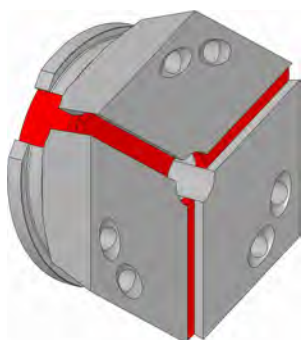


Illustr. 11

Les têtes de serrage servent à recevoir la pièce à usiner. Elles sont en segments durs d'acier et de caoutchouc qui sont assemblés par vulcanisation.

Selon les spécifications de la pièce à usiner, il existe des têtes de serrage de différentes dimensions et avec différents profilés et orifices.

4.2.4 Tête de serrage

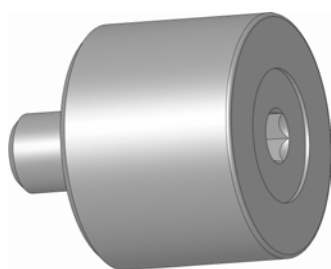


Illustr. 12

Les têtes de serrage servent à recevoir la pièce à usiner. Elles sont en segments durs d'acier et de caoutchouc qui sont assemblés par vulcanisation.

Selon les spécifications de la pièce à usiner, il existe des têtes de serrage de différentes dimensions et avec différents profilés et orifices.

4.2.5 Butée de la pièce



Illustr. 13

La butée de la pièce est fabriquée avec la cote que le client souhaite et forme, avec la tête de serrage et le mandrin, l'unité fonctionnelle.

4.2.6 Graisse



Illustr. 14

La graisse universelle destinée au graissage des mandrins existe en boîte de 1000 g. Le numéro d'article de la graisse universelle est 2085/0003 et peut être acheté auprès de HAINBUCH.

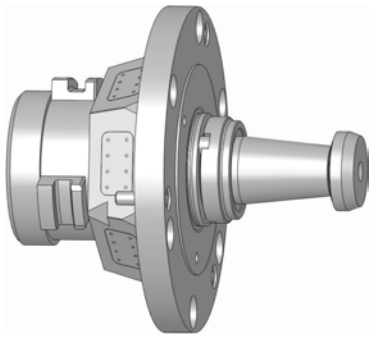
4.2.7 Presse à graisse à piston



Illustr. 15

La presse à graisse à piston est remplie de graisse universelle qui est ensuite introduite dans le mandrin de serrage. La presse à graisse à piston dispose en outre d'un bec. Le numéro d'article est 2086/0004 et peut être acheté auprès de HAINBUCH.

4.2.8 Adaptations des moyens de serrage

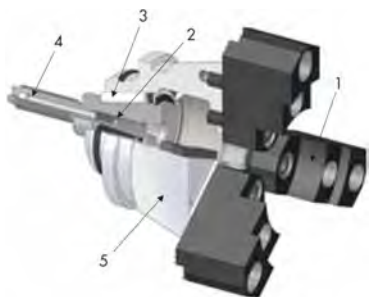


Illustr. 16

- Mandrin expansible MANDO Adapt T211
 - l'interface de changement rapide CENTREX permet une adaptation au μ près sans ajustage du moyen de serrage Adapt dans le mandrin B-Top3
 - Possibilité de plage de serrage \varnothing 20 – 80 mm avec 4 tailles de broche
 - Amortissement des vibrations grâce aux douilles à segments vulcanisées
 - La pièce est stabilisée par placage axial contre la butée
 - Tolérance admissible plus importante grâce aux éléments de serrage vulcanisés

Le MANDO Adapt peut être commandé auprès de HAINBUCH.

4.2.9 Adaptateur de serrage en mors



Illustr. 17

Les points les plus importants en bref

- Extension considérable de la plage de serrage
- Usinage entre les mors possible [fraisage ou alésage]

L'adaptateur de serrage en mors se compose:

1. Mors de serrage réglable à denture pointue
 2. Tige filetée pour fixer l'adaptateur de serrage en mors
 3. Galets du cylindre trempé pour un support optimal
 4. Vis avec sûreté intégrée
 5. Corps de base
- et peut être commandé auprès de HAINBUCH.

5 Transport, emballage et stockage

5.1 Consignes de sécurité pour le transport

Point de gravité excentré



AVERTISSEMENT!

Risque de chute en raison du point de gravité excentré

Les pièces d'emballage peuvent présenter un point de gravité excentré. En cas d'élingage incorrect, les pièces d'emballage peuvent basculer et entraîner des blessures mortelles.

- Tenir compte des marquages sur les pièces d'emballage.
- Placer le crochet de grue de sorte qu'il se trouve au-dessus du point de gravité.
- Soulever avec précaution et observer si la charge bascule. Le cas échéant, modifier l'élingage.



Transport

- Pour transporter le produit, utilisez un moyen de transport adapté/une grue adaptée.
- Assurez-vous que le produit ne risque pas de rouler / de tomber.

5.2 Symboles sur l'emballage



Fragile

Repère les pièces d'emballage dont le contenu est fragile ou sensible.

Manipuler la pièce d'emballage avec précaution, ne pas la faire tomber ni l'exposer à des chocs.



Protéger de l'humidité

Protéger les pièces d'emballage de l'humidité et les conserver au sec.

5.3 Inspection de transport

Lors de la réception, contrôler immédiatement si la livraison est complète et s'assurer qu'elle ne présente pas d'endommagements dus au transport.

En cas d'endommagements dus au transport visibles de l'extérieur, procéder comme suit:

- Ne pas accepter la livraison ou seulement sous réserves.
- Noter par écrit l'étendue des dommages sur les documents de transport ou sur le bon de livraison du transporteur.
- Faire une réclamation.



Faire une réclamation pour chaque défaut dès qu'il est décelé. Les demandes d'indemnisation pour endommagement ne peuvent être prises en compte que dans les délais de réclamation en vigueur.

5.4 Déballage et transport interne à l'entreprise



Le moyen de serrage est emballé à la vertical et dispose de trous filetés dans la surface plane.

Les anneaux à vis peuvent être vissés dans ces trous filetés.

Pour retirer le mandrin de serrage en toute sécurité de son emballage, il faut l'accrocher, selon son poids, avec une grue.

Pour le transporter avec un chariot, le mandrin de serrage doit être transporté debout sur sa surface de base. Veillez à placer au-dessous un support qui ne soit pas glissant.

Tous les outils et les accessoires qui ne font pas partie de la livraison sont, dans la notice de montage, signalés comme étant des options.

- Opérer à deux personnes.
- Outils spéciaux nécessaires:
 - Grue à partir et anneaux à vis de 15 kg



Illustr. 18

1. Visser les anneaux à vis dans le filetage dans la surface plane du mandrin de serrage.
2. Accrocher le crocher de fixation de la charge dans les anneaux à vis.
3. Soulever avec précaution à l'aide d'une grue le mandrin de serrage de son emballage de transport et poser-le sur un support stable et plan.
4. Sécurisez le moyen de serrage pour qu'il ne roule pas.

5.5 Emballage

En ce qui concerne l'emballage

Les différentes pièces d'emballage sont emballées en fonction des conditions de transport prévues. Pour l'emballage, seuls des matériaux compatibles avec l'environnement ont été utilisés.

L'emballage vise à protéger les différentes pièces jusqu'au montage contre des endommagements dus au transport, contre la corrosion et contre d'autres endommagements. C'est pourquoi l'emballage ne doit pas être détruit et ne doit être retiré qu'immédiatement avant le montage.



Les pièces d'emballage sont emballées de manière hermétique dans un film et dans des cartons. En ce qui concerne les différents poids de chaque taille, voir le chapitre «Caractéristiques techniques».

Manipulation des matériaux d'emballage

Effectuer la mise au rebut du matériel d'emballage dans le respect des dispositions légales en vigueur et des consignes locales.



REMARQUE!

Une mise au rebut non conforme peut endommager l'environnement !

Les matériaux d'emballage comportent des matières premières précieuses qui peuvent être réutilisées dans de nombreux cas ou transformées et recyclées comme il se doit.

- Assurer une mise au rebut du matériel d'emballage dans le respect de l'environnement.
- Respecter les consignes de mise au rebut en vigueur au niveau local. Le cas échéant, confier la mise au rebut à une entreprise spécialisée.

5.6 Stockage



Dans certains cas, les paquets comportent des indications de stockage et d'entreposage plus strictes encore que les spécifications citées ici. Il convient de les respecter.

Stockage des paquets

Stocker les paquets dans les conditions suivantes:

- Ne pas conserver à l'air libre
- Stocker au sec et à l'abri de la poussière
- Ne pas exposer les paquets à des produits agressifs
- Protéger des rayons du soleil
- Éviter les secousses mécaniques
- Température de stockage : 15 à 35 °C
- Humidité relative de l'air : max. 60 %
- Pour un stockage de plus de 3 mois:
 - Contrôler régulièrement l'état général de toutes les parties et de l'emballage
 - Si nécessaire, rafraîchir ou renouveler le conditionnement des paquets

Entreposage du mandrin de serrage

Le moyen de serrage peut être entreposé dans les conditions suivantes:

- Nettoyer minutieusement le moyen de serrage avant de l'entreposer [voir chapitre «Nettoyage»]
- Huiler et/ou graisser le moyen de serrage [voir chapitre «Nettoyage»]
- Emballer le moyen de serrage dans un film étanche à l'air
- Le moyen de serrage doit être stocké dans une position sûre. Si ce n'est pas garanti, utilisez un contenant adapté pour le mandrin de serrage ou équipez le fond de l'étagère d'un rebord de sécurité.

6 Montage



AVERTISSEMENT!

Lors du premier montage du moyen de serrage, de graves blessures peuvent survenir.

- Le premier montage doit être effectué impérativement par du personnel qualifié.
- Toutes les vis restantes dans le moyen de serrage doivent être fermement serrées.
- Tous les outils et les clefs doivent être retirés après le montage.



AVERTISSEMENT!

Risque de blessure par l'énergie accumulée!

Le moyen de serrage peut être réalisé avec des ressorts. Ces ressorts sont sous tension permanente! Le dégagement de l'énergie accumulée peut provoquer des blessures.

- Les vis sécurisées par un vernis ne doivent pas être dévissées.
- Pour dévisser les vis correspondantes, il faut les actionner par alternance sans cesse pour réduire la tension à un minimum!
- Il faut procéder avec grande précaution!
- Portez toujours un équipement de protection individuel.

6.1 Remarques préalables

- Les vis doivent être serrées selon leur taille avec les couples de serrage habituels à l'aide d'une clef dynamométrique, voir le tableau du chapitre intitulé Généralités.
Pour serrer les vis, il faut veiller à serrer avec régularité pour éviter une distorsion parallèle à l'axe sous l'effet de la contrainte et pour obtenir la rigidité.
- Pour éviter les erreurs de précision, les surfaces à visser et d'ajustement doivent être nettoyées (voir instructions d'entretien).
L'imprégnation réalisée en usine des surfaces planes et des éléments de serrage sert uniquement à protéger contre la corrosion et n'est pas graissé du fait de sa fonction.
- L'application de lubrifiant est uniquement prévue pour les surfaces de roulement mécaniques.
Respectez les instructions sur les lubrifiants figurant au chapitre Entretien et Maintenance.
- Évitez de mettre trop de lubrifiant sur la surface de roulement car cela pourrait causer des erreurs de planéité.
- Les joints d'étanchéité (par exemple les joints toriques, les joints Quad) ainsi que les surfaces d'étanchéité doivent être graissés. Respectez à cet égard les instructions du chapitre Entretien et maintenance
- Veillez à ce que les surfaces de fonctionnement (surfaces planes, d'ajustement, coniques et d'étanchéité) ne soient pas abîmées.



Portez pendant les opérations de montage et d'entretien des chaussures de sécurité et assurez-vous que la broche ne risque pas de se mettre en marche

6.2 Préparatifs

Le poids total du moyen de serrage dépend de la taille et peut atteindre 40 kg [voir chapitre «Caractéristiques techniques»].

Pour retirer le moyen de serrage en toute sécurité de son emballage et le positionner dans la machine ou sur le plateau de la machine, puis le monter, il faut selon son poids l'accrocher dans une grue.

**AVERTISSEMENT!****Risque de blessure si des pièces tombent !**

Pendant le montage, des pièces peuvent tomber et provoquer de graves blessures et des dégâts matériels.

- Il faut toujours effectuer l'opération à deux.
- Si nécessaire, utiliser une grue pour faciliter l'opération.

**Détériorations si les surfaces sont sales !**

Les surfaces d'appui sales et les rayures peuvent altérer la précision de concentricité et de planéité.

- Nettoyez les surfaces d'appui et huilez-les légèrement.
- Vérifiez que les surfaces d'appui ne sont pas rayées ni abîmées. Contactez le fabricant si nécessaire.

6.3 Montage

**Avertissement!****Risque de blessure en cas de démarrage inopiné de la broche de l'outil!**

Un démarrage inopiné de la broche de l'outil peut provoquer de graves blessures.

- Avant de mettre en mode automatique, il faut fermer tous les capots et toutes les portes de protection de la machine-outil.
- Dévisser tous les anneaux à vis du moyen de serrage et les retirer de l'intérieur de la machine.
- Faire fonctionner la machine-outil uniquement en mode d'ajustage ou par impulsion.

**ATTENTION!****Risque de blessure!**

Si le moyen de serrage est utilisé sans pièces de rechange [tête de serrage, douille de serrage à segments, butées de pièces usinées, ...], il y a un risque accru d'écrasement par la course des composants mobiles du moyen de serrage.

Le déclenchement incontrôlé de la procédure de serrage [par exemple un mauvais montage de l'alimentation électrique ou une mauvaise programmation] présente un danger accru!

**ATTENTION!****Risque de blessure!**

Si l'on se penche dans l'espace de travail de la machine, il y a risque de graves blessures à la tête !

**ATTENTION!****Risque de blessure!**

Il y a risque de blessure en cas de démarrage imprévu de la machine.

- Assurez-vous que l'installation est hors pression et que tout démarrage de la machine est exclu!

**ATTENTION!****Risque de blessure!**

Les impuretés dans la mécanique peuvent influencer/réduire la course, ce qui réduit la force de serrage et donc la pièce à usiner ne peut pas être serrée correctement et risque d'être projetée !

- Nettoyez régulièrement le moyen de serrage.

**ATTENTION!****Risque de blessure!**

Les pièces à usiner qui ne sont pas assez serrées peuvent être projetées !

Une pression de serrage trop élevée peut provoquer la détérioration / la rupture des différents composants du moyen de serrage et donc la projection de la pièce à usiner.

- Avant la mise en service, remettez la pression de service à sa valeur normale.
- La pression de service doit être régulièrement contrôlée et réajustée !
- La précision des cotes des pièces à usiner doit être contrôlée régulièrement [Ø de serrage].

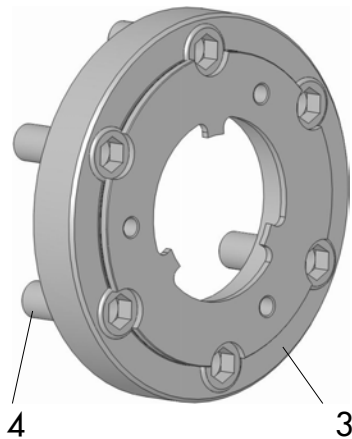
**Transport**

- Pour transporter le produit, utilisez un moyen de transport adapté/une grue adaptée.
- Assurez-vous que le produit ne risque pas de rouler / de tomber.

6.3.1 Monter le plateau [option]**REMARQUE !****Risque de détérioration en cas de couples de serrage incorrects des vis à tête cylindrique dans le plateau !**

Les couples de serrage des vis à tête cylindrique sont indiqués par le fabricant de la broche ou de la machine. Si les couples de serrage appliqués aux vis à tête cylindrique dans le plateau sont incorrects, des dégâts matériels considérables peuvent apparaître sur la machine et le moyen de serrage.

- Serrer les vis à tête cylindrique du plateau exclusivement avec le couple de serrage indiqué par le fabricant de la broche ou de la machine.



Illustr. 19

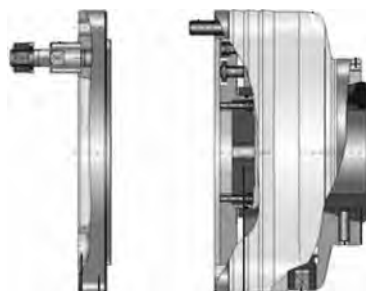
1. Mettre la machine en mode d'ajustage.
2. Nettoyer les surfaces d'ajustage de la broche de la machine avec un chiffon doux qui ne peluche pas pour éliminer les résidus d'huile et de graisse.
3. Poser sur la table le faux plateau avec l'ajustement cylindrique tourné vers le haut.
4. Poser le moyen de serrage avec l'ajustement intérieur sur le plateau, visser les vis de fixation [4] et les serrer légèrement en procédant en croix.

6.3.2 Monter le TOROK

Il faut toujours effectuer l'opération à deux !

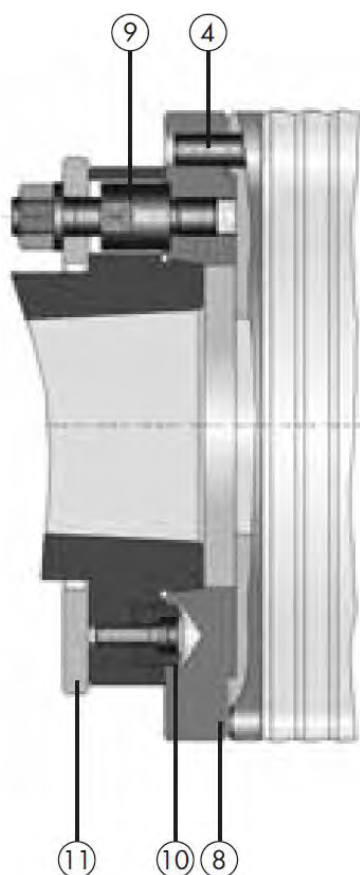
Outils spéciaux nécessaires :

- Clé à six pans creux
- Grue
- Anneaux à vis



Illustr. 20

1. Mettre la machine-outil en mode d'ajustage.
2. Retirer tous les outils de l'espace intérieur de la machine.
3. Réduire au minimum la pression de serrage de la machine-outil.

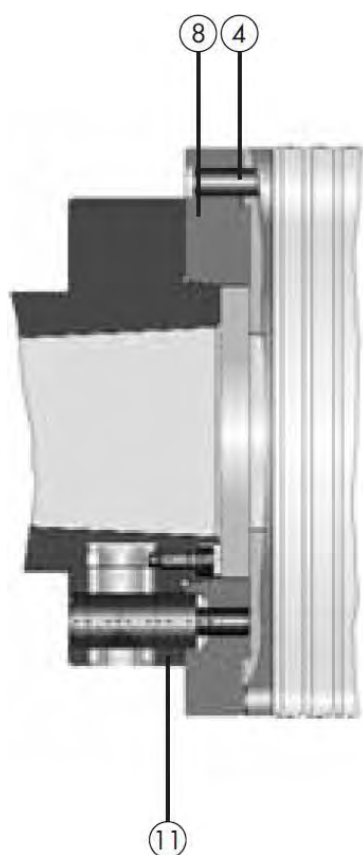


Illustr. 21

Montage du TOROK sur un faux plateau avec des boulons d'entretoise

[selon DIN 55027]

1. Poser le faux plateau [8] et le mandrin sur la broche de la machine de manière à ce que la sécurité anti-rotation de la broche prenne prise dans l'alésage de positionnement [10] dans le plateau tandis que les boulons d'entretoise du faux plateau traversent le faux plateau type baïonnette.
2. Tourner à fond, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, le faux plateau type baïonnette [11] sur de la broche, du point de vue de la chambre d'usinage de la machine.
3. Placez les écrous à collet des boulons d'entretoise [9] sur le faux plateau type baïonnette et serrez-les avec la clé à fourche.



Illustr. 22

Montage du mandrin sur le faux plateau avec des boulons Camlock

[selon DIN 55029]

1. Poser le faux plateau [8] et le mandrin sur la broche de la machine de manière à ce que la sécurité anti-rotation de la broche prenne prise dans l'alésage de positionnement [10] dans le plateau tandis que les boulons Camlock [11] du faux plateau traversent les orifices de la broche.
2. Déplacer chaque came dans le sens des aiguilles d'une montre pour pouvoir serrer les boulons Camlock.

6.3.3 Contrôler et ajuster la concentricité et la planéité



REMARQUE!

Risque de dégâts matériels en cas de défaut de concentricité et de planéité!

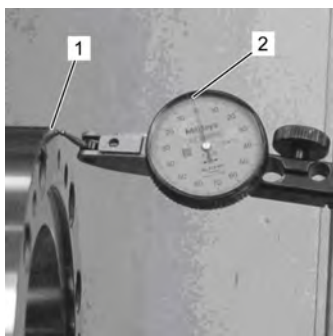
En cas de défaut de concentricité et de planéité, les pièces à usiner peuvent être abîmées lors de l'usinage.

- Après chaque montage, contrôler la concentricité et la planéité du moyen de serrage et ajuster si nécessaire.

Contrôler la planéité.

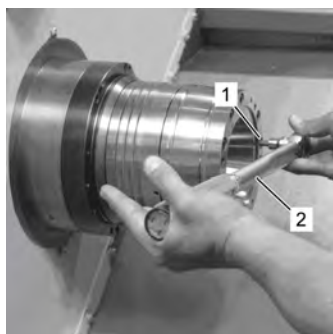
Outils spéciaux nécessaires :

- Comparateur
- Marteau en caoutchouc



Illustr. 23

1. Poser le pied magnétique du comparateur sur le côté intérieur de la machine.
2. Poser le comparateur de planéité sur le côté frontal du mandrin à mors et vérifier.
3. Tapoter délicatement avec le marteau en caoutchouc pour mettre le mandrin à mors en position.



Illustr. 24

4. Serrer en croix les vis à tête cylindrique à l'aide d'une clé dynamométrique [voir chapitre «Couples de serrage des vis»].



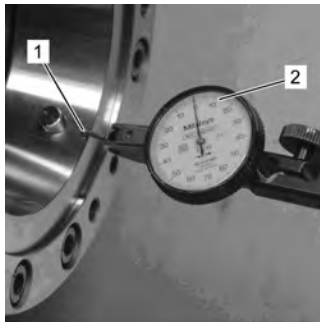
Pour régler avec exactitude, desserrer si nécessaire les vis à tête cylindrique de quelques tours et resserrer en procédant en croix.

5. Nettoyer le logement du cône du moyen de serrage avec un chiffon doux qui ne peluche pas pour éliminer les résidus d'huile et de graisse.

Contrôler la concentricité.

Outils spéciaux nécessaires :

- Comparateur
- Marteau en caoutchouc
- Clé dynamométrique



Illustr. 25

1. Poser le pied magnétique du comparateur sur le côté intérieur de la machine.
2. Poser le comparateur de concentricité sur le cône de serrage.
3. Orienter le moyen de serrage de sorte que le comparateur indique »0«.



Pour régler avec exactitude, desserrer si nécessaire les vis à tête cylindrique de quelques tours et resserrer en procédant en croix.

6.3.4 Monter les butées

Butée de base

Outils spéciaux nécessaires:

- Clé à six pans creux



Pour le montage et le démontage, il faut en principe retirer la tête de serrage du mandrin !

- Mettez la butée de base dans le mandrin.
- Tournez les 3 vis de fixation et serrez avec le couple de serrage autorisé.

Les pièces à usiner peuvent être fixées directement sur la surface de la butée de base ou une butée supplémentaire peut être vissée dans le filetage de la butée de base.

Butée frontale

Outils spéciaux nécessaires :

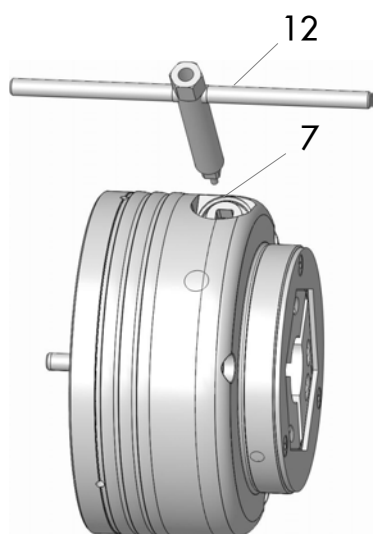
- Clé à six pans creux



Avant de monter la butée frontale, il faut changer la tête de serrage nécessaire pour la prochaine étape d'usinage !

- Mettez la butée frontale sur la surface.
- Tournez les vis de fixation et serrez-les avec le couple de serrage autorisé.

6.3.5 Serrer la pièce à usiner dans le mandrin



Illustr. 26

Outils spéciaux nécessaires :

- Clé de commande

Après avoir mis en place la tête de serrage, vous pouvez serrer une pièce à usiner dans la mandrin.



Vérifiez qu'il y a bien la bague de sécurité et qu'elle est correctement positionnée !

- Pour serrer, tournez dans le sens des aiguilles d'une montre la vis de commande [7] à l'aide de la clé de commande [12]. Pour serrer fermement, utilisez le kit pour clé dynamométrique [option] SW17.



Risque de blessure!

Risque de blessures si des outils ou des instruments de mesure sont éjectés !

- Avant l'usinage, retirer tous les outils et les instruments de mesure de l'espace d'usinage !
- Lorsque vous travaillez avec le mandrin à serrage manuel, utilisez un capot de protection en guise de protection contre les projections de copeaux.
- Le port de lunettes de protection est obligatoire.

S'agissant de la pièce à usiner, il faut tenir compte de ce qui suit :

- Les pièces à usiner ne doivent pas être trop ovales.
- Il ne faut en aucun cas être au-dessous de la profondeur minimale de serrage.

Pour défaire le serrage, la vis de commande [7] est tournée dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à l'aide de la clé de commande [12]. Pour cette opération, il faut en même temps tenir la pièce à usiner pour qu'elle ne tombe pas du mandrin.

**ATTENTION !****Risque de blessure !**

Risque de blessures si des outils ou des instruments de mesure sont éjectés !

Quand le mandrin est mis en rotation, il ne faut surtout pas insérer la clé de commande [12] dans le mandrin !

- La clé de commande est dotée d'un ressort qui repousse la clé hors du mandrin dès qu'on la lâche.
- Si ce ressort est abîmé ou si son fonctionnement n'est plus garanti ou s'il n'y a plus de ressort, la clé ne doit être utilisée qu'après remplacement du ressort par un ressort en parfait état !

6.3.6 Adaptation du moyen de serrage MANDO Adapt

Passer du serrage extérieur au serrage intérieur sans démonter le mandrin ? Avec MANDO Adapt, pas de problème : mettre le mandrin expansible sur le mandrin, serrer les trois vis, visser le tirant pour l'actionnement de la douille de serrage à segments – et un mécanisme raffiné adapte l'accouplement dans lequel la tête de serrage s'insère. Terminé !

Ce qui vous fait gagner beaucoup de temps et MANDO Adapt séduit également par son extrême rigidité et son extrême précision. Ce qui donne une précision de concentricité sur le corps du mandrin expansible de moins de 0,005 mm par rapport au cône du mandrin.

Simple et efficace

- changement rapide du serrage extérieur en serrage intérieur
- Précision de concentricité < 0,005 mm [par rapport au cône du mandrin]
- cinq tailles d'expansibles disponibles pour des mandrins de tailles comprises entre 42 et 100.

Lisez les instructions de montage figurant dans la notice du MANDO Adapt!

6.3.7 Adaptation du moyen de serrage Adaptateur de serrage en mors

Avec le mandrin SPANNTOP Kombi Axzug avec butée de base vissée axialement et l'adaptateur de serrage en mors, vous pouvez désormais également serrer devant le mandrin. Cette combinaison vous offre des possibilités totalement nouvelles pour lesquelles il vous fallait auparavant un mandrin à mors. Par exemple, vous pouvez désormais :

- réaliser des diamètres de serrage nettement plus grands,
- aléser ou fraiser entre les mors.

Et pas de soucis, ça ne bascule pas. Grâce à un mécanisme ingénieux. Ingénieux car vous n'avez même pas besoin d'un extracteur pour mettre en œuvre l'adaptateur de serrage en mors. Un boulon conique écarte les segments dans l'accouplement. Cela fonctionne de la même manière pour le démontage : Dévisser le boulon conique et maintenez l'adaptateur de serrage en mors dans la main.

Le boulon d'alésage vous permet d'aléser vos mors souples très facilement selon le diamètre de serrage. Les mors de serrage ont une denture pointue de sorte que le diamètre de serrage se règle à 6 mm.

Lisez les instructions de montage figurant dans la notice de l'adaptateur de serrage en mors !

6.4 Graisser la fixation de l'élément de serrage



Force de serrage réduite du fait d'un graissage insuffisant de la fixation de l'élément de serrage !

Lorsque le graissage est insuffisant, la force de serrage maximale est de quelque 20 % inférieure. Ce qui peut entraîner des différences de cotes sur la pièce à usiner.

- Pour éviter cela, graisser la fixation de l'élément de serrage tous les jours.

Outils spéciaux nécessaires :

- Presse à graisse
- Graisse

1. Mettre la tête de serrage dans le moyen de serrage [voir la notice de montage de la tête de serrage].
2. Serrer la pièce devant être usinée dans la tête de serrage [voir la notice de montage de la tête de serrage].
3. Graisser la fixation de l'élément de serrage au niveau du raccord fileté de graissage jusqu'à ce que la graisse ressorte du raccord.

**ATTENTION!****Risque de blessure!**

Les outils ou des instruments de contrôle pourraient être projetés et blesser quelqu'un.

- Retirez tous les outils et les instruments de contrôle de l'espace de travail de la machine avant de la mettre en marche.

**ATTENTION!****Risque de détérioration du moyen de serrage!**

Les pièces à usiner qui ne sont pas assez serrées peuvent être projetées !

- Après montage, remettez la pression de serrage de nouveau en pression de service !
- Vérifier et ajuster la pression de service régulièrement.

**ATTENTION!****Risque de glissade en cas de fuite du liquide hydraulique!**

Une fuite de l'huile hydraulique [projection] peut provoquer de graves blessures.

- Assurez-vous que tous les joints toriques/joints d'étanchéité des raccords hydrauliques/pneumatiques sont en place et en bon état!
- Assurez-vous que le moyen de serrage est purgé jusqu'au dernier résidu et que tout écoulement de liquide hydraulique est écarté!

6.5 Contrôles



Remarque!

Risque de dégâts matériels si le moyen de serrage est abîmé!

Si le moyen de serrage est abîmé, incomplet ou déséquilibré, la machine et la pièce à usiner peuvent être gravement détériorées, voire complètement détruites.

- Veiller à installer un moyen de serrage qui n'est pas abîmé, qui est complet et précisément équilibré.
- EN cas de doute, contacter le fabricant.

Vérifier les points suivants avant le montage et la mise en service du moyen de serrage:

- Toutes les vis à tête cylindrique du moyen de serrage sont en place et serrées avec le couple de serrage correct.
- Les vis d'équilibrage du moyen de serrage [s'il y en a] sont complètes et ne sont pas abîmées.
- Aucun segment en caoutchouc en place ne présente de fissure ni de porosité.
- Aucun bord et aucune surface de roulement ne présente de cassure ni d'usure.
- La vitesse de rotation réglée de la machine ne doit pas dépasser la vitesse de rotation autorisée max. du moyen de serrage.
- Les forces de traction et de pression maximales indiquées sur le moyen de serrage ne doivent pas être dépassées.
- La pression de serrage de la machine est suffisamment élevée.
- Tous les outils de montage sont retirés de l'espace de la machine.
- Le moyen de serrage et la pièce à usiner sont compatibles.
- La pièce à usiner est suffisamment serrée [force de serrage, longueur de serrage] dans le moyen de serrage.

6.6 Contrôle de la position de la course



AVERTISSEMENT!

Risque d'écrasement par les parties mobiles!

Risque d'écrasement par les parties mobiles lors du contrôle de la position de course!

Les distances occasionnées lors du contrôle des positions de course peuvent entraîner de graves blessures.

- Le contrôle des positions de course doit être effectué uniquement lorsque les pièces de rechange sont en place.
- Faire fonctionner le machine-outil uniquement en mode d'ajustage ou par impulsion.
- Ne pas toucher aux composants mobiles!
- Respecter les distances de sécurité par rapport aux parties mobiles !
- Port de gants [EPI] obligatoire!

6.7 Opérations à effectuer une fois la production terminée

1. Mettre le moyen de serrage dans sa position de déblocage.
2. Arrêter la machine-outil et la sécuriser contre toute remise en marche.
3. Ouvrir la porte ou le capot de protection
4. Nettoyer le moyen de serrage avec un chiffon doux sans peluche pour éliminer les copeaux et les résidus de production.
5. Fermer la porte ou le capot de protection

7 Démontage, remise en stock, mise au rebut

En cas de pause de production supérieure à 3 jours, ou en cas de rééquipement de la machine pour d'autres pièces d'usinage, l'outil de serrage doit être démonté et mis en stock de manière appropriée en suivant les indications du fabricant [voir le chapitre »Transport, emballage, stockage«].

Avant le début du démontage:

- Mettre la machine en mode d'ajustage.
- Retirer et mettre au rebut dans le respect de l'environnement les matières de production et les matières auxiliaires ainsi que les matières d'usinage résiduelles.

7.1 Sécurité

Sécuriser contre la remise en marche



DANGER!

Danger de mort en cas de remise en marche inopinée !

Lors du démontage, il y a un risque de remise en marche inopinée des alimentations en énergie. Ce qui représente un danger de mort pour les personnes situées dans la zone de danger.

- Avant de commencer à travailler, couper toutes les alimentations en énergie et les condamner contre toute remise en marche inopinée.



AVERTISSEMENT!

Risque de blessure si des pièces tombent!

Pendant le démontage les composants peuvent tomber et causer des blessures graves et des dommages matériels.

- Opérer toujours à deux personnes.
- Utiliser une grue pour faciliter l'opération.
- Pour démonter d'une broche accroché verticalement une aide au montage convenables est nécessaires.

**AVERTISSEMENT!****Risque de blessure par l'énergie accumulée!**

Le moyen de serrage peut être réalisé avec des ressorts. Ces ressorts sont sous tension permanente! Le dégagement de l'énergie accumulée peut provoquer des blessures.

- Les vis sécurisées par un vernis ne doivent pas être dévissées.
- Pour dévisser les vis correspondantes, il faut les actionner par alternance sans cesse pour réduire la tension à un minimum!
- Il faut procéder avec grande précaution!
- Portez toujours un équipement de protection individuel.

7.2 Démontez le moyen de serrage

7.2.1 Démontez les butées

Butée frontale

Outils spéciaux nécessaires :

- Clé à six pans creux

Démontage :

- Dévissez et retirez les vis de fixation.
- Retirez la butée frontale de la surface.

Butée de base

Outils spéciaux nécessaires :

- Clé à six pans creux



Pour le montage et le démontage, il faut en principe retirer la tête de serrage du mandrin !

- Dévissez et retirez les 4 vis de fixation.
- Retirez la butée de base du mandrin.

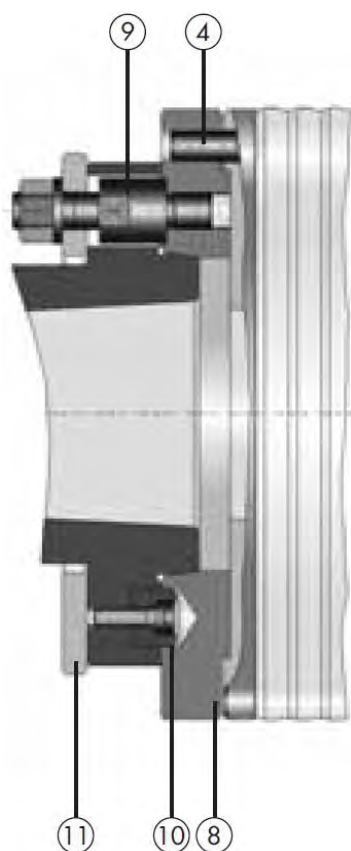
7.2.2 Démontez le TOROK

Il faut toujours effectuer l'opération à deux !

Outils spéciaux nécessaires :

- Clé à six pans creux
- Grue
- Anneaux à vis

1. Mettre la machine-outil en mode d'ajustage.
2. Retirer tous les outils de l'espace intérieur de la machine.
3. Réduire au minimum la pression de serrage de la machine-outil.



Illustr. 27

Démontage du TOROK d'un faux plateau avec boulons d'entretoise

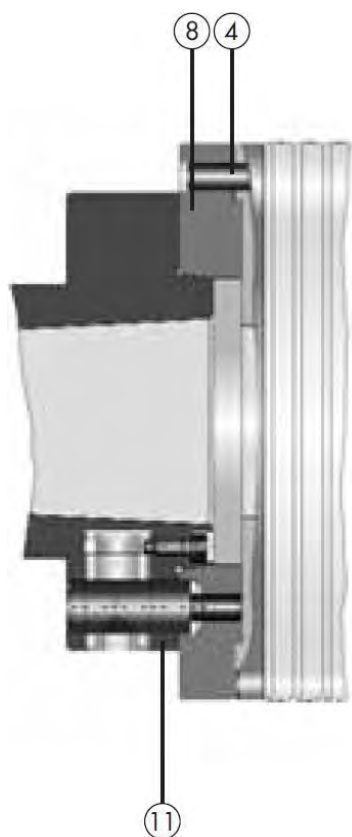
[selon DIN 55027]



Risque de blessure !

Vissez les anneaux à vis avant de procéder au démontage.

1. Dévisser et retirer toutes les vis à tête cylindrique à l'aide d'une clé à six pans creux.
2. Dévissez les écrous à collet des boulons d'entretoise [9] sur le faux plateau type baïonnette.
3. Tourner à fond, dans le sens des aiguilles d'une montre, le faux plateau type baïonnette [11] sur de la broche, du point de vue de la chambre d'usinage de la machine.
4. Retirez le faux plateau [8] et le mandrin de la broche de la machine.



Illustr. 28

Démontage du mandrin d'un faux plateau avec boulons Camlock

[selon DIN 55029]



Risque de blessure !

Vissez les anneaux à vis avant de procéder au démontage.

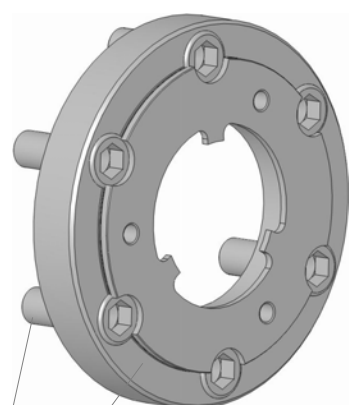
1. Dévisser et retirer toutes les vis à tête cylindrique à l'aide d'une clé à six pans creux.
2. Tournez chaque came dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour pouvoir desserrer les boulons Camlock.
3. Retirez le faux plateau [8] et le mandrin de la broche de la machine.

7.2.3 Démontez le plateau [option]

Il faut toujours effectuer l'opération à deux !

Outils spéciaux nécessaires :

- Clé à six pans creux



4 3

Illustr. 29

1. Mettre la machine en mode d'ajustage.
2. Nettoyer les surfaces d'ajustage de la broche de la machine avec un chiffon doux qui ne peluche pas pour éliminer les résidus d'huile et de graisse.
3. Déposer le moyen de serrage avec le faux plateau vers le bas.
4. Dévissez et retirez les vis de fixation [4].
5. Retirez le moyen de serrage du faux plateau.



REMARQUE !

Risque de dégâts matériels si les surfaces d'appui sont sales et/ou abîmées.

- Vérifiez que les deux surfaces d'appui ne sont pas abîmées, et les remplacez si nécessaire.
- Nettoyez les deux surfaces d'appui pour éliminer les impuretés.

7.3 Entreposer le moyen de serrage

Pour entreposer le moyen de serrage, il faut le nettoyer et le conditionner [voir chapitre »Nettoyage«].



REMARQUE!

Les conditions de stockage figurent au chapitre »Transport, emballage et stockage«.

7.4 Mise au rebut

Si aucun accord de reprise ou de mise au rebut n'a été conclu, amener les composants désassemblés au recyclage.



ATTENTION!

Risque de blessure par l'écoulement de liquides!

Des outils de serrage à actionnement hydraulique ou pneumatique peuvent comporter des restes de liquide. Un écoulement incontrôlé des liquides peut entraîner des blessures.

- Ouvrir les vis de décharge de pression et laisser s'écouler le reste de liquides.
- Mettre les liquides au rebut.



REMARQUE!

Une mise au rebut non conforme peut endommager l'environnement!

Les lubrifiants et autres produits auxiliaires sont soumis à un traitement des déchets spéciaux et ne doivent être mis au rebut que par des entreprises spécialisées agréées.



REMARQUE!

Composites!

Les moyens de serrage qui contiennent des composites [fonte minérale, fibres de carbone PRFC] doivent être restitués à la société HAINBUCH pour élimination !

Les autorités communales locales ou les entreprises spécialisées de mise au rebut donnent des informations sur la mise au rebut dans le respect de l'environnement.

8 Entretien

Protection de l'environnement

Respecter les remarques suivantes pour la protection de l'environnement lors des travaux d'entretien:

- A tous les points de lubrification devant être lubrifiés à la main, éliminer la graisse qui s'écoule, la graisse usagée ou en excédent et la mettre au rebut selon les prescriptions locales en vigueur.
- Récupérer les huiles vidangées dans des récipients adéquats et les mettre au rebut selon les dispositions locales en vigueur.

8.1 Généralités

La propreté des diamètres correspondants de butée et de guidage est une condition indispensable pour obtenir les tolérances de concentricité et de planéité. Nettoyez ces surfaces avec un produit nettoyant qui convient.



ATTENTION!

Risque de blessure!

Respectez les indications de danger données par le fabricant en question.



ATTENTION!

Risque de blessure!

L'encrassement peut provoquer une perte considérable de la force de serrage du moyen de serrage.

- Il faut impérativement respecter la fréquence d'entretien et de nettoyage du moyen de serrage.
- Dans le cadre de cette fréquence d'entretien, il est impérativement nécessaire de vérifier l'état d'entretien du moyen de serrage à l'aide de dispositifs de mesure statiques de la force de serrage !

**REMARQUE!****Détérioration des joints d'étanchéité et du moyen de serrage (par exemple tête de serrage, douille de serrage de segment)**

Les garniture d` étanchéité et les élément de serrage peuvent être endommagés par solvant incorrecte.

- N'utilisez pas de solvants polaires ni à base d'éther pour nettoyer le moyen de serrage.

**ATTENTION!****Risque de blessure!**

Le dérapage lors du graissage avec une presse à graisse à piston peut provoquer de graves blessures par coupure !

**AVERTISSEMENT!****Risque de blessure par l'énergie accumulée!**

Le moyen de serrage peut être réalisé avec des ressorts. Ces ressorts sont sous tension permanente! Le dégagement de l'énergie accumulée peut provoquer des blessures.

- Les vis sécurisées par un vernis ne doivent pas être dévissées.
- Pour dévisser les vis correspondantes, il faut les actionner par alternance sans cesse pour réduire la tension à un minimum!
- Il faut procéder avec grande précaution!
- Portez toujours un équipement de protection individuel.

8.2 Nettoyage



Illustr. 30



REMARQUE!

Risque de dégâts matériels en cas de nettoyage à l'air comprimé!

Le nettoyage du mandrin de serrage à l'air comprimé risque de mettre des copeaux métalliques dans le filetage et les rainures. Ce qui endommagerait ou détruirait complètement le mandrin de serrage.

- Ne jamais nettoyer le mandrin de serrage à l'air comprimé !

- Produits nécessaires:
 - Produit de nettoyage non polaire et sans ester
 - Chiffon doux sans peluchex
- 1. Démontez le mandrin de serrage [voir chapitre «Démontez TOROK»].
- 2. Nettoyez tous les composants suivants avec un produit nettoyant et un chiffon pour éliminer tous les résidus de graisse et d'huile :
 - Plateau
 - Moyens de serrage
 - Logement du cône et accouplement
 - Vis à tête cylindrique



Risque de blessures en cas de mauvais montage!

Si un anneau à vis est mal posé, des pièces risquent d'être projetées.

- La bague de sécurité sur la vis de commande [carré] doit être totalement insérée dans la rainure !

8.3 Conservation

- Outils spéciaux nécessaires:
 - Graisse universelle 2085/0003
 - Presse à graisse
 - Pierre à huile
 - Chiffon doux sans peluchex



Illustr. 31

1. Passer une pierre à huile sur les surfaces d'appui du moyen de serrage.
2. Appliquer une fine couche de graisse sur toutes les vis à tête cylindrique. Éliminer l'excédent de graisse avec un chiffon.
3. Revisser toutes les vis à tête cylindrique avec la clé à six pans creux dans le moyen de serrage et serrer à la main.



Pour remettre en stock le moyen de serrage, le serrage à la main des vis à tête cylindrique suffit. Ce qui facilite la remise en marche ultérieure et ce qui permet de ne pas abîmer les vis à tête cylindrique.

4. Appliquer une fine couche de graisse sur les côtés extérieurs et intérieurs du moyen de serrage. Éliminer l'excédent de graisse avec un chiffon.
5. Emballer le moyen de serrage dans un film étanche à l'air, le poser sur un support plan et protégé des chocs et sécuriser pour que le moyen de serrage ne puisse pas tomber.

8.4 Utilisation de lubrifiants

Pour utiliser un lubrifiant, il ne faut choisir que de la graisse qui répond à ces exigences en matière d'adhérence, de résistance à la pression et de solubilité dans les réfrigérants lubrifiants. En outre, la graisse ne doit présenter aucune particule de saleté car les saletés pourraient provoquer une erreur de roulement si elles parvenaient entre deux surfaces d'ajustement. Nous vous recommandons les lubrifiants suivants :

Graisse HAINBUCH

Voir information sur le produit

Alternatives:

Lubrifiant	Fabricant	Désignation du produit
Graisse universelle	MicroGleit	GP 355
	Klüber	QNB 50
	Zeller & Gmelin	DIVINOL SD24440
	Bremer & Leguill	RIVOLTA W.A.P.
Graisse spéciale	Klüber	MICROLUBE GL 261

8.5 Calendrier d'entretien

Les paragraphes ci-dessous présentent les opérations d'entretien nécessaires visant à assurer un fonctionnement optimal et sans problème du moyen de serrage.

Si, lors des contrôles réguliers, vous détectez une usure plus importante, il faut procéder à un entretien plus fréquent en fonction de l'usure qui apparaît.

Pour toute question sur les opérations d'entretien et leur fréquence, veuillez contacter le fabricant. Les coordonnées du service après-vente figurent au verso.

Fréquence des opérations d'entretien	Opération d'entretien
tous les jours	Effectuer un contrôle visuel, surtout sur les surfaces de serrage et de butée pour pouvoir détecter suffisamment tôt les détériorations sur le moyen de serrage et sur le caoutchouc de l'élément de serrage. En cas de fort encrassement nettoyage complet [voir chapitre »Nettoyage«]
Toutes les 36 heures de fonctionnement	Nettoyer le moyen de serrage [voir chapitre »Nettoyage«].
	Nettoyer le cône de serrage [voir chapitre »Nettoyage«].
	Graisser le moyen de serrage [voir chapitre »Conservation«].
Lorsque c'est nécessaire	Service du fabricant



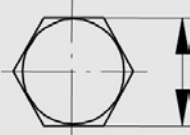
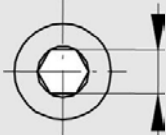
Pour assurer un fonctionnement conforme de l'alimentation KSS, il faut une pré-filtration avec un double filtre commutable (maille 100 µm, PI 3754). Le double filtre commutable est monté sur le système de nettoyage KSS.

8.6 Couples de serrage des vis

Filetage à pas gros métrique

Le tableau indique en Nm les valeurs indicatives des couples de serrage de vis pour atteindre la précontrainte maximum autorisée pour le filetage à pas gros métrique.

- Coefficient de frottement total $\mu_{\text{tot}} = 0,12$

Diamètre	 [mm]	 [mm]	Couple de serrage pour une qualité de vis de 10.9 [Nm]
M 4	7	3	4
M 5	8	4	7
M 6	10	5	12
M 8	13	6	25
M 10	17	8	50
M 12	19	10	100
M 16	24	14	220
M 20	30	17	400
M 24	36	19	600

Le tableau présente les valeurs prescrites.

Il est supposé des connaissances des lignes directives et critères de conception pertinents.

9 Pannes

Le chapitre suivant décrit les causes possibles de pannes et les travaux pour les éliminer.

En cas de pannes se répétant, raccourcir les intervalles d'entretien en fonction de la sollicitation réelle.

En cas de pannes ne pouvant être éliminées à l'aide des remarques ci-après, contacter le fabricant, voir l'adresse de service au verso de la notice de montage.

9.1 Sécurité

Que faire en cas d'anomalies?

Comportement à adopter d'une manière générale :

1. En cas d'anomalies exposant les personnes ou les équipements à un danger direct, activer immédiatement la fonction d'arrêt d'urgence de la machine.
2. Déterminer la cause de l'anomalie.
3. Si la réparation de la panne exige une intervention dans la zone de danger, mettre la machine en mode d'ajustage.
4. Signaler l'anomalie immédiatement aux personnes responsables du site.
5. En fonction du type d'anomalie, confier la réparation au personnel technique habilité ou réparer vous-même.



Le tableau d'anomalies suivant donne une indication pour savoir qui peut solutionner l'anomalie.

6. S'il s'agit d'une anomalie qui n'est pas due au mandrin de serrage, la cause de l'anomalie peut se situer au niveau de la machine. Consulter alors la notice d'utilisation de la machine.

9.2 Tableau des anomalies

Anomalie	Cause possible	Correction des erreurs	Intervention effectuée par
Impossible de changer la tête de serrage	La fente de changement entre l'accouplement de la tête de serrage et la butée de la pièce n'est pas suffisante.	Réajuster la butée spécifique à la pièce à usiner	Technicien qualité
Le moyen de serrage ne s'ouvre pas ou la course de desserrage ne suffit pas.	Encrassement entre le mécanisme de traction et l'unité de serrage	Retirer la tête de serrage, renfoncer l'accouplement et nettoyer la zone de l'accouplement [voir chapitre »Démonter la tête de serrage«].	Technicien qualité
La force de serrage est insuffisante	Dimension inférieure de la pièce à usiner à la cote prescrite	Remplacer la tête de serrage correspondante	Technicien qualité
	Frottement mécanique trop important	Vérifier le couple à vide [3-5 Nm]	Technicien qualité en hydraulique
	Mécanisme de serrage défectueux	Contacteur le fabricant de la machine	Fabricant de la machine
	Ressorts de compression [en cas de serrage permanent] fatigués	Remplacer les ressorts	Technicien qualité
Différence de cote excentrique sur la pièce à usiner	Erreur de concentricité de l'unité de serrage	Vérifier la concentricité sur le cône de serrage et corriger si nécessaire [voir chapitre »Contrôler et ajuster la planéité et la concentricité de l'unité de serrage«].	Technicien qualité
Différence de cote sur la pièce à usiner	Zone de l'accouplement encrassée	Nettoyer la zone de l'accouplement de l'unité de serrage [voir chapitre »Nettoyage«].	Technicien qualité

Anomalie	Cause possible	Correction des erreurs	Intervention effectuée par
	Cône de serrage encrassé	Nettoyer la tête de serrage et le cône de serrage [voir chapitre »Nettoyage«]	Technicien qualité
Défauts de forme de la pièce à usiner	Déformation élastique du matériau initial ayant causé l'erreur de forme de la pièce. Après usinage, la pièce à usiner reprend sa forme initiale.	Utiliser un matériau initial présentant moins de défauts de forme. Utiliser une tête de serrage avec quelques dents pointues dans la surface de serrage.	Technicien qualité
Empreintes sur la surface de serrage	Serrage par points ou par lignes de la pièce à usiner	Changer et prendre une tête de serrage avec surface de serrage lisse	Technicien qualité
	Le type de tête de serrage est incorrect	Changer la tête de serrage	Technicien qualité
	La différence de cote entre le diamètre de la pièce à usiner et l'alésage de serrage est trop importante	Changer et prendre une tête de serrage avec un alésage de serrage adapté	Technicien qualité

9.3 Mise en service après élimination d'une panne

Après l'élimination de la panne, effectuer les étapes suivantes pour la remise en service:

1. Réinitialiser les dispositifs d'arrêt d'urgence.
2. Valider la panne sur la commande de la machine-outil.
3. S'assurer que personne ne se trouve dans la zone dangereuse.
4. Démarrer la machine-outil.

10 Annexe

10.1 Permanence téléphonique pour assistance technique

Permanence téléphonique pour passer commande

Commande rapide, livraison rapide. Un appel suffit:
+49 7144. 907-333

Permanence téléphonique pour fixer un RDV

Suivi de votre commande ? Il suffit d'appeler au:
+49 7144. 907-222

Permanence téléphonique 24/24h pour les urgences

Cassure ou autre urgence technique ?
Nos experts sont à votre disposition 24/24h:
+49 7144. 907-444

10.2 Agences en Europe, Amérique et Afrique

Les partenaires commerciaux et le personnel du service après-vente indiqués ci-dessous sont à votre disposition si vous avez besoin d'autres conseils ou d'aide.

10.2.1 Europe

Autriche

HAINBUCH in Austria GmbH
SPANNENDE TECHNIK
Pillweinstr. 16
5020 Salzburg
Tél +43 662 825309
E-mail: verkauf@hainbuch.at
Internet: www.hainbuch.com

Belgique

BIS Technics bvba/sprl
Zevenputtenstraat 20
3690 Zutendaal
Tél. +32 89518890
Fax +32 89518899
E-mail: info@bistechnics.com
Internet: www.bistechnics.com

Autriche

Réprésentation pour les régions Vienne
GGW Gruber & Co. GmbH
Kolingasse 6
1090 Vienna
Tél +43 131075960
Fax +43 1310759631
E-Mail: office@ggwgruber.com
Internet: www.ggwgruber.com

Danemark

Jørn B. Herringe A/S
Ramsømagle, Syvvejen 31
4621 Gadstrup
Tél. +45 46170000
Fax +45 46170001
E-mail: sales@jbh-tools.dk
Internet: www.jbh-tools.dk

Espagne, Portugal

ATM S.L
 C/. Gran Bretanya, 16
 Pol. Ind. Pla de Llerona
 08520 Les Franqueses del Vallès [Barcelona]
 Tél. +34 938700885
 Fax +34 938606572
 E-mail: atm.sl@atmbarcelona.com

Finlande

Oy Maanterä Ab
 PL 70 Keinumäenkuja 2
 01510 Vantaa
 Tél. +358 29006130
 Fax +358 290061130
 E-mail: maantera@maantera.fi
 Internet: www.maantera.fi

France**Réprésentation pour les régions****Haute Savoie**

Utilis France Sarl
 597, Avenue du Mont Blanc
 74460 Marnaz
 Tél. +33 450963630
 Fax +33 450963793
 E-mail: contact@utilis.com
 Internet: www.utilis.com

Grèce

PAPET Papadopoulos GbR
 Hauptstraße 75
 DE-73061 Ebersbach/Fils
 Tél. +49 71635858/530668
 Fax +49 716352265
 E-mail: paris@papet-technologies.de

Irlande**HAINBUCH UK Ltd.****WORKHOLDING TECHNOLOGY**

6 Newmarket
 Keys Business Village, Keys Park Road
 Hednesford, Staffordshire
 WS12 2HA
 Tél. +44 1543 278731
 Portable +44 7980212784
 Fax +44 1543 478711
 E-mail: nick.peter@hainbuch.co.uk
 Internet: www.hainbuch.com

Estonie, Lettonie, Lituanie

DV-Tools OÜ
 Peterburi tee 34/4
 11415 Tallinn
 Tél. +372 6030508
 Fax +372 6030508
 E-mail: info@dv-tools.ee
 Internet: www.dv-tools.ee

France**HAINBUCH France Sarl****TECHNIQUE DE SERRAGE**

ZI Lons Perrigny
 1600, Route de la Lième
 39570 Lons le Saunier
 Tél. +33 384876666
 Fax +33 384876677
 E-mail: info@hainbuch.fr
 Internet: www.hainbuch.com

Grande-Bretagne**HAINBUCH UK Ltd.****WORKHOLDING TECHNOLOGY**

6 Newmarket
 Keys Business Village, Keys Park Road
 Hednesford, Staffordshire
 WS12 2HA
 Tél. +44 1543 278731
 Portable +44 7980212784
 Fax +44 1543 478711
 E-mail: nick.peter@hainbuch.co.uk
 Internet: www.hainbuch.com

Hongrie

GIMEX Hydraulik GmbH
 Selyem utca 1.
 9025 Györ
 Tél. +36 96525588
 Fax +36 96427239
 E-mail: info@gimex.hu
 Internet: www.gimex.hu

Italie**HAINBUCH Italia srl****TECNICA DEL SERRAGGIO**

Via Caduti di Nassiriya 5
 22036 Cantu [Co]
 Tél. +39 0313355351
 Fax +39 031611570
 E-mail: info@hainbuchitalia.it
 Internet: www.hainbuchitalia.it

Norvège

Onstad Maskin A/S
 Chr. H. Blomsgt. 13
 3717 Skien
 Tél. +47 35532373/74
 Fax +47 35532375
 E-mail: postmaster@onstadmaskin.no
 Internet: www.onstadmaskin.no

Pologne

BIM Sp. z o.o.
 Złotniki, ul. Kobaltowa 6
 62-002 Suchy Las
 Tél. +48 616232041
 Fax +48 616232040
 E-mail: bim@bazafirm.pl

Roumanie

Banatech srl. – connecting technologies
 Ep. Miron Cristea 26
 325400 Caransebes, Caras Severin
 Tél. +40 255517175
 Portable +40 749220553
 Fax +40 355814125
 E-mail: office@banatech.ro
 Internet: www.banatech.ro

Suède

HAINBUCH Svenska AB
SPÄNNANDE TEKNIK
 Kemistvägen 17
 18379 Täby
 Tél. +46 87327550
 Fax +46 87327650
 E-mail: hainbuch@hainbuch.se
 Internet: www.hainbuch.com

Slovaquie

TNS s.r.o.
 Vácka ulica 4109/10
 01841 Dubnica N/V
 Tél. +421 424450871
 Fax +421 424450870
 E-mail: tns@tnssro.sk
 Internet: www.tnssro.eu

Turquie

Hidkom
 Organize Sanayi Bölgesi
 75. Yil CD. Demirciler Sit. B Blok No.2
 16159 Nilüfer / Bursa
 Tél. +90 2242438292
 Fax +90 2242436365
 E-mail: hidkom@tr.net
 Internet: www.hidkom.com

Pays-Bas

BIS Specials
 [Brandenburg Industry Service Dongen BV]
 Dreef 7
 6996 BA Drempt
 Tél. +31 313482566
 Fax +31 313482569
 E-mail: info@bisspecials.com
 Internet: www.bisspecials.com

République Tchèque

TMC CR s.r.o.
 Masná 27/9
 60200 Brno
 Tél. +420 533433722
 Fax +421 424440406
 E-mail: info@tmccr.cz
 Internet: www.tmccr.cz

Russie

ROSNA Engineering LLC
 Sveaborgskaya street, 12, Letter »A«, office 20N,
 196105 Saint-Petersburg
 Tél. +7 812 4016767
 Fax +7 812 4016767
 E-mail: rosna@rosna.spb.ru
 Internet: www.rosna.spb.ru

Suisse

Utilis AG
 Präzisionswerkzeuge
 Kreuzlinger Strasse 22
 8555 Müllheim
 Tél. +41 527626262
 Fax +41 527626200
 E-mail: info@utilis.com
 Internet: www.utilis.com

Slovénie

Elmetool d.o.o.
 Prvomajska ulica 62
 5000 Nova Gorica
 Tél. +386 53303300
 Fax +386 53303304
 E-mail: info@elmetool.si
 Internet: www.elmetool.si

10.2.2 Amérique du Nord

Canada

HAINBUCH America Corp.
WORKHOLDING TECHNOLOGY
 W129N10980 Washington Dr.
 Germantown, WI 53022
 U.S.A
 Tél. +1 4143589550
 Fax +1 4143589560
 E-mail: sales@hainbuchamerica.com
 Internet: www.hainbuchamerica.com

Mexico

HAINBUCH America Corp.
WORKHOLDING TECHNOLOGY
 W129N10980 Washington Dr.
 Germantown, WI 53022
 U.S.A
 Tél. +1 4143589550
 Fax +1 4143589560
 E-mail: sales@hainbuchamerica.com
 Internet: www.hainbuchamerica.com

Canada

Réprésentation pour les régions
Ontario und Québec
 J.Winkel & Associates Inc.
 6516 Warbler Lane
 L5N 6E1 Mississauga, Ontario
 Tél. +1 4143589550
 Fax +1 4143589560
 E-Mail: info@winkel.ca
 Internet: www.winkel.ca

USA

HAINBUCH America Corp.
WORKHOLDING TECHNOLOGY
 W129 N10980 Washington Dr.
 Germantown, WI 53022
 Tél. +1 4143589550
 Fax +1 4143589560
 E-mail: sales@hainbuchamerica.com
 Internet: www.hainbuchamerica.com

10.2.3 Amérique du Sud

Argentine

HAINBUCH America Corp.
WORKHOLDING TECHNOLOGY
 W129N10980 Washington Dr.
 Germantown, WI 53022
 U.S.A
 Tél. +1 4143589550
 Fax +1 4143589560
 E-mail: sales@hainbuchamerica.com
 Internet: www.hainbuchamerica.com

Brésil

Sanposs Tecnologia
 Suprimentos e Consultoria Internacional Ltda.
 Rua Cândia n° 65 - Jardim do Mar
 CEP: 09726-220
 São Bernardo do Campo - São Paulo
 Tél. +55 11 41266711
 Fax +55 11 41266710
 E-mail: tsci@sanposs.com.br
 Internet: www.sanposs.com.br

10.2.4 Afrique

Afrique du Sud

Retecon [PTY] Ltd.
 P.O. Box 1472
 1620 Kempton Park
 Tél. +27 119768600
 Fax +27 113942471
 E-mail: tools@retecon.co.za
 Internet: www.retecon.co.za

11 Index

A	Faux-plateau.....	30
Accessoires en option.....	Graisse.....	31
Butée de la pièce.....	Presse à graisse à piston.....	31
Extracteur manuel.....	Tête de serrage.....	30
Extracteur pneumatique.....	Adaptateur de serrage en mors.....	32

Adaptations des moyens de serrage...32	Limites de la responsabilité.....6
B	Lubrifiants.....19
Bref descriptif.....28	M
C	Monter.....
Calendrier d'entretien.....62	Adaptateur de serrage en mors.....48
Caractéristiques techniques.....20	Butées.....45
Carbone / CFK.....8	Concentricité et Planéité.....44
Charges.....13	Graisser la fixation de l'élément de serrage.....48
Conditions de fonctionnement.....27	MANDO Adapt.....47
Conservation.....60	Plateau [option].....41
Contenu de la livraison.....7	TOROK.....42
Contrôle de la position de la course...51	N
Contrôles.....50	Nettoyage.....60
Couples de serrage des vis.....63	P
D	Pannes.....64
Dangers.....13	Personnel spécialisé en hydraulique...10
Déballage.....34	Pièces de rechange.....8
Démontage, remise en stock, mise au rebut.....52	Production terminée.....51
Démonter.....	Protection de l'environnement.....19
Butées.....53	Protection des droits d'auteur.....7
Plateau [option].....55	R
TOROK.....54	Régime maximum.....7
Désignation du type.....27	Représentatives.....
Dispositions relatives à la garantie.....8	Afrique.....70
Données de fonctionnement.....27	Amérique du Nord.....70
E	Amérique du Sud.....70
Emballage.....35	Europe.....67
Entretien.....58	S
Équipement de protection.....	Sécurité.....9
Casque de sécurité.....12	Stockage.....36
Chaussures de sécurité.....12	Structure et fonctionnement.....28
Gants de protection.....12	Symboles sur l'emballage.....33
Lunettes de protection.....12	T
Vêtement de protection de travail...12	Tableau des anomalies.....65
Exigences au niveau du personnel.....9	Tête de serrage.....31
Explication des symboles.....5	transport interne à l'entreprise.....34
F	U
Fiche technique.....27	Utilisation.....10
Fonctionnalité.....18	Utilisation conforme.....10
Force de serrage.....17	Utilisation, mauvaise utilisation.....11
I	V
Inspection de transport.....34	Vis.....18
L	Vue d'ensemble.....28
Le personnel technique.....9	



SPANNENDE TECHNIK

HAINBUCH GMBH
SPANNENDE TECHNIK
Boite postale 1262 · DE-71667 Marbach
Erdmannhäuser Straße 57 · DE-71672 Marbach
Tel. +49 7144. 907-0
Fax +49 7144. 18826
sales@hainbuch.de
www.hainbuch.com
Numéro d'appel d'urgence 24/24
+49 7144. 907-444