

Notice d'utilisation

[Avec notice de montage]

Module magnétique

FR

Traduction de la notice d'utilisation d'origine

Table des matières

1	Généralités	7
1.1	Informations concernant cette notice	7
1.2	Explication des symboles	7
1.3	Définition des termes	9
1.3.1	Position de déblocage	9
1.3.2	Force de serrage complète	9
1.4	Limite de responsabilité	9
1.5	Propriété intellectuelle	9
1.6	Contenu de la livraison	10
1.7	Pièces de rechange et accessoires	10
1.8	Conditions de garantie	11
2	Sécurité	12
2.1	Responsabilité de l'exploitant	12
2.2	Exigences concernant le personnel	12
2.3	Utilisation conforme	14
2.4	Équipement de protection individuelle	16
2.5	Dangers spécifiques	18
2.6	Autres consignes de sécurité	19
2.7	Vis	22
2.8	Fonctionnalité	22
2.9	Protection de l'environnement	23
3	Données techniques	24
3.1	Informations générales	24
3.1.1	Limite d'usinage	24
3.2	Valeurs de puissance	24
3.3	Qualité d'équilibrage	25
3.4	Vitesse de rotation	25
3.5	Conditions d'exploitation	26
3.6	Désignation du type	26
4	Structure et fonction	27
4.1	Aperçu et description brève	27
4.2	Accessoires requis	27
4.2.1	Moyen de serrage de base	27
4.2.2	Tête de serrage	27
4.2.3	Kit de contrôle	27
4.3	Équipement spécial	27
4.3.1	Clé d'actionnement	27
5	Utilisation et limites d'utilisation	28
5.1	Utilisation	28
5.2	Limites d'utilisation	28
5.2.1	Nomenclature	29

	5.2.2	Première limite [zone de serrage]	30
	5.2.3	Deuxième limite [forces]	31
	5.2.4	Exemple de calcul	34
6		Transport, emballage, stockage	37
	6.1	Sécurité Transport, emballage, stockage	37
	6.2	Symboles sur l'emballage	38
	6.3	Inspection du transport.....	38
	6.4	Déballage et transport en interne	39
	6.5	Emballage	39
	6.6	Stockage	40
	6.7	Conservation.....	40
	6.8	Remise en stock	40
7		Montage	41
	7.1	Sécurité du montage	41
	7.2	Remarques préalables	43
	7.3	Couples de serrage des vis.....	44
	7.4	Préparation de la machine pour le montage	45
	7.5	Préparation du moyen de serrage de base	45
	7.6	Montage du produit	46
	7.6.1	Contrôle de la compatibilité	46
	7.6.2	Préparation du produit	46
	7.6.3	Montage des adaptations des moyens de serrage	47
8		Mise en service	49
	8.1	Sécurité de la mise en service	49
	8.2	Mise en service du produit	50
	8.3	Contrôles.....	51
	8.3.1	Vérifier la force magnétique.....	52
	8.4	Pièce	54
	8.4.1	Serrer la pièce	56
	8.4.2	Desserrer le dispositif de serrage de la pièce.....	59
	8.5	Procédure en cas de collision	61
9		Opérations à la fin de la production	62
10		Démontage	63
	10.1	Sécurité du démontage	63
	10.2	Préparation de la machine pour le démontage	64
	10.3	Démontage du produit.....	65
	10.3.1	Démontage des adaptations des moyens de serrage	66
11		Maintenance	67
	11.1	Sécurité de la maintenance.....	67
	11.2	Plan de maintenance	67
	11.3	Nettoyage.....	68
	11.4	Contrôle visuel	71

11.5	Utilisation de lubrifiants	71
12	Mise au rebut.....	72
13	Défauts	73
13.1	Procédure en cas de défaut	73
13.2	Tableau des défauts.....	73
13.3	Mise en service après résolution du défaut.....	74
14	Annexe	75
14.1	Contact.....	75
14.2	Certificat du fabricant	75

Index des tableaux

Tableau 1 : Données techniques.....	24
Tableau 2: Conditions d'exploitation.....	26
Tableau 3 : Nomenclature des limites d'utilisation	29
Tableau 4: Réduction de la force de maintien [%] par matériau.....	32
Tableau 5: Couples de serrage des vis à filetage métrique.....	44
Tableau 6: Couples de serrage des vis Composants en aluminium.....	45
Tableau 7 : Tableau de maintenance	68
Tableau 8 : Tableau des défauts	74

1 Généralités

1.1 Informations concernant cette notice

Cette notice permet de manipuler le produit de façon sécurisée et efficace.

La notice fait partie intégrante du produit et doit être conservée de façon accessible en permanence à proximité immédiate du produit pour le personnel. Le personnel doit avoir lu attentivement et compris cette notice avant de commencer tous travaux. La condition préalable pour travailler en toute sécurité est de respecter toutes les consignes de sécurité spécifiées et les consignes de manipulation dans la présente notice.

Si le produit est transmis à des tiers, cette notice doit être jointe.

Les illustrations dans cette notice servent à la compréhension de base et peuvent différer du modèle effectif du produit.



AVERTISSEMENT

Blessures graves par des produits individuels ou leurs combinaisons inadaptées !

- Toutes les notices d'utilisation des différents produits et de leurs combinaisons doivent être lues et respectées.

1.2 Explication des symboles

Les consignes de sécurité sont indiquées par des symboles dans cette notice. Les consignes de sécurité sont introduites par des mots d'avertissement qui décrivent l'étendue du risque.

Respecter impérativement les consignes de sécurité et agir avec prudence pour éviter les accidents, les blessures physiques et les dommages matériels.

Consignes de sécurité



DANGER

... indique une situation dangereuse immédiate, entraînant un décès ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT

... indique une situation potentielle dangereuse, pouvant entraîner un décès ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.



ATTENTION

... indique une situation potentielle dangereuse, pouvant entraîner des blessures moyennes ou légères si elle n'est pas évitée.

Conseils et recommandations



REMARQUE

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



INFORMATIONS

... fournit des conseils et recommandations utiles ainsi que des informations pour un fonctionnement efficace et fiable.



... fait référence à d'autres documents pour une manipulation en toute sécurité.

Des symboles d'avertissement peuvent être indiqués sur le produit ou ses pièces individuelles.

Respecter impérativement les symboles d'avertissement et agir avec prudence pour éviter les accidents, les blessures physiques et les dommages matériels.

... signale une accumulation d'énergie [par exemple par des ressorts].



... avertit contre les blessures aux mains.



... interdit aux personnes portant un stimulateur cardiaque ou un défibrillateur implanté de manipuler le produit.



... indique qu'il faut lire la notice d'utilisation du produit.



1.3 Définition des termes

1.3.1 Position de déblocage

La position de déblocage signifie que le moyen de serrage est desserré. Si le moyen de serrage est desserré, la pièce est également libérée simultanément.

1.3.2 Force de serrage complète

La force de serrage complète signifie que la vis d'actionnement a été tournée jusqu'à la butée et que la force de serrage complète a ainsi été générée.

1.4 Limite de responsabilité

Toutes les indications et informations dans cette notice ont été compilées en tenant compte des normes et dispositions applicables, du niveau de la technique ainsi que de nos nombreuses années de connaissances et expériences.

Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les dommages provoqués dans les cas suivants :

- Non-respect de la notice
- Utilisation non conforme
- Intervention de personnes non formées
- Transformations arbitraires
- Modifications techniques
- Utilisation de pièces de rechange non homologuées
- Utilisation d'accessoires non homologués
- Montage et utilisation d'éléments de serrage qui ne sont pas d'origine du fabricant

Les obligations spécifiées dans le contrat de livraison, les conditions de vente générales ainsi que les conditions de livraison du fabricant et les réglementations légales applicables au moment de la conclusion du contrat s'appliquent.

1.5 Propriété intellectuelle

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

Le transfert de la notice à des tiers, les reproductions de toute sorte et de toute forme, même partielles, ainsi que l'exploitation et / ou la communication du contenu ne sont pas autorisés sans l'accord écrit du fabricant, sauf à des fins internes.

Les infractions impliquent des dédommagements. Sous réserve d'autres exigences.

1.6 Contenu de la livraison

Le contenu de la livraison du produit inclut ce qui suit :

- Module magnétique
- Notice d'utilisation

Équipements requis supplémentaires et fournis en option dans le contenu de la livraison :

- Moyen de serrage de base
- Tête de serrage
- Clé d'actionnement
- Kit de contrôle

1.7 Pièces de rechange et accessoires



AVERTISSEMENT

Blessures graves provoquées par des pièces de rechange incorrectes ou défectueuses !

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



AVERTISSEMENT

Blessures graves provoquées par des éléments de serrage incorrects ou défectueux !

- Utiliser uniquement des éléments de serrage d'origine du fabricant.



AVERTISSEMENT

Blessures graves provoquées par un moyen de serrage de base incorrect ou défectueux !

- Utiliser uniquement un moyen de serrage de base d'origine du fabricant.



REMARQUE

Domages, dysfonctionnements ou panne totale du produit ou de la machine-outil en cas de pièces de rechange incorrectes ou défectueuses !

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



REMARQUE

Domages, dysfonctionnements ou panne totale du produit ou de la machine-outil en cas d'éléments de serrage incorrects ou défectueux !

- Utiliser uniquement des éléments de serrage d'origine du fabricant.



REMARQUE

Dommages, dysfonctionnements ou panne totale du produit ou de la machine-outil en cas de moyen de serrage de base incorrect ou défectueux !

- Utiliser uniquement un moyen de serrage de base d'origine du fabricant.

Les pièces de rechange et accessoires sont disponibles auprès des vendeurs agréés ou directement auprès du fabricant [voir chapitre « Contact »].

Par principe les pièces d'usure et les pièces en contact avec la pièce à usiner ne sont pas concernées par la garantie.

1.8 Conditions de garantie

Les conditions de garantie sont spécifiées dans les conditions générales de vente du fabricant.

2 Sécurité

Cette section fournit un aperçu de tous les aspects de sécurité importants pour une protection optimale du personnel ainsi que pour un fonctionnement sécurisé et sans dysfonctionnements.

2.1 Responsabilité de l'exploitant

Le produit est utilisé dans le secteur industriel. L'exploitant du produit est donc soumis à des obligations légales relatives à la sécurité au travail.

En plus des consignes de sécurité dans ce manuel d'utilisation, les dispositions locales relatives à la sécurité, à la prévention des accidents et à la protection de l'environnement applicables au domaine d'application du produit ainsi que la notice de la machine-outil doivent être respectées.

Les modifications du produit ne doivent être effectuées que si elles ont été explicitement approuvées par HAINBUCH pour une réalisation autonome. Les limites prescrites ne doivent jamais être dépassées.



DANGER

Blessures graves en cas de projections de pièces provoquées par une force de serrage insuffisante !

- Mesurer la force magnétique à intervalles réguliers [voir chapitre « Vérifier la force magnétique »].

2.2 Exigences concernant le personnel



AVERTISSEMENT

De graves blessures liées à une manipulation non conforme du produit peuvent survenir en cas de qualification insuffisante du personnel !

- Toutes les activités doivent uniquement être effectuées par du personnel qualifié dans le domaine d'activité correspondant.



AVERTISSEMENT

De graves blessures peuvent être provoquées lors d'un passage de personnes non autorisées dans la zone de travail !

- Tenir les personnes non autorisées éloignées de la zone de travail.
- En cas de doute, parler aux personnes et leur signaler la zone de travail.
- Interrompre le travail tant que des personnes non autorisées se trouvent dans la zone de travail.

! REMARQUE

Des dommages matériels graves liés à une manipulation non conforme du produit peuvent survenir en cas de qualification insuffisante du personnel !

- Toutes les activités doivent uniquement être effectuées par du personnel qualifié dans le domaine d'activité correspondant.

Les qualifications suivantes sont spécifiées dans cette notice pour différents domaines d'activité :

Personnel spécialisé

Le personnel spécialisé est d'effectuer les tâches qui lui sont confiées et d'identifier et d'éviter lui-même les dangers potentiels en mesure grâce à sa formation professionnelle, à ses connaissances et à son expérience, ainsi que grâce à ses connaissances des dispositions pertinentes de la situation.

Spécialiste en hydraulique

Le spécialiste en hydraulique est formé aux domaines d'activité spécifiques dans lesquels il est actif et connaît les normes et dispositions pertinentes.

Le spécialiste en hydraulique peut effectuer des travaux sur des installations hydrauliques et reconnaître et éviter par lui-même les dangers potentiels grâce à sa formation professionnelle et à son expérience.

Spécialiste en pneumatique

Le spécialiste en pneumatique est formé aux domaines d'activité spécifiques dans lesquels il est actif et connaît les normes et dispositions pertinentes.

Le spécialiste en pneumatique peut effectuer des travaux sur des installations pneumatiques et reconnaître et éviter par lui-même les dangers potentiels grâce à sa formation professionnelle et à son expérience.

Électricien

L'électricien est formé aux domaines d'activité spécifiques dans lesquels il est actif et connaît les normes et dispositions pertinentes.

L'électricien peut effectuer des travaux sur des installations électriques et reconnaître et éviter par lui-même les dangers potentiels grâce à sa formation professionnelle et à son expérience.

Apprentis

Les apprentis doivent intervenir sur la machine uniquement sous la surveillance et la direction de spécialistes du domaine d'application correspondant.

Seules les personnes considérées comme étant en mesure d'effectuer leur travail de façon fiable sont autorisées à intervenir comme membre du personnel. Les personnes dont la capacité de réaction est altérée, par exemple par des drogues, de l'alcool ou des médicaments, ne sont pas autorisées à intervenir.

Lors du choix du personnel, respecter les dispositions applicables sur le site d'exploitation concernant l'âge et la profession.

2.3 Utilisation conforme

Le produit est destiné à un montage dans une machine conforme CE avec un équipement de protection séparateur.

Le produit est destiné à un montage dans un produit compatible avec une géométrie de logement correspondant.

Le produit sert uniquement à l'usage décrit dans cette notice [voir chapitre « Utilisation »]. En outre, un usage étendu peut être convenu contractuellement entre le fabricant et l'exploitant.

Le produit doit uniquement être monté, utilisé, entretenu et nettoyé par des membres du personnel formés dans le domaine correspondant [voir chapitre « Exigences relatives au personnel »].

Le produit doit uniquement être utilisé dans le cadre des valeurs techniques spécifiées [voir chapitre « Informations générales » et chapitre « Conditions d'exploitation »].

En outre, les limites d'utilisation du produit ne doivent jamais être dépassées [voir chapitre « Restrictions d'utilisation »].

Le produit doit être entretenu régulièrement [voir chapitre « Plan de maintenance »].

La sécurité de fonctionnement du produit est garantie dans le cadre de l'utilisation conforme en respectant les dispositions de sécurité applicables, dans la mesure du prévisible. L'utilisation conforme inclut également le respect de toutes les informations de la présente notice.

Toute utilisation non conforme ou autre utilisation du produit est considérée comme un usage abusif et peut provoquer des situations dangereuses.



AVERTISSEMENT

Blessures graves en cas de mauvaise utilisation du produit !

- À utiliser uniquement dans une machine-outil conforme CE avec un équipement de protection séparateur.
- À utiliser uniquement avec des produits compatibles.
- À utiliser uniquement pour l'usage spécifié [voir chapitre « Utilisation »].
- Utilisation du produit uniquement par des professionnels formés dans le domaine de spécialité correspondant [voir chapitre « Exigences concernant le personnel »].
- Ne jamais dépasser les données techniques spécifiées sur le produit [voir chapitre « Informations générales » et le chapitre « Conditions d'exploitation »].
- Les limites d'utilisation du produit ne doivent jamais être dépassées [voir chapitre « Restrictions d'utilisation »].
- Le produit doit être entretenu régulièrement [voir chapitre « Plan de maintenance »].
- À utiliser uniquement avec des composants et / ou des éléments de serrage homologués.



REMARQUE

Dommages matériels en cas de mauvaise utilisation du produit !

- À utiliser uniquement dans une machine-outil conforme CE avec un équipement de protection séparateur.
- À utiliser uniquement avec des produits compatibles.
- À utiliser uniquement pour l'usage spécifié [voir chapitre « Utilisation »].
- Utilisation du produit uniquement par des professionnels formés dans le domaine de spécialité correspondant [voir chapitre « Exigences concernant le personnel »].
- Ne jamais dépasser les données techniques spécifiées sur le produit [voir chapitre « Informations générales » et le chapitre « Conditions d'exploitation »].
- Les limites d'utilisation du produit ne doivent jamais être dépassées [voir chapitre « Restrictions d'utilisation »].
- Le produit doit être entretenu régulièrement [voir chapitre « Plan de maintenance »].
- À utiliser uniquement avec des composants et / ou des éléments de serrage homologués.

Les réclamations de toute sorte concernant des dommages provoqués par une utilisation non conforme sont exclues.

Une utilisation non conforme du produit est par exemple

- Si les pièces à usiner ne sont pas serrées correctement.
- Si des personnes sans équipements de protection supplémentaires interviennent sur le produit sans respecter les règles de sécurité, pour usiner une pièce serrée par exemple.
- Si le produit est utilisé pour des moyens de serrage ou des pièces non prévus.

2.4 Équipement de protection individuelle

Pour les travaux, il est obligatoire de porter des équipements de protection individuelle pour réduire les risques pour la santé.

Porter les équipements de protection requis pour les travaux correspondants en permanence pendant les travaux.

Les indications spécifiées dans la zone de travail concernant les équipements de protection individuelle doivent être respectées.

À porter par principe : Les équipements suivants doivent être portés par principe pour tous les travaux :



Vêtements de travail

Il s'agit de vêtements de travail serrés avec une faible résistance aux déchirures, avec des manches serrées et sans pièces proéminentes. Ils servent principalement de protection, lorsque des pièces mobiles de la machine pourraient les happer. Ne pas porter de bagues, de colliers et d'autres bijoux.



Chaussures de sécurité

Pour la protection contre les chutes de pièces lourdes et les glissades sur des supports glissants.



Lunettes de protection

Pour protéger les yeux contre les projections de pièces et les éclaboussures de liquides.



Filet en résille

Pour protéger les cheveux longs et éviter qu'ils ne soient coincés dans des pièces rotatives de la machine-outil.

Équipement de protection supplémentaire

En cas de réalisation de travaux spéciaux, des équipements de protection supplémentaires sont nécessaires. Ils sont spécifiés dans les différents chapitres de cette notice. La section suivante décrit ces équipements de protection supplémentaires :



Gants de protection

Pour protéger les mains par exemple contre les frictions, les égratignures, les piqûres ou les blessures profondes ainsi que contre les contacts avec des surfaces chaudes.



Casque de protection

Pour protéger contre les chutes et les projections de pièces et de matériaux.

2.5 Dangers spécifiques

La section suivante décrit les risques résiduels qui résultent du montage du produit dans une machine-outil. Dans tous les cas, les risques résiduels, qui ont été définis dans le cadre d'une analyse des risques de la machine-outil, doivent être spécifiés par l'exploitant.

Respecter les consignes de sécurité mentionnées ici et les avertissements dans les autres chapitres de cette notice d'utilisation pour réduire les risques pour la santé et éviter les situations dangereuses.

Composants mobiles



AVERTISSEMENT

Blessures graves en cas de contact avec des composants rotatifs et / ou mobiles !

- Ne pas ouvrir les couvercles ou les portes coulissantes pendant le fonctionnement.
- Ne pas toucher les composants rotatifs et / ou en mouvement pendant le fonctionnement.
- Respecter les dimensions de l'interstice pour les composants mobiles.
- Avant d'ouvrir les recouvrements, veiller à ce qu'aucune pièce ne bouge.

Serrage de pièce insuffisant



DANGER

Blessures graves en cas de projections de pièces provoquées par un serrage de pièce insuffisant !

- Utiliser uniquement des pièces avec des surfaces de serrage planes.
- Serrer exclusivement des pièces ayant de bonnes propriétés ferromagnétiques [voir chapitre « Limites d'utilisation »].
- Le cas échéant, sécuriser la pièce avec des composants complémentaires pour éviter qu'elle ne soit éjectée.

Pièces tranchantes



AVERTISSEMENT

Blessures graves par coupure par des pièces et des arêtes tranchantes !

- Le montage des pièces individuelles doit uniquement être effectué par des spécialistes qualifiés du domaine d'activité correspondant.
- Les équipements de protection suivants doivent être portés en plus de l'équipement de base :



Magnétisme



DANGER

Blessures graves dues au magnétisme appliqué !

- Les employés portant un stimulateur cardiaque ou un défibrillateur implanté ne doivent pas utiliser le produit.



- Le champ magnétique ne doit être généré que pour le serrage de la pièce. Toute autre manipulation du produit doit se faire à l'état démagnétisé.
- Ne jamais mettre la main entre l'aimant et la pièce.

Moyen de serrage de base



AVERTISSEMENT

Blessures graves dues à un desserrage non autorisé du moyen de serrage de base !

- Desserrer le moyen de serrage de base uniquement pour le démontage de l'adaptation des moyens de serrage.
- Ne jamais desserrer le moyen de serrage de base pour retirer la pièce. Pour desserrer la pièce, actionner l'adaptation des moyens de serrage avec la clé d'actionnement.

Pédale de commande



INFORMATION

Retirer les pédales de commande câblées du champ d'action de l'ouvrier et les mettre de côté en fonction de la longueur du câble.

Pour les pédales de commande fixes, les recouvrir dans le carter de la machine en plaçant une tôle de protection pour éviter toute ouverture accidentelle.

2.6 Autres consignes de sécurité



DANGER

Blessures graves par des projections de pièces en cas de desserrage pendant la rotation !

- Ne jamais desserrer la pièce lorsque la machine est en rotation.



DANGER

Blessures graves provoquées par des projections de pièces !

- Pour renforcer le serrage de la pièce sur les moyens de serrage longs, utiliser systématiquement un étau / une lunette ou une contre-pièce.



AVERTISSEMENT

Graves blessures à la tête en se penchant dans l'espace de travail de la machine !

- Ne se pencher dans l'espace de travail de la machine que si aucun outil tranchant ou objet pointu ne s'y trouve ou le cas échéant s'ils sont couverts.
- Ne jamais passer des parties du corps sous des pièces présentant un risque de chute dans l'espace de travail de la machine.



AVERTISSEMENT

Blessures graves en cas de blocage de parties du corps dans des broches rotatives de la machine !

- Ne jamais saisir le produit alors que la broche de la machine est toujours en rotation.
- Avant de travailler sur le produit, veiller à ce que la broche de la machine ne puisse pas être démarrée.



AVERTISSEMENT

Blessures graves en cas de passage des membres dans les fentes et les perçages !

- Ne jamais passer les membres dans les fentes ou les perçages.



AVERTISSEMENT

Blessures graves par des projections de pièces en cas de desserrage !

- Desserrer uniquement la pièce si elle est sécurisée contre les chutes.



AVERTISSEMENT

Blessures graves provoquées par l'utilisation de produits endommagés ou de leurs composants et accessoires !

- Contrôler régulièrement l'absence de dommages visibles sur les produits ou leurs composants et accessoires [voir chapitre « Contrôles » et chapitre « Nettoyage »].
- L'utilisation de produits endommagés, de leurs composants endommagés et / ou des accessoires endommagés est interdite.
- Signaler immédiatement les dommages à l'exploitant.
- Les composants / accessoires endommagés doivent être remplacés par des pièces de rechange d'origine / accessoires d'origine du fabricant.



ATTENTION

Blessures par coupure provoquées par des bords tranchants et des arêtes en cas d'usure ou d'ajustements répétés !

- Éliminer les bords tranchants et les arêtes.
- Remplacer les composants usés par des pièces de rechange d'origine du fabricant si nécessaire.



REMARQUE

Dommages matériels graves sur la machine-outil / le produit par des projections de pièces en cas de desserrage pendant la rotation !

- Desserrer la pièce uniquement lorsque la machine n'est pas en rotation.



REMARQUE

Dommages matériels en cas d'ouverture des mauvaises vis !

- Les vis sécurisées avec un agent de scellage ne doivent pas être ouvertes.

2.7 Vis



AVERTISSEMENT

Blessures graves provoquées par l'éjection de vis positionnées sur l'axe radial et de tiges filetées en cas de montage / manipulation non conforme !

- Les vis sécurisées avec un agent de scellage ne doivent pas être ouvertes.
- Les vis et tiges filetées installées de façon radiale sur le produit qui ont été collées doivent à nouveau être sécurisées avec une fixation de vis classique à résistance moyenne et être serrées avec le couple de serrage prescrit [voir marquage ou chapitre « Couples de serrage des vis »]. Avant de remonter l'ensemble, la vis et le filetage femelle doivent être nettoyés et dégraissés.
- Les vis et tiges filetées installées de façon radiale qui ne sont ni sécurisées ni collées avec de l'agent de scellement doivent être serrées avec le couple de serrage prescrit [voir marquage ou chapitre « Couples de serrage des vis »].
- En cas de doute, contacter immédiatement le fabricant pour déterminer la suite de la procédure.

2.8 Fonctionnalité



AVERTISSEMENT

Blessures graves en cas d'encrassement important du produit !

- Les consignes et intervalles de nettoyage doivent impérativement être respectés [voir chapitre « Nettoyage »].

2.9 Protection de l'environnement



REMARQUE

Dommmages conséquents pour l'environnement en cas de mauvaise manipulation ou d'élimination inappropriée de substances néfastes pour l'environnement !

- Si des substances néfastes pour l'environnement sont déversées accidentellement dans l'environnement, des mesures adaptées doivent être prises immédiatement.
- En cas de doute, signaler les dommages aux autorités communales compétentes.

Les substances dangereuses pour l'environnement suivantes sont utilisées :

Lubrifiants, agents auxiliaires et agents d'exploitation

Les lubrifiants comme les graisses et les huiles peuvent contenir des substances toxiques. Ils ne doivent pas être déversés dans l'environnement.

Les substances nocives pour l'environnement doivent être éliminées de façon conforme [voir chapitre « Mise au rebut »].

3 Données techniques

3.1 Informations générales

Taille	Zone de serrage [mm]	Poids [kg]	Dimensions [ø x longueur] [mm]	Vitesse de rotation maximum [min ⁻¹]	Force de maintien spécifique H_{sph} [$\frac{N}{cm^2}$]	Force axiale d'actionnement minimale du moyen de serrage de base $F_{ax.min.}$ [kN]	Qualité d'équilibrage G dans n niveaux
200	30-200	18,1	Ø 200 x 72	2000	140	10	10/1

Tableau 1 : Données techniques

3.1.1 Limite d'usinage

Le produit peut être usiné à certains endroits [voir chapitre « Mise en service du produit »].

La longueur du produit peut alors être raccourcie au maximum de 5 mm.

Le trou centré doit avoir un diamètre maximal de 25 mm.

3.2 Valeurs de puissance



REMARQUE

Dommages matériels sur les produits utilisés et / ou la machine-outil en cas de dépassement des valeurs de performance maximales !

- Les valeurs de performance maximales du produit ne doivent pas être dépassées.
- Ne pas dépasser les valeurs de performance les plus faibles parmi les valeurs maximales pour tous les produits utilisés.
- Utiliser le produit uniquement dans des machines-outils avec des valeurs de performance identiques.



INFORMATION

Les indications concernant les valeurs de performance maximales sont spécifiées sur le produit.

Si les valeurs de performance ne sont plus lisibles à cause d'une influence abrasive, elles sont disponibles dans la notice d'utilisation.

3.3 Qualité d'équilibrage

Le produit est équilibré en usine [qualité d'équilibrage voir chapitre « Informations générales »].



DANGER

Blessures graves en cas de projections de pièces provoquées par des produits mal équilibrés !

- Les pièces à révolution non symétrique ne doivent pas être serrées ou uniquement en accord avec le fabricant.
- Les vis d'équilibrage et les poids d'équilibrage installés sur le produit ne doivent en aucun cas être retirés.



REMARQUE

Dommmages matériels en cas d'usinage avec des produits mal équilibrés !

- Les pièces à révolution non symétrique ne doivent pas être serrées ou uniquement en accord avec le fabricant.
- Les vis d'équilibrage et les poids d'équilibrage installés sur le produit ne doivent en aucun cas être retirés.

3.4 Vitesse de rotation

Le produit est homologué pour une utilisation par rotation en tournage.

La vitesse de rotation maximum est marquée sur le produit [vitesse de rotation maximale voir chapitre « Informations générales »].



DANGER

Blessures graves par des projections de pièces en cas de combinaison incorrecte de plusieurs produits !

- La valeur la plus faible parmi toutes les vitesses de rotation maximales indiquées pour les produits combinés doit toujours être respectée.



DANGER

Blessures graves par des projections de pièces en cas de perte de la force de serrage liée à la force centrifuge !

- Ajuster les forces d'usinage le cas échéant.

3.5 Conditions d'exploitation

Indication	Valeur	Unité
Plage de température ambiante	15 - 65	°C
Température de la pièce	≤ 80	°C
Humidité de l'air	≤ 80	%

Tableau 2: Conditions d'exploitation

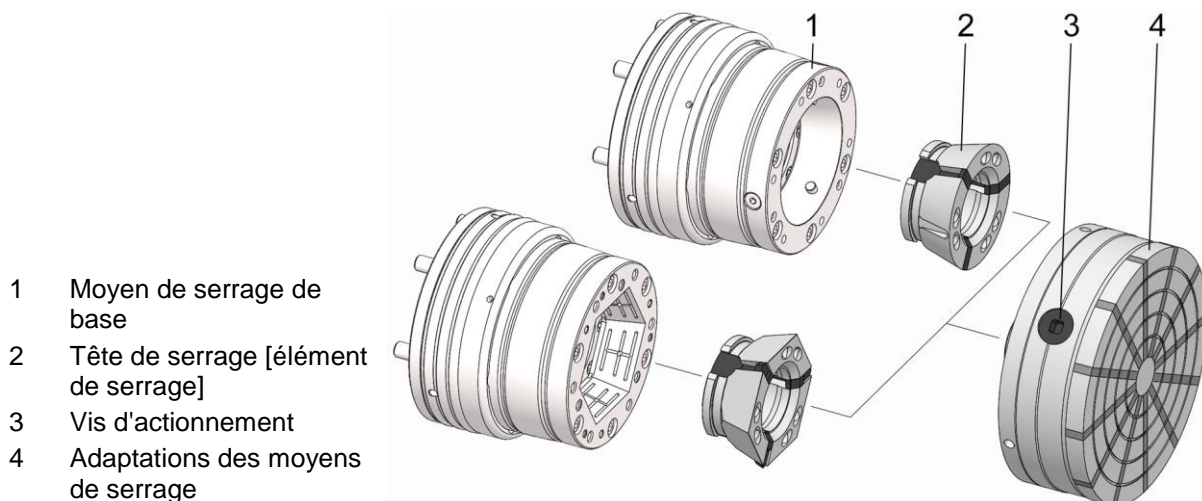
3.6 Désignation du type

La désignation de type se trouve sur le produit et comprend les informations suivantes :

- Fabricant
- Désignation produit
- Numéro d'identification [indiqué par le symbole #]
- Année de fabrication
- Couple maximum n [min^{-1}]
- Force axiale d'actionnement minimale du moyen de serrage de base $F_{ax\ min}$ [kN]
- Force de maintien spécifique H_{sph} [$\frac{N}{cm^2}$]

4 Structure et fonction

4.1 Aperçu et description brève



- 1 Moyen de serrage de base
- 2 Tête de serrage [élément de serrage]
- 3 Vis d'actionnement
- 4 Adaptations des moyens de serrage

L'adaptation des moyens de serrage serre les pièces via un aimant en néodyme.

Les adaptations des moyens de serrage repose directement sur le moyen de serrage de base.

L'élément de serrage adapté au module magnétique est inséré dans le moyen de serrage de base et le module magnétique est serré avec celui-ci.

La clé d'actionnement permet de générer le champ magnétique et de serrer la pièce.

Le moyen de serrage permet un serrage axial de la pièce.

4.2 Accessoires requis

4.2.1 Moyen de serrage de base

Le moyen de serrage de base sert à insérer les adaptations des moyens de serrage.

4.2.2 Tête de serrage

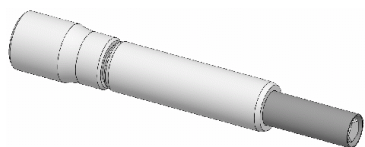
La tête de serrage sert à recevoir l'adaptation des moyens de serrage et possède à cet effet une géométrie de logement spéciale.

4.2.3 Kit de contrôle

Le kit de contrôle sert à vérifier la force magnétique.

4.3 Équipement spécial

4.3.1 Clé d'actionnement



La clé d'actionnement sert à actionner le produit.

5 Utilisation et limites d'utilisation

5.1 Utilisation

Le produit est un moyen de serrage qui doit uniquement être utilisé pour serrer une pièce à révolution symétrique à des fins d'usinage par enlèvement de copeaux.

Le produit doit uniquement être utilisé en association avec un moyen de serrage de base modulaire ou Axzug adapté de HAINBUCH.

Le produit doit uniquement être utilisé avec une tête de serrage adaptée avec géométrie de logement spéciale de HAINBUCH.

En plus de son usage général, le présent produit a été conçu et développé pour une application spéciale et documentée [voir schéma de la situation de serrage ou confirmation de commande].

Les autres domaines d'application nécessitent une autorisation explicite par le fabricant.



DANGER

Blessures graves en cas de projections de pièces liées à une utilisation incorrecte du produit !

- Serrer la pièce uniquement lorsque celle-ci est centrée.
- Ne jamais serrer une pièce avec un déséquilibre important.
- Ne jamais serrer une pièce fortement en saillie.
- Serrer uniquement une pièce avec une surface de contact plane et régulière.

5.2 Limites d'utilisation

La force de serrage du module magnétique est générée par le champ magnétique d'aimants permanents. La force de serrage optimale est atteinte lorsque les lignes de force magnétique peuvent circuler sans entrave à travers la pièce. Le module magnétique ne dispose pas d'une liaison par complémentarité de forme. La tension est atteinte uniquement par la force de maintien de l'aimant dans les matériaux ferromagnétiques.

Dans le détail, deux limites à analyser indépendamment doivent être vérifiées avant d'utiliser le module à segment.

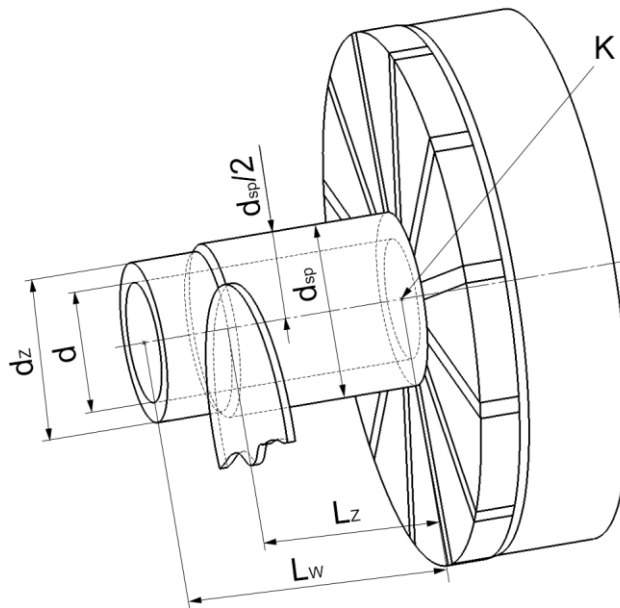
5.2.1 Nomenclature

Description brève	Unité	Explication
A_{ab}	mm^2	Surface de la pièce en contact
a_p	mm	Opération de tournage avec profondeur de coupe
d_{sp}	mm	Diamètre extérieur de la surface adjacente de la pièce
d	mm	Diamètre intérieur de la surface adjacente de la pièce
d_z	mm	Diamètre d'enlèvement de copeaux de l'opération de tournage
f	mm	Avance / rotation de l'opération de tournage
F_{ab}	N	Force d'arrachement
F_c	N	Force de coupe de l'opération de tournage
F_R	N	Force d'essai tangentielle
F_{vk}	N	Force de déplacement
H_{sph}	$\frac{N}{mm^2}$	Force de maintien spécifique
K	-	Point de basculement
k_c	$\frac{N}{mm^2}$	Force de coupe spécifique
L_z	mm	Distance « Point d'usinage - Point de serrage »
M_K	Nmm	Couple de basculement
$M_{\ddot{u}v}$	Nmm	Couple transmissible disponible
M_Z	Nmm	Couple d'enlèvement de copeaux
r	mm	Distance radiale
R	-	Réduction
μ	-	Coefficient de friction
ϑ	-	Sécurité

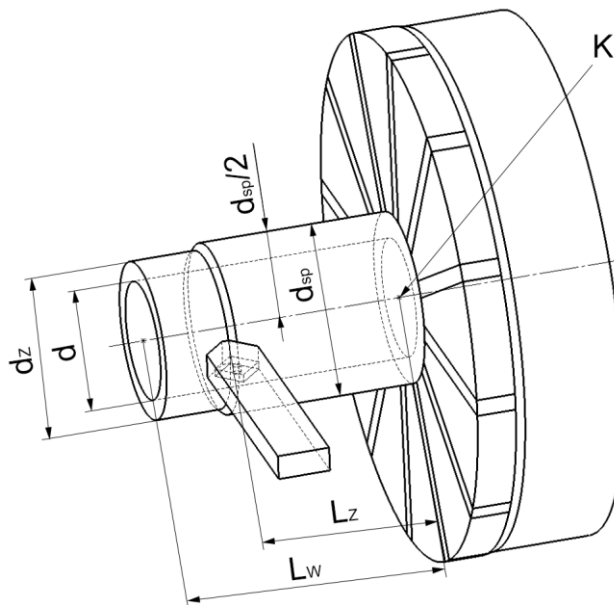
Tableau 3 : Nomenclature des limites d'utilisation

Le schéma suivant sert à la représentation graphique des forces et couples utilisés dans les croquis suivants pour le meulage et le tournage :

Meulage



Tournage



5.2.2 Première limite [zone de serrage]

Aucune force de serrage [force magnétique] n'est développée dans la zone centrale du module magnétique. La zone centrale va de 0 mm à 30 mm. Aucune pièce ne doit être serrée dans cette zone, car le champ magnétique n'y est pas suffisant.

Si le diamètre intérieur de la pièce est inférieur à 30 mm, il faut compter avec un diamètre intérieur de 30 mm pour calculer la surface de contact dans le chapitre « Deuxième limite [forces] ».

5.2.3 Deuxième limite [forces]

Le calcul des forces extérieures exercées sur la pièce est expliqué dans la méthode de calcul suivante.

Principes



AVERTISSEMENT

Blessures graves en cas de non-respect des principes de base pour un usinage par enlèvement de copeaux sécurisé !

- Pour un usinage par enlèvement de copeaux sécurisé, les principes doivent être respectés en permanence.

Les principes de base suivants doivent être respectés :

1er principe

$$F_c \leq F_{vk}$$

ET

2ème principe

$$M_Z \leq M_K$$

M_K autour du point de rotation K

ET

3ème principe

$$M_Z \leq M_{\ddot{v}}$$

5.2.3.1 Concernant le principe 1 : $F_c \leq F_{vk}$

Lors de l'usinage de pièces, la force de coupe générée tente de déplacer la pièce. C'est pour cela que la force de coupe ne doit pas dépasser la force de déplacement.

La force de déplacement résulte de la force d'arrachement et de l'état de surface de la pièce. Il est donc nécessaire de s'assurer des points suivants :

- Pas d'espace d'air entre la pièce et la surface de serrage, par ex. en raison d'irrégularités, d'une surface rugueuse, de bavures et / ou de saletés.
- L'épaisseur de la paroi / l'épaisseur de la pièce est suffisamment importante.
- La surface de contact de la pièce est suffisamment grande.
- Si possible, il est recommandé d'utiliser une broche d'entraînement.

Les équations suivantes s'appliquent pour le calcul de la force de déplacement F_{vk} .

Pour le calcul, le point avec les forces les plus élevées, soit le moment le plus défavorable de l'usinage doit être utilisé comme base de calcul. En cas de doute, il faut examiner plusieurs situations de coupe pour enregistrer les plus défavorables.

Coefficient de friction

La force de déplacement dépend également du coefficient de friction, qui doit être choisi en tenant compte des facteurs suivants :

- l'état de surface de la pièce
- la nature de la surface de serrage du produit.

Matériau

La force de déplacement dépend du matériau de la pièce.

Matériau	Réduction R [%]	
	État mou	État traité thermiquement
Fer pur	100	100
Acier à faible teneur en carbone [par ex. ST37-2]	94	94
Acier de cémentation [par exemple C15]	91	46
16MnCr5	82	41
Acier de nitruration [par exemple 31CrMoV9]	75	47
Acier de traitement [par exemple C45]	81	46
C60	80	45
Acier à roulement [par exemple 100Cr6]	82	41
Fonte	89	89
Fonte	44	44
Acier à outils [par exemple 42CrMo4]	94	94
Acier inoxydable 430F	50	50
Nickel	10	10

Tableau 4: Réduction de la force de maintien [%] par matériau

Pour d'autres matériaux, veuillez consulter le fabricant.

Détermination de la force de déplacement

I

$$F_{vk} = F_{ab} * \mu$$



INFORMATION

La force de déplacement ne doit pas dépasser ¼ de la force d'arrachement.

$$F_{ab} = A_{ab} * H_{sph} * R$$

$$A_{ab} = \frac{\pi}{4} * (d_{sp}^2 - d^2)$$



INFORMATION

Pour le calcul, il faut prendre en compte un diamètre intérieur de la pièce d'au moins 30 mm [voir chapitre « Première limite [zone de serrage] ».

H_{sph} du chapitre « Informations générales »

R du Tableau 4

Détermination de la force de coupe

II

Usinage par rotation en tournage [intérieur et extérieur]

$$F_c = 1,3 * a_p * f * k_c$$

5.2.3.2 Concernant le principe 2 : $M_z \leq M_K$

Le couple introduit par l'enlèvement de copeaux ne doit pas dépasser le couple de basculement.

Détermination du couple de basculement

III

$$M_K = F_{vk} * L_z$$

La détermination de F_{vk} peut être calculée de manière analogue à la formule I.

Détermination du couple par l'enlèvement de copeaux

IV

$$M_z = F_c * \frac{d_z}{2}$$

La détermination de F_c peut être calculée de manière analogue à la formule II.

5.2.3.3 Concernant le principe 3 : $M_z \leq M_{\dot{U}v}$

Le couple introduit par l'enlèvement de copeaux ne doit pas dépasser le couple transmissible disponible.

Sécurité

Les calculs se basent sur une sécurité de $\vartheta = 2$.

Détermination du couple transmissible disponible

V

$$M_{\dot{U}v} = \frac{F_{ab} * d_{sp}}{2 * \vartheta} * \mu$$

Détermination du couple par l'enlèvement de copeaux

La formule IV s'applique pour déterminer le couple introduit par l'enlèvement de copeaux.

5.2.4 Exemple de calcul

Appliqué à un exemple concret

À titre d'exemple, la pièce utilisée est le kit de contrôle dimensionnel qui permet de vérifier à intervalles réguliers le bon fonctionnement du module magnétique.

Données de la pièce

- Diamètre extérieur de la surface adjacente de la pièce $d_{sp} = 58,4mm$
- Diamètre intérieur de la surface adjacente de la pièce $d = 49,6mm$
- Matériau ST37-2 [non traité thermiquement]

Données du processus

- Dressage à distance « Point d'usinage - Point de serrage » $L_z = 20mm$
- Diamètre d'enlèvement des copeaux $d_z = d_{sp} = 58,4mm$ [car composant cylindrique]
- Avance $f = 0,06mm$
- Profondeur de coupe $a_p = 0,06mm$
- Force de coupe spécifique $k_c = 4800 \frac{N}{mm^2}$

Kit de contrôle du module magnétique

- Coefficient de friction $\mu = 0,12$

Analyse des détails

La première condition, à savoir que le diamètre intérieur de la pièce doit être supérieur à 30 mm, est remplie. Dans le cas contraire, il faudrait continuer à calculer avec un diamètre intérieur de 30 mm.

Pour vérifier la deuxième condition, les principes doivent être pris en compte.

Le premier principe est respecté, car la force de coupe est inférieure à la force de déplacement.

I

$$F_{vk} = F_{ab} * \mu$$

$$F_{ab} = A_{ab} * H_{sph} * R$$

du chapitre « Informations générales » : $H_{sph} = 1,4 \frac{N}{mm^2}$

du Tableau 4 : $R = 94\% = 0,94$

$$A_{ab} = \frac{\pi}{4} * (d_{sp}^2 - d^2)$$

$$A_{ab} = \frac{\pi}{4} * ((58,4mm)^2 - (49,6mm)^2) = 746,4mm^2$$

$$F_{ab} = 746,4mm^2 * 1,4 \frac{N}{mm^2} * 0,94 = 982,3N$$

$$F_{vk} = 982,3N * 0,12$$

$$F_{vk} = 117,9N$$

II

$$F_c = 1,3 * a_p * f * k_c$$

$$F_c = 1,3 * 0,06mm * 0,06mm * 4800 \frac{N}{mm^2}$$

$$F_c = 22,5N$$

Le deuxième principe est respecté car le couple introduit par l'enlèvement de copeaux est inférieur au couple de basculement.

III

$$M_K = F_{vk} * L_z$$

$$M_K = 117,9N * 20mm$$

$$M_K = 2358Nmm$$

IV

$$M_Z = F_c * \frac{d_z}{2}$$

$$M_Z = 22,5N * \frac{58,4mm}{2}$$

$$M_Z = 657Nmm$$

Le troisième principe est respecté car le couple introduit par l'enlèvement de copeaux est inférieur au couple transmissible disponible.

V

$$M_{\dot{U}v} = \frac{F_{ab} * d_{sp}}{2 * \vartheta} * \mu$$

$$M_{\dot{U}v} = \frac{982,3N * 58,4mm}{2 * 2} * 0,12$$

$$M_{\dot{U}v} = 14341,58Nmm$$

Résultat de l'exemple de calcul

Toutes les limites sont vérifiées.

Les trois principes sont remplis et l'enlèvement de copeaux peut avoir lieu.

La force magnétique doit toutefois être contrôlée régulièrement [voir chapitre « Vérifier la force magnétique »].

6 Transport, emballage, stockage

6.1 Sécurité Transport, emballage, stockage



AVERTISSEMENT

Sollicitation physique importante liée au poids du produit ou à ses pièces individuelles en cas de transport non conforme !

- À partir d'un poids de 10 kg, utiliser un équipement de transport adapté, un dispositif de levage et un système d'attache.



AVERTISSEMENT

Blessures graves par écrasement et fractures provoquées par des chutes de composants en cas de transport non conforme !

- Vérifier qu'il n'y a aucun risque de roulement ou de chute du produit.
- Utiliser un support antidérapant.
- En cas d'utilisation d'un dispositif de levage, utiliser des équipements d'attache de charge et des systèmes d'attache adaptés.



AVERTISSEMENT

Blessures graves provoquées par un centre de gravité décalé lors du transport !

- Respecter les marquages sur les colis.
- Accrocher le crochet de la grue de façon à ce qu'il se trouve sur le centre de gravité.
- Soulever avec précaution et corriger les points d'attache le cas échéant.



AVERTISSEMENT

Blessures graves en cas de transport non conforme avec un dispositif de levage !

- Ne jamais déplacer des charges au-dessus de personnes.
- Ne jamais se tenir sous des charges suspendues.
- Respecter les indications sur les points d'attache prévus. Veiller à ce que le système d'attache tienne bien en place.
- Utiliser uniquement des dispositifs de levage, des systèmes de fixation et d'attache homologués et non endommagés.
- Ne pas dépasser la capacité de charge maximale des dispositifs de levage, des systèmes de fixation et d'attache.

! REMARQUE

Dommages matériels provoqués par des chutes de composants en cas de transport non conforme !

- Vérifier qu'il n'y a aucun risque de roulement ou de chute du produit.
- Utiliser un support antidérapant.
- En cas d'utilisation d'un dispositif de levage, utiliser des équipements d'attache de charge et des systèmes d'attache adaptés.

6.2 Symboles sur l'emballage



Fragile

Marque les colis avec un contenu fragile ou sensible.

Manipuler le colis avec précaution, ne pas le laisser tomber et ne pas le soumettre à des chocs.



Protéger contre l'humidité

Protéger les colis contre l'humidité et les garder au sec.



Marquage de la position

Indique le positionnement vertical correct du colis.

6.3 Inspection du transport

Vérifier immédiatement la livraison dès réception pour contrôler l'intégrité et l'absence de dommages liés au transport. En cas de dommages visibles liés au transport, procéder comme suit :

- Ne pas accepter la livraison ou uniquement avec des réserves
- Noter l'étendue des dommages sur les documents de transport ou sur le bon de livraison du transporteur
- Émettre une réclamation



INFORMATION

Signaler tout défaut dès qu'il est constaté. Les réclamations ne peuvent être effectuées que dans les délais de réclamation applicables.

6.4 Déballage et transport en interne

Le poids total du produit dépend de la taille.

Pour soulever le produit ou ses pièces individuelles hors de l'emballage en toute sécurité, pour les transporter et les positionner dans la machine-outil ou sur la table de la machine et pour les monter / démonter, un dispositif de levage doit être utilisé en fonction du poids.

1. Le produit est emballé dans une position stable et dispose de filetages / perçages pour le transport.
2. Des systèmes d'attache peuvent être installés dans ces filetages / perçages de transport. Pour soulever le produit hors de l'emballage, il est possible d'utiliser les filetages fonctionnels à l'avant pour installer des systèmes d'attache pour les produits emballés à la verticale.
3. Accrocher le dispositif de levage dans le système d'attache.
4. Soulever le produit de façon sécurisée hors de l'emballage à l'aide d'un dispositif de levage en fonction de son poids et le poser sur un support stable et plat.
5. Sécuriser le produit pour ne pas qu'il roule.
6. En cas de transport avec un chariot de transport, le produit doit être transporté de façon sécurisée sur un support antidérapant.

6.5 Emballage

Les différents colis sont emballés en fonction des conditions de transport prévues. Seuls des matériaux respectueux de l'environnement sont utilisés pour l'emballage.

L'emballage doit protéger les différents composants contre les dommages liés au transport, à la corrosion et aux autres dommages jusqu'au montage. Il ne faut donc pas détruire l'emballage et le retirer uniquement juste avant le montage.



INFORMATION

Les colis sont emballés dans des films et des cartons de façon étanche à l'air. Vers les poids individuels des différentes tailles [voir chapitre « Informations générales »].

Éliminer le matériel d'emballage selon les dispositions légales applicables et les réglementations locales.



REMARQUE

Dommages sur l'environnement en cas d'élimination non conforme du matériel d'emballage !

- Éliminer le matériel d'emballage de façon respectueuse de l'environnement.
- Respecter les dispositions applicables relatives à la mise au rebut et contacter une entreprise spécialisée pour la mise au rebut le cas échéant.

6.6 Stockage



INFORMATION

Sur les colis se trouvent le cas échéant des informations sur le stockage et la remise en stock, qui vont au-delà des exigences spécifiées ici. Ces informations doivent être respectées en conséquence.

Stocker les colis dans les conditions suivantes :

- Emplacement sécurisé
- Ne pas conserver à l'air libre.
- À stocker au sec et à l'abri de la poussière.
- Ne pas exposer à des substances agressives.
- À protéger contre les rayons du soleil.
- Éviter les secousses mécaniques.
- Température de stockage : 15 à 35 °C.
- Humidité relative de l'air : maximum 60 %.
- En cas de stockage pendant plus de 3 mois :
 - Contrôler régulièrement l'état général de toutes les pièces et de l'emballage.
 - Si nécessaire, rafraîchir ou remplacer l'agent de conservation.

6.7 Conservation

1. Nettoyer le produit [voir chapitre « Nettoyage »].
2. Huiler légèrement les surfaces intérieures et extérieures du produit avec de l'huile de conservation. Retirer l'excédent d'huile de conservation avec un chiffon doux, non pelucheux et résistant aux déchirures.
3. Emballer le produit dans un film de façon étanche à l'air.
4. Remettre le produit en stock [voir chapitre « Remise en stock »].

6.8 Remise en stock

Remettre le produit en stock dans les conditions suivantes :

1. Conserver le produit [voir chapitre « Conservation »].
2. Le produit doit être stocké de façon sécurisée. Utiliser un récipient adapté pour le produit, utiliser un support antidérapant ou équiper l'étagère avec un bord de protection continu.
3. Conditions de stockage, voir chapitre « Stockage ».

7 Montage

7.1 Sécurité du montage



AVERTISSEMENT

Blessures graves liées à l'intervention de personnel non qualifié lors du montage / démontage !

- Montage / démontage uniquement par du personnel qualifié dans le domaine correspondant.



AVERTISSEMENT

Blessures graves en cas de démarrage accidentel de la machine-outil !

- Passer la machine-outil en mode de réglage.
- Retirer tous les outils, accessoires et équipements de test de la zone de travail de la machine immédiatement après utilisation.
- Retirer tous les systèmes d'attache du produit et de la zone de travail de la machine.



AVERTISSEMENT

Blessures graves liées à une fuite de substances sous haute pression !

- Couper l'alimentation en fluides pendant le montage / démontage.
- Évacuer la pression éventuellement accumulée.
- Couper l'installation.



AVERTISSEMENT

Blessures graves par écrasement et fractures provoquées par des chutes de composants en cas de montage / démontage non conforme !

- Vérifier qu'il n'y a aucun risque de roulement ou de chute du produit.
- Pour le montage / démontage sur une broche verticale de la machine, utiliser une aide au montage adaptée le cas échéant.



AVERTISSEMENT

Blessures graves par écrasement liées à des mouvements non conformes de la machine lors du montage / démontage !

- Les mouvements de la machine ne sont autorisés qu'en mode de réglage pendant le montage / démontage.
- Ne jamais passer les mains dans la fente existante.
- Respecter les dimensions de la fente pour les composants mobiles.



AVERTISSEMENT

Graves blessures à la tête en se penchant dans l'espace de travail de la machine !

- Ne se pencher dans l'espace de travail de la machine que si aucun outil tranchant ou objet pointu ne s'y trouve ou le cas échéant s'ils sont couverts.
- Ne jamais passer des parties du corps sous des pièces présentant un risque de chute dans l'espace de travail de la machine.
- Pour le montage / démontage sur une broche verticale de la machine, utiliser une aide au montage adaptée en fonction du poids.



AVERTISSEMENT

Sollicitation physique importante liée au poids du produit ou à ses pièces individuelles en cas de transport non conforme !

- À partir d'un poids de 10 kg, utiliser un équipement de transport adapté, un dispositif de levage et un système d'attache.



REMARQUE

Domages matériels par des systèmes d'attache restés dans le produit !

- Retirer systématiquement les systèmes d'attache immédiatement après le montage du produit.

! REMARQUE [uniquement pour les composants en aluminium]

Domages matériels en cas de couples de serrage des vis incorrects pour les composants en aluminium !

- Les couples de serrage des vis réduits pour les composants en aluminium doivent être respectés [voir chapitre « Couples de serrage des vis »].

7.2 Remarques préalables

- Les vis doivent être serrées en croix avec le couple de serrage prescrit selon la taille du filetage et la catégorie de résistance [voir chapitre « Couples de serrage des vis »]. Lors du serrage des vis, il faut veiller à l'homogénéité, pour éviter un défaut sous charge.
- Pour éviter les erreurs de précision, les surfaces de vissage et les surfaces d'ajustage doivent être nettoyées [Informations sur le nettoyage voir chapitre « Nettoyage »]. Le mouillage en usine des surfaces planes et des éléments de serrage le cas échéant sert uniquement de protection contre la corrosion. Il ne s'agit pas d'une lubrification fonctionnelle.
- L'application de lubrifiant n'est prévue que sur les surfaces mécaniques. Respecter les indications relatives aux lubrifiants [voir chapitre « Utilisation de lubrifiants »].
- Éviter une trop grande quantité de lubrifiant sur la surface de contact, car cela peut provoquer des défauts de planéité.
- Les éléments d'étanchéité [par exemple les joints toriques, les joints carrés] ainsi que les surfaces d'étanchéité doivent être graissés. Respecter les indications relatives aux graisses [voir chapitre « Utilisation de lubrifiants »].
- Les surfaces de fonction [surfaces planes, surfaces d'ajustage, surfaces coniques et surfaces d'étanchéité] ne doivent pas être endommagées.

7.3 Couples de serrage des vis

Les tableaux indiquent les valeurs prescrites.

Il est nécessaire de connaître les directives et critères de conception pertinents.



REMARQUE

Dommages matériels en cas de mauvais couple de serrage des vis !

- Pour fixer le produit sur la machine, il faut respecter aussi bien les valeurs prescrites par HAINBUCH que celles prescrites par le fabricant de la machine pour les couples de serrage des vis. Si le fabricant de la machine prescrit d'autres valeurs, contacter HAINBUCH.

Filetage métrique normal

Le tableau suivant contient des valeurs de référence pour les couples de serrage des vis pour atteindre la précontrainte maximale admissible pour les filetages métriques normaux en Nm.

- Coefficient de friction total $\mu_{ges} = 0,12$

Désignation du filetage	Couple de serrage pour la qualité de vis [Nm]	
	10.9	12.9
M4	4	5
M5	7	9
M6	12	15
M8	25	38
M10	50	70
M12	100	130
M16	220	300
M20	400	550
M24	600	800

Tableau 5: Couples de serrage des vis à filetage métrique

Composants en aluminium

Le tableau suivant fournit les couples de serrage des vis réduits pour fixer les composants en aluminium.

Désignation du filetage	Couple de serrage [Nm]	Profondeur de vissage minimum [mm]
M6	10	12
M8	23	16
M10	46	20

Tableau 6: Couples de serrage des vis Composants en aluminium

7.4 Préparation de la machine pour le montage

1. Mettre la machine en mode de réglage.
2. Retirer les outils de coupe et / ou les objets pointus de la zone de travail de la machine ou les couvrir.

7.5 Préparation du moyen de serrage de base

Pour le montage des adaptations des moyens de serrage, le moyen de serrage de base doit être préparé.



En plus de cette notice d'utilisation, la notice d'utilisation du moyen de serrage de base associé doit également être lue et respectée.

1. Démontez l'élément de serrage du moyen de serrage de base [voir notice d'utilisation du moyen de serrage de base].

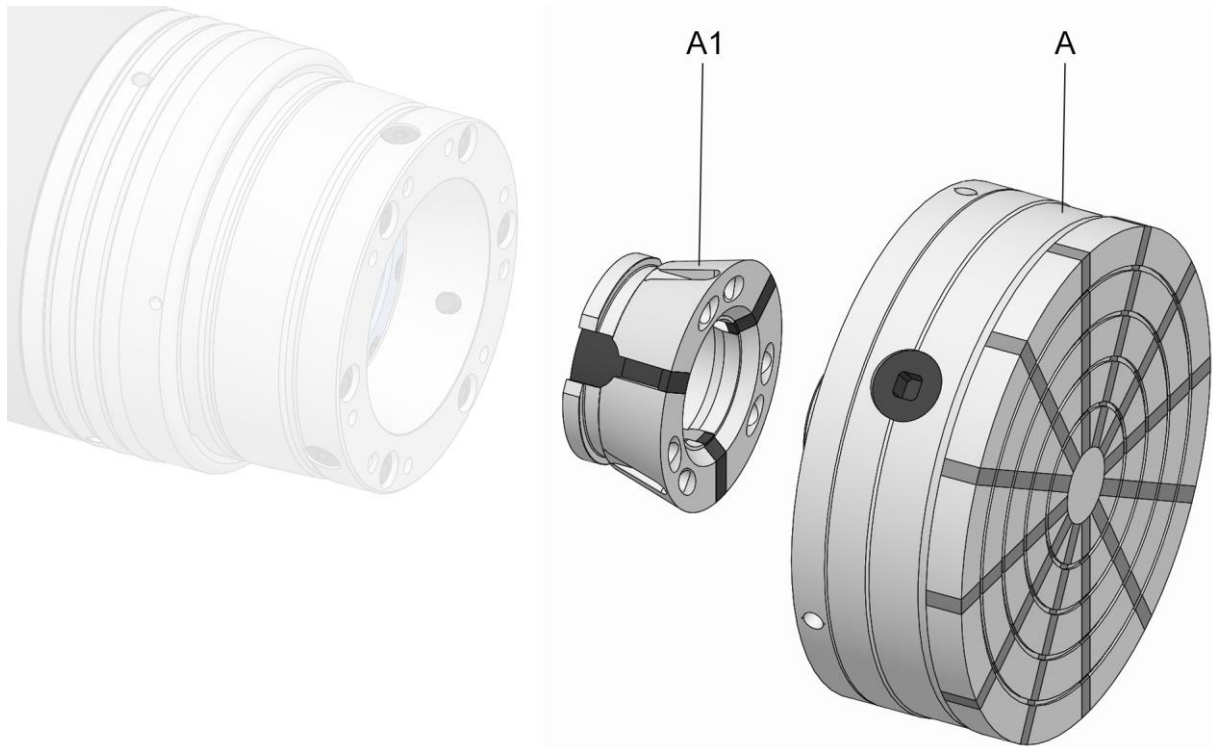


INFORMATION

Avant de monter les adaptations des moyens de serrage, la butée de base du moyen de serrage de base doit être démontée.

2. Démontez les pièces interchangeables du moyen de serrage de base [voir notice d'utilisation du moyen de serrage de base].

7.6 Montage du produit



A Adaptations des moyens de serrage

A1 Tête de serrage de l'adaptation des moyens de serrage [Élément de serrage]

Avant de monter le produit, un moyen de serrage de base doit déjà être monté sur la broche de la machine.

1. Préparer la machine pour les étapes suivantes tel que décrit dans le chapitre « Préparation de la machine pour le montage ».

7.6.1 Contrôle de la compatibilité

La compatibilité du produit et du point de raccordement du moyen de serrage de base doit être vérifiée.

Pour cela, vérifier que les points de connexion et le produit ont la même géométrie d'adaptation. Vérifier également que l'élément d'actionnement / l'élément d'accouplement sont adaptés.

7.6.2 Préparation du produit

Le produit est livré assemblé.

Aucune étape de préparation n'est nécessaire pour le montage du produit.

7.6.3 Montage des adaptations des moyens de serrage

1. Placer le moyen de serrage de base en position débloquée.



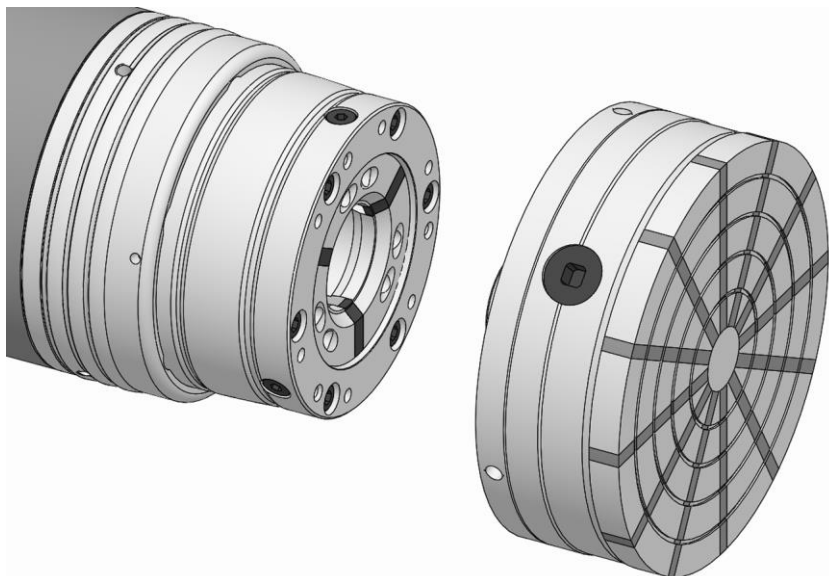
INFORMATION

Pour le montage de l'adaptation des moyens de serrage, une tête de serrage avec une géométrie de logement spéciale est nécessaire.



En plus de cette notice d'utilisation, la notice d'utilisation du moyen de serrage de base associé doit également être lue et respectée.

2. Monter la tête de serrage de l'adaptation des moyens de serrage [voir notice d'utilisation du moyen de serrage de base].
3. Installer le système d'attache éventuellement nécessaire.
4. Pour une broche suspendue verticale, placer l'aide au montage le cas échéant.



5. Insérer l'adaptation des moyens de serrage dans la tête de serrage de l'adaptation des moyens de serrage jusqu'à la butée. Les marquages éventuellement présents sur l'adaptation des moyens de serrage et le moyen de serrage de base doivent concorder.



INFORMATION

Pour le montage de l'adaptation des moyens de serrage, il faut tenir compte de la force d'actionnement axiale minimale du moyen de serrage de base [voir chapitre « Informations générales »].

6. Placer le moyen de serrage de base en réserve de serrage.



AVERTISSEMENT

Blessures graves dues à un desserrage non autorisé du moyen de serrage de base !

- Desserrer le moyen de serrage de base uniquement pour le démontage de l'adaptation des moyens de serrage.

7. Desserrer et retirer le système d'attache utilisé le cas échéant.
8. Retirer l'aide au montage utilisée le cas échéant pour une broche verticale.



INFORMATION

Pour obtenir les meilleures précisions de planéité possibles, il faut marquer la position radiale de l'adaptation des moyens de serrage par rapport au moyen de serrage de base après le premier montage.

Lors du remontage, il convient de respecter les marquages.

8 Mise en service

8.1 Sécurité de la mise en service



DANGER

Blessures graves liées à des projections ou des chutes de pièces en cas de force de serrage trop faible !

- Les ébauches de pièces ne doivent pas se trouver en-dehors de la portée du diamètre.
- Définir la force d'actionnement sur la valeur d'usinage homologuée calculée avant la mise en service.
- Le serrage de la pièce ne doit pas être effectué en-dehors des limites définies [voir chapitre « Restrictions d'utilisation »].
- Vérifier régulièrement la force de serrage et la corriger le cas échéant.



AVERTISSEMENT

Blessures graves en cas de démarrage accidentel de la machine-outil !

- Avant la mise en service, fermer toutes les portes de protection ou les capots de protection présents sur la machine-outil.



AVERTISSEMENT

Blessures graves provoquées par des projections d'outils et d'équipements de contrôle !

- Vérifier que tous les outils et équipements de contrôle sont retirés de la zone de travail de la machine avant la mise en service.



REMARQUE

Domages matériels graves de la machine-outil / du produit par des projections ou des chutes de pièces en cas de force de serrage trop faible !

- Les ébauches de pièces ne doivent pas se trouver en-dehors de la portée du diamètre.
- Définir la force d'actionnement sur la valeur d'usinage homologuée calculée avant la mise en service.
- Le serrage de la pièce ne doit pas être effectué en-dehors des limites définies [voir chapitre « Restrictions d'utilisation »].
- Vérifier régulièrement la force de serrage et la corriger le cas échéant.



REMARQUE

Dommages sur les composants provoqués par des lubrifiants réfrigérants sans protection suffisante contre la corrosion !

- Les composants en acier doivent être protégés contre le processus d'oxydation classique.
- Utiliser uniquement des lubrifiants réfrigérants avec une protection contre la corrosion suffisante.



REMARQUE

Dommages provoqués par des lubrifiants réfrigérants encrassés / non traités !

- Pour garantir le bon fonctionnement du produit, en particulier en cas de rinçage interne avec des lubrifiants réfrigérants et / ou en cas d'utilisation d'outils avec rinçage interne, il faut veiller à ce que le réfrigérant lubrifiant soit nettoyé / traité et à ce qu'il ne contienne pas de particules $> 100 \mu\text{m}$ [filtration avec une largeur de maille de $100 \mu\text{m}$].



REMARQUE

Dommages sur les joints provoqués par un mauvais liquide de refroidissement !

- Ne pas utiliser de lubrifiant réfrigérant qui attaquent et endommagent les éléments d'étanchéité installés. Les matériaux des éléments d'étanchéité peuvent être du NBR, du Viton, du PUR.
- Ne pas utiliser de lubrifiant réfrigérant à base d'ester ou polaire.



REMARQUE

Dommages sur les éléments de serrage provoqués par un mauvais lubrifiant réfrigérant !

- Ne pas utiliser de lubrifiant réfrigérant à base d'ester ou polaire.

8.2 Mise en service du produit



INFORMATION

Pour obtenir les meilleures précisions de planéité possibles, il faut tenir compte de la position radiale de l'adaptation des moyens de serrage par rapport au moyen de serrage de base.

Celle-ci a été marquée lors du premier montage.

Pour obtenir les caractéristiques de planéité souhaitées, la surface de serrage doit être usinée dans les limites prescrites lors de la première mise en service ainsi qu'en cas d'usure de la surface de serrage.

Une correction de la planéité peut être nécessaire à chaque utilisation de l'adaptation des moyens de serrage sur un autre moyen de serrage de base et/ou une autre machine.

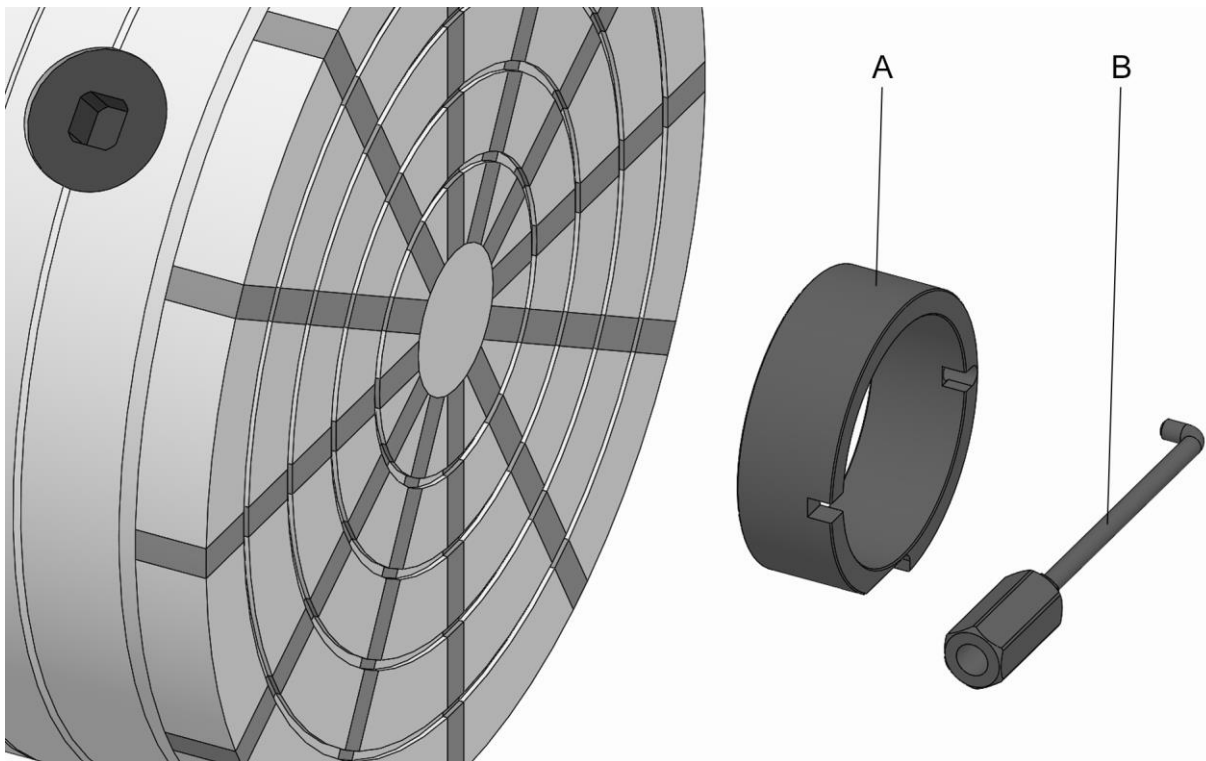
Il est également possible d'insérer divers contours dans l'aimant. Dans ce cas, la profondeur maximale du contour est équivalente au raccourcissement maximal du produit.

Un trou centré peut être réalisé dans l'aimant. La bride ne doit pas non plus être usinée. C'est pourquoi l'aimant doit être démonté avant l'usinage [voir chapitre « Nettoyage »].

Les limites prédéterminées doivent être respectées, que ce soit pour la correction de la planéité ou pour la réalisation des trous centrés [voir chapitre « Informations générales »].

Pour usiner l'aimant, il convient de choisir un petit rapport profondeur de coupe/avance $[\frac{a_p}{f}]$.

8.3 Contrôles



- A Anneau de contrôle [Kit de contrôle]
- B Outil [Kit de contrôle]



REMARQUE

Dommages graves ou destruction de la machine-outil et de la pièce provoqués par des produits endommagés, incomplets ou montés de façon non conforme !

- Monter uniquement des produits non endommagés et complets de façon conforme.
- En cas de doute, contacter le fabricant.

Vérifier les points suivants avant chaque montage et / ou avant chaque mise en service des produits :

- Les produits utilisés ne sont pas endommagés.
- Toutes les vis de fixation des produits sont présentes et serrées avec le bon couple.
- Tous les bords et les surfaces de contact ne sont pas brisés et ne présentent pas de traces d'usure.
- La vitesse de rotation définie pour la machine-outil ne doit pas dépasser la vitesse de rotation maximale du produit. La valeur la plus faible de toutes les vitesses de rotation maximales indiquées pour les produits combinés doit toujours être respectée.
- La force de déplacement calculée doit être respectée pour serrer la pièce avec une force de serrage suffisante.
- La force d'actionnement axiale minimale du moyen de serrage de base doit être respectée pour serrer l'adaptation des moyens de serrage avec une force de serrage suffisante.
- Tous les outils de montage sont retirés de la zone d'usage.
- Le moyen de serrage et la pièce sont compatibles.

8.3.1 Vérifier la force magnétique

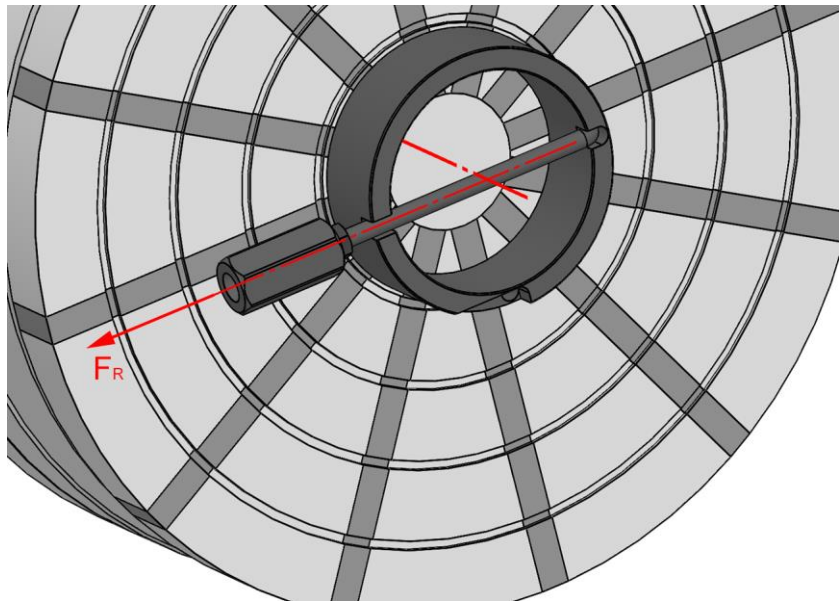
La force magnétique doit être contrôlée chaque semaine.

Pour pouvoir vérifier la force magnétique totale, il faut utiliser un anneau de contrôle en fer avec peu de composants d'alliage. Dans notre kit de contrôle, nous utilisons un anneau de contrôle en ST37-2 [non traité thermiquement].

La vérification nécessite deux mesures et doit être effectuée de préférence avec un peson à ressort avec aiguille suiveuse. L'aiguille suiveuse est nécessaire pour déterminer la force lorsque l'anneau de contrôle surmonte le frottement statique et commence à glisser. Le peson à ressort peut être vissé sur l'outil du kit de contrôle grâce au filetage.

Force de déplacement

Pour vérifier la force de déplacement, il convient de tirer sur l'anneau de façon parfaitement centrée.

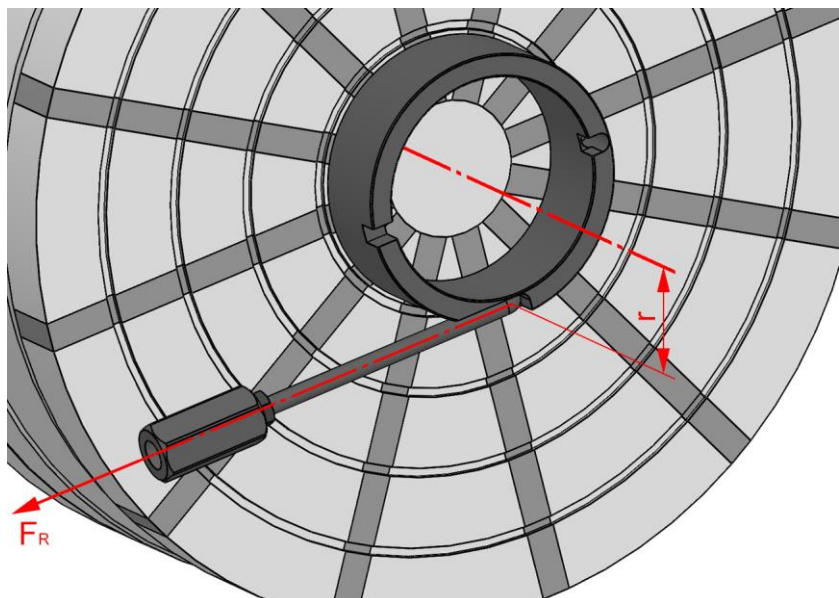


En cas d'utilisation du kit de contrôle, la force de déplacement mesurée doit être supérieure à la force de déplacement calculée F_{vk} de 117,9 N.

La détermination de la force de déplacement est expliquée au chapitre « Limites d'utilisation ». Les dimensions ont déjà été prises en compte pour le kit de contrôle dans l'exemple de calcul du chapitre « Limites d'utilisation ».

Couple transmissible

Pour vérifier le couple transmissible, l'outil doit être accroché à l'endroit de l'anneau qui est dégagé sur la circonférence. Cela permet de mesurer la force d'essai tangentielle.



En cas d'utilisation du kit de contrôle, la force d'essai tangentielle mesurée doit être supérieure à la force d'essai tangentielle déterminée F_R de 127,5 N.

La force d'essai tangentielle déterminée F_R est obtenue par la méthode de calcul suivante.

$$F_R = \frac{M_{Üv}}{r}$$

$M_{Üv}$ Selon la formule V [voir chapitre « Limites d'utilisation »]

Pour vérifier la force magnétique, la sécurité $\vartheta = 1$ s'applique

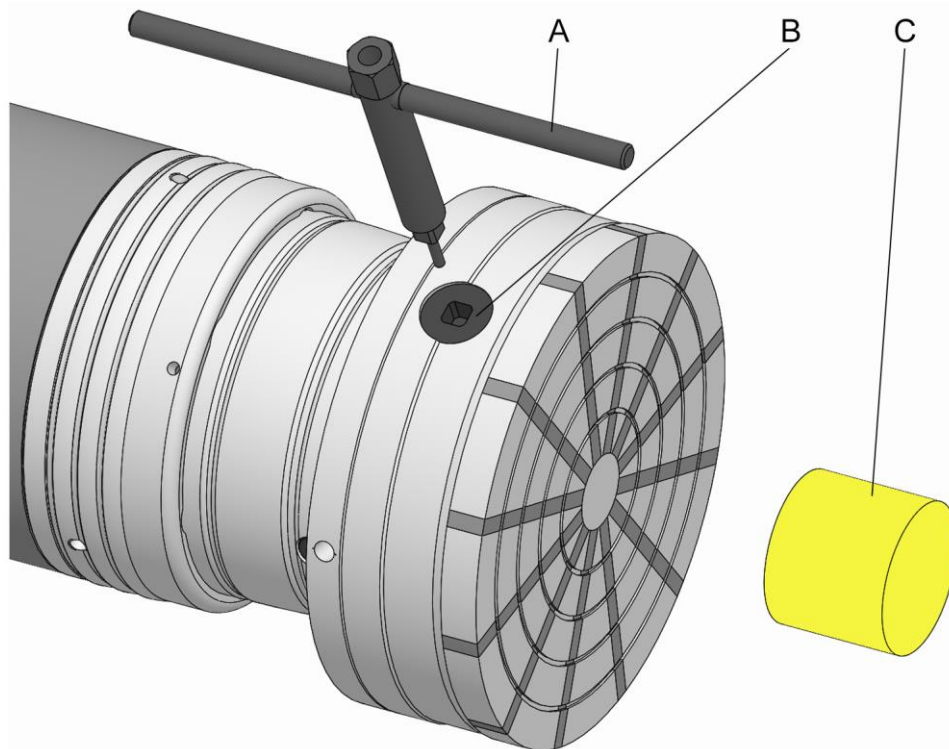
Les dimensions ont déjà été prises en compte pour le kit de contrôle dans l'exemple de calcul du chapitre « Limites d'utilisation ». En tenant compte de la nouvelle valeur de sécurité et de la distance radiale $r = 27mm$, on obtient les valeurs suivantes :

$$F_R = \frac{M_{Üv}}{r}$$

$$M_{Üv} = \frac{F_{ab} * d_{sp}}{2 * \vartheta} * \mu = \frac{982,3N * 58,4mm}{2 * 1} * 0,12 = 3442Nmm$$

$$F_R = \frac{3442Nmm}{27mm} = 127,5N$$

8.4 Pièce



- A Clé d'actionnement
- B Vis d'actionnement
- C Pièce

Équipements spéciaux requis :

- Clé d'actionnement



AVERTISSEMENT

Blessures par écrasement des mains / doigts en cas d'installation non conforme de la pièce !

- Ne pas passer les mains / doigts entre la pièce et le moyen de serrage.
- Ne jamais saisir des éléments dans la zone de serrage.



ATTENTION

Brûlures en cas de température trop élevée de la pièce !

- Les équipements de protection suivants doivent être portés en plus de l'équipement de base :



AVERTISSEMENT

Blessures graves en cas de projection de la clé d'actionnement !

- Utiliser uniquement la clé d'actionnement d'origine.
- Retirer la clé d'actionnement du produit immédiatement après utilisation et l'éloigner de la zone de travail de la machine.
- Si la fonction d'auto-éjection de la clé d'actionnement ne fonctionne pas ou est altérée, elle ne doit être réutilisée qu'après l'installation d'un nouveau ressort.

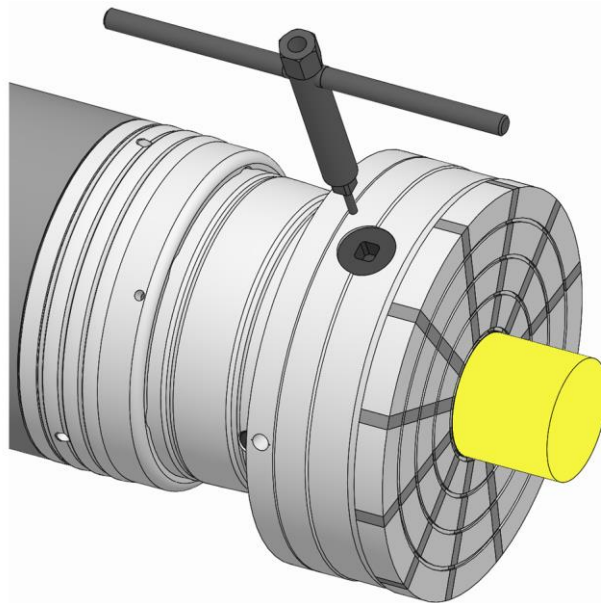


INFORMATION

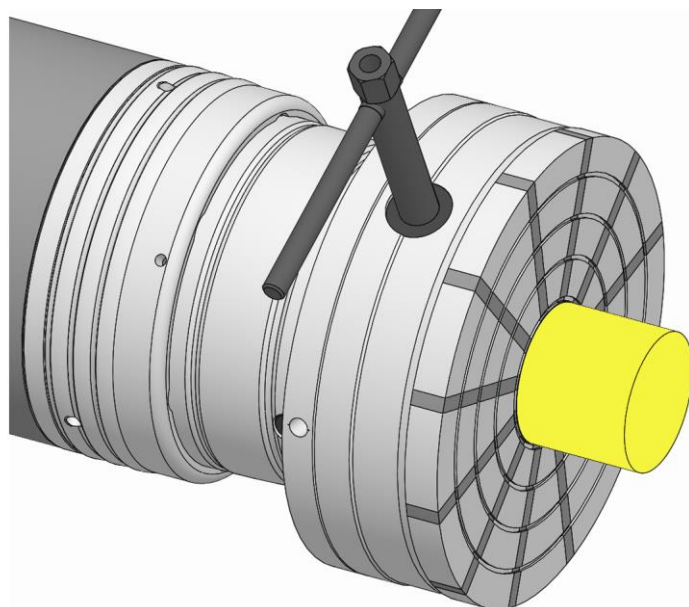
La clé d'actionnement est équipée d'un ressort qui éjecte la clé d'actionnement du produit dès que celle-ci est relâchée.

8.4.1 Serrer la pièce

1. Placer l'adaptation des moyens de serrage en position débloquée [voir chapitre « Desserrer le serrage de la pièce »].
2. Nettoyer la surface de serrage de l'adaptation des moyens de serrage et la surface de contact de la pièce avec un chiffon non pelucheux. Les éventuelles bavures et aspérités doivent être éliminées.
3. Placer la pièce sur le produit et la sécuriser contre les chutes le cas échéant.

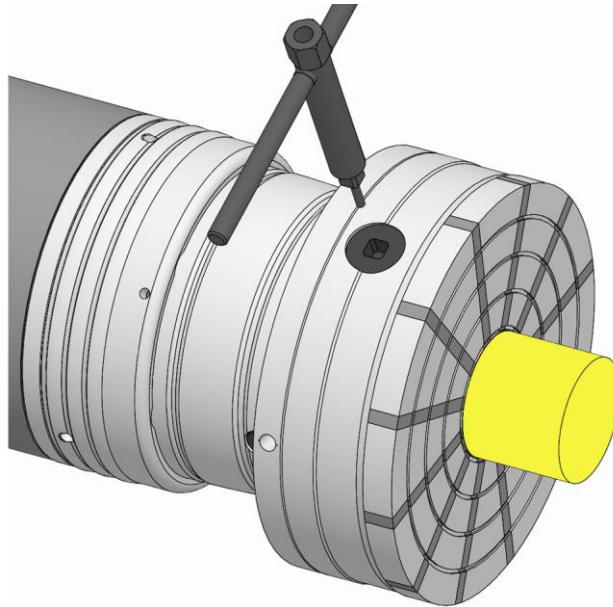


4. Insérer la clé d'actionnement dans la vis d'actionnement et la maintenir.



5. Tourner la vis d'actionnement de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre avec la clé d'actionnement. La

pièce est ainsi serrée avec la moitié de la force de serrage.



6. Retirer la clé d'actionnement de la vis d'actionnement et la retirer de la zone de travail de la machine.

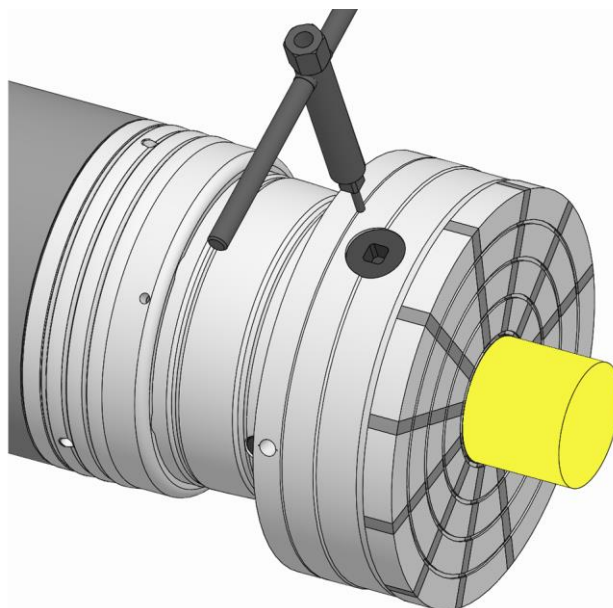


AVERTISSEMENT

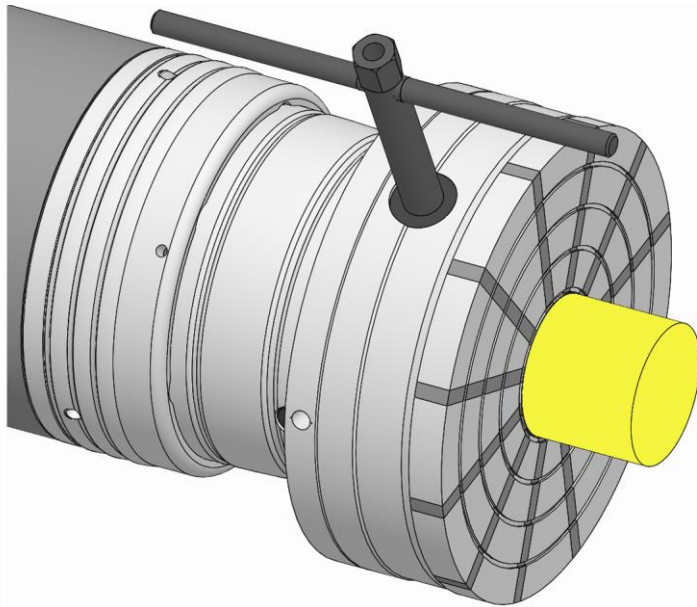
Blessures graves en cas de déséquilibre pour les pièces à serrage excentrique !

- Serrer la pièce uniquement lorsque celle-ci est centrée.

7. Vérifier la concentricité de la pièce sur une surface de contrôle adaptée et le cas échéant l'aligner avec précaution à l'aide d'un marteau en plastique.



8. Insérer la clé d'actionnement dans la vis d'actionnement et la maintenir.

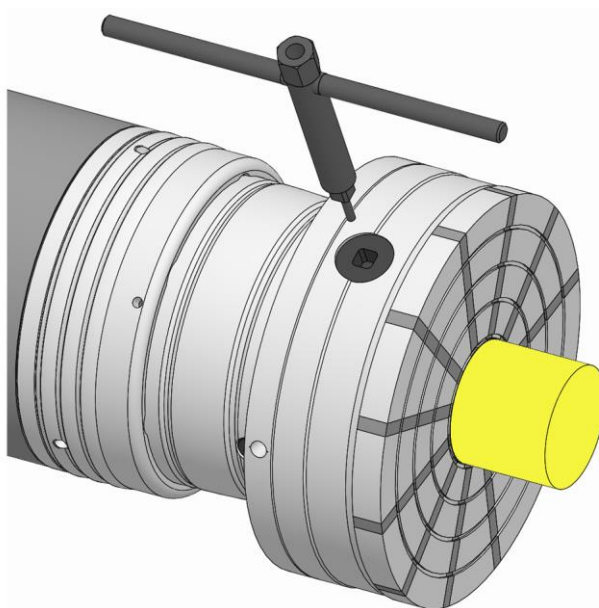


REMARQUE

Domages matériels dus à un mauvais actionnement de la vis d'actionnement !

- La clé d'actionnement ne doit être utilisée que manuellement.
- Ne jamais utiliser de clé à chocs pour actionner la vis d'actionnement.
- Aucune pression supplémentaire ne doit être exercée sur la butée finale de la vis d'actionnement afin de ne pas endommager la goupille de butée.

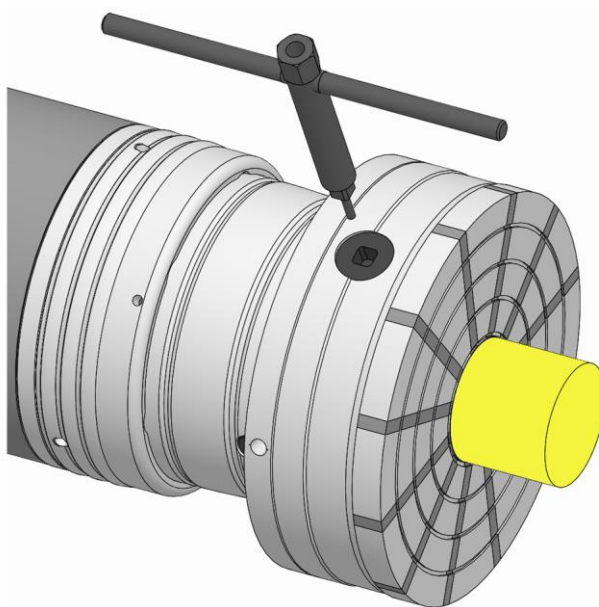
9. Tourner la vis d'actionnement jusqu'en butée dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide de la clé d'actionnement.



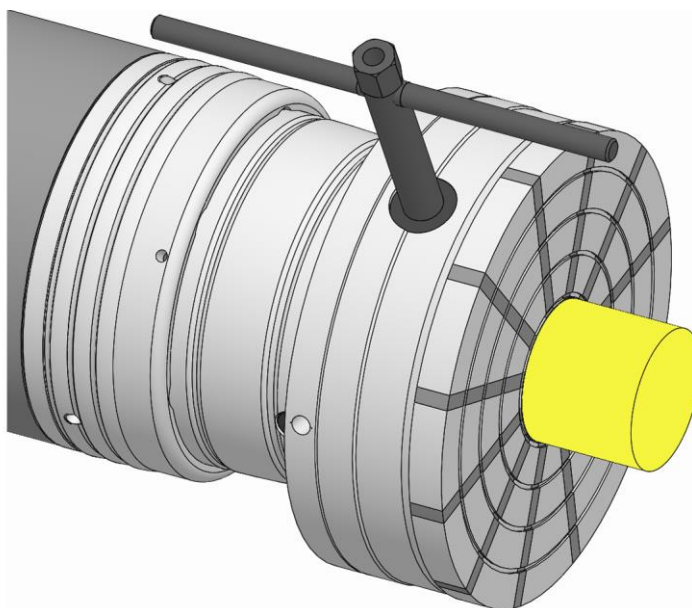
10. Retirer la clé d'actionnement de la vis d'actionnement et la retirer de la zone de travail de la machine.
11. Retirer la sécurité utilisée pour la pièce le cas échéant.

8.4.2 Desserrer le dispositif de serrage de la pièce

1. Sécuriser la pièce contre les chutes le cas échéant.



2. Insérer la clé d'actionnement dans la vis d'actionnement et la maintenir.

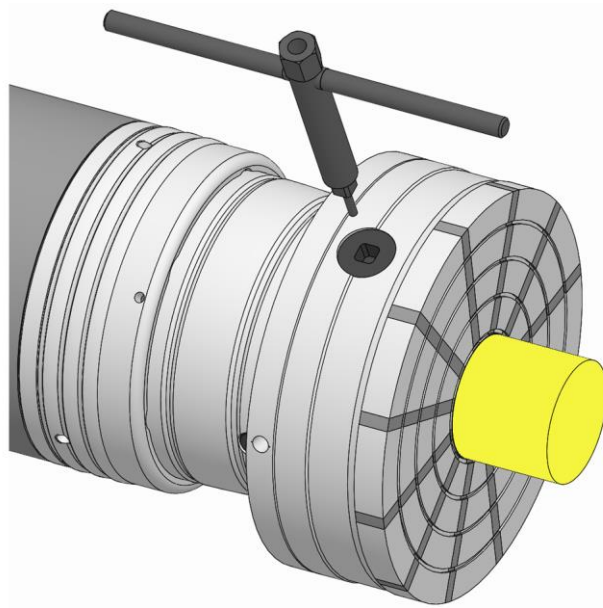


REMARQUE

Domages matériels dus à un mauvais actionnement de la vis d'actionnement !

- La clé d'actionnement ne doit être utilisée que manuellement.
- Ne jamais utiliser de clé à chocs pour actionner la vis d'actionnement.
- Aucune pression supplémentaire ne doit être exercée sur la butée finale de la vis d'actionnement afin de ne pas endommager la goupille de butée.

3. Tourner la vis d'actionnement jusqu'en butée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'aide de la clé d'actionnement.



4. Retirer la clé d'actionnement de la vis d'actionnement et la retirer de la zone de travail de la machine.



INFORMATION

Détacher la pièce en tapotant légèrement si celle-ci reste collée.

5. Retirer la pièce du produit. Pour cela, retirer la sécurité utilisée pour la pièce le cas échéant.

8.5 Procédure en cas de collision

En cas de collision, le produit et ses pièces de rechange doivent être vérifiées pour contrôler l'absence de fissures et de dommages avant d'être utilisés à nouveau.

Pour cela, démonter le produit de la machine [voir chapitre « Démontage du produit »] et le désassembler [niveau de désassemblage voir chapitre « Nettoyage »].

9 Opérations à la fin de la production

1. Désactiver la machine-outil et la sécuriser pour éviter toute remise en marche accidentelle.
2. Ouvrir la porte / le capot de protection.



AVERTISSEMENT

Blessures aux yeux et par coupure en cas d'absence de vêtements de protection lors du processus de nettoyage !

- Ne jamais nettoyer le produit à l'air comprimé.
- Les équipements de protection suivants doivent être portés en plus de l'équipement de base :



3. Nettoyer le produit avec un chiffon doux non pelucheux pour retirer les copeaux et les résidus de production et huiler légèrement.
4. Fermer la porte / le capot de protection.

10 Démontage

En cas de pause dans la production, le produit doit, avant la mise hors service de la machine, être démonté et stocké conformément aux indications du fabricant [voir chapitre « Transport, emballage, stockage »].

10.1 Sécurité du démontage



AVERTISSEMENT

Blessures graves liées à l'intervention de personnel non qualifié lors du montage / démontage !

- Montage / démontage uniquement par du personnel qualifié dans le domaine correspondant.



AVERTISSEMENT

Blessures graves en cas de démarrage accidentel de la machine-outil !

- Passer la machine-outil en mode de réglage.
- Retirer tous les outils, accessoires et équipements de test de la zone de travail de la machine immédiatement après utilisation.
- Retirer tous les systèmes d'attache du produit et de la zone de travail de la machine.



AVERTISSEMENT

Blessures graves liées à une fuite de substances sous haute pression !

- Couper l'alimentation en fluides pendant le montage / démontage.
- Évacuer la pression éventuellement accumulée.
- Couper l'installation.



AVERTISSEMENT

Blessures graves par écrasement et fractures provoquées par des chutes de composants en cas de montage / démontage non conforme !

- Vérifier qu'il n'y a aucun risque de roulement ou de chute du produit.
- Pour le montage / démontage sur une broche verticale de la machine, utiliser une aide au montage adaptée le cas échéant.



AVERTISSEMENT

Blessures graves par écrasement liées à des mouvements non conformes de la machine lors du montage / démontage !

- Les mouvements de la machine ne sont autorisés qu'en mode de réglage pendant le montage / démontage.
- Ne jamais passer les mains dans la fente existante.
- Respecter les dimensions de la fente pour les composants mobiles.



AVERTISSEMENT

Graves blessures à la tête en se penchant dans l'espace de travail de la machine !

- Ne se pencher dans l'espace de travail de la machine que si aucun outil tranchant ou objet pointu ne s'y trouve ou le cas échéant s'ils sont couverts.
- Ne jamais passer des parties du corps sous des pièces présentant un risque de chute dans l'espace de travail de la machine.
- Pour le montage / démontage sur une broche verticale de la machine, utiliser une aide au montage adaptée en fonction du poids.



AVERTISSEMENT

Sollicitation physique importante liée au poids du produit ou à ses pièces individuelles en cas de transport non conforme !

- À partir d'un poids de 10 kg, utiliser un équipement de transport adapté, un dispositif de levage et un système d'attache.



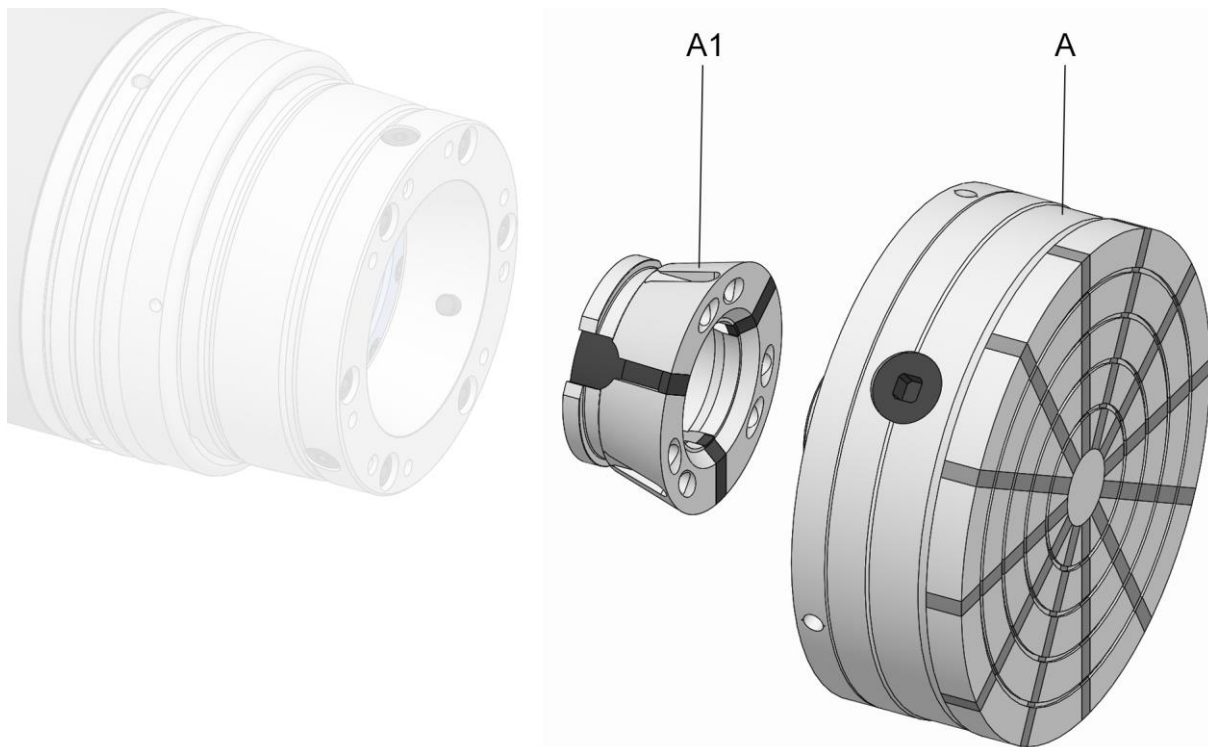
INFORMATION

Utiliser un filetage de pression / d'extraction le cas échéant dans les pièces individuelles du produit, les pièces interchangeables ou les éléments de serrage.

10.2 Préparation de la machine pour le démontage

1. Mettre la machine en mode de réglage.
2. Retirer les outils de coupe et / ou les objets pointus de la zone de travail de la machine ou les couvrir.
3. Vidanger et éliminer de façon écologique les agents de fonctionnement et les agents auxiliaires ainsi que les résidus de matériaux d'usinage.

10.3 Démontage du produit



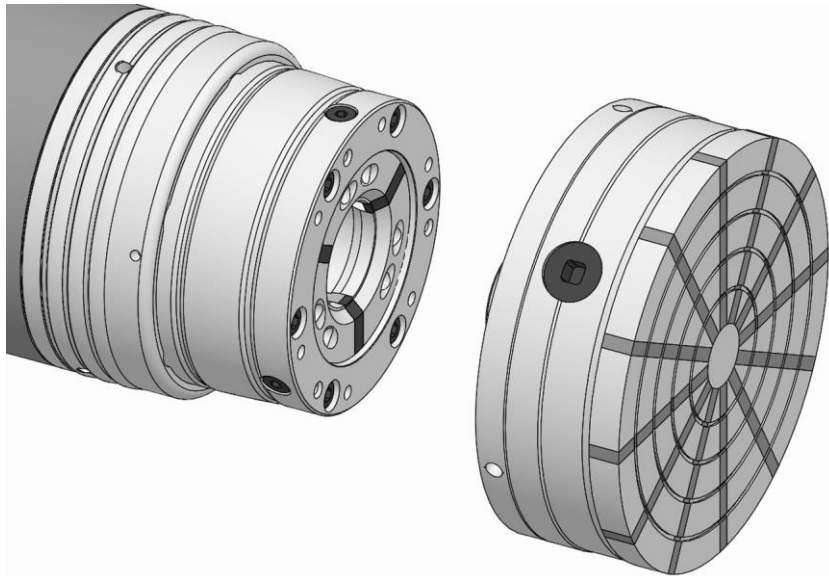
A Adaptations des moyens de serrage

A1 Tête de serrage de l'adaptation des moyens de serrage [Élément de serrage]

1. Préparer la machine pour les étapes suivantes tel que décrit dans le chapitre « Préparation de la machine pour le démontage ».

10.3.1 Démontage des adaptations des moyens de serrage

1. Installer le système d'attache éventuellement nécessaire.
2. Pour une broche suspendue verticale, placer l'aide au montage le cas échéant.
3. Sécuriser l'adaptation des moyens de serrage contre les chutes.
4. Placer le moyen de serrage de base en position débloquée.



5. Retirer l'adaptation des moyens de serrage de la tête de serrage de l'adaptation des moyens de serrage.



En plus de cette notice d'utilisation, la notice d'utilisation du moyen de serrage de base associé doit également être lue et respectée.

6. Démontez la tête de serrage de l'adaptation des moyens de serrage [voir notice d'utilisation du moyen de serrage de base].

11 Maintenance

11.1 Sécurité de la maintenance



AVERTISSEMENT

Blessures graves en cas de projections de pièces provoquées par une perte de la force de serrage !

- Les intervalles de maintenance et de nettoyage du produit doivent impérativement être respectés.
- L'état de maintenance du produit par une mesure statique de la force de serrage doit impérativement être contrôlé régulièrement.



ATTENTION

Risques pour la santé en cas de manipulation non conforme de produits de nettoyage !

- Respecter les dispositions relatives aux risques et la fiche de données de sécurité du fabricant.



INFORMATION

Utiliser un filetage de pression / d'extraction le cas échéant dans les pièces individuelles du produit, les pièces interchangeables ou les éléments de serrage.

11.2 Plan de maintenance

Les sections suivantes décrivent les travaux de maintenance requis pour un fonctionnement optimal et sans défauts.

Si une usure prononcée est constatée dans le cadre de contrôles réguliers, raccourcir les intervalles de maintenance requis en fonction des traces d'usure effectives.

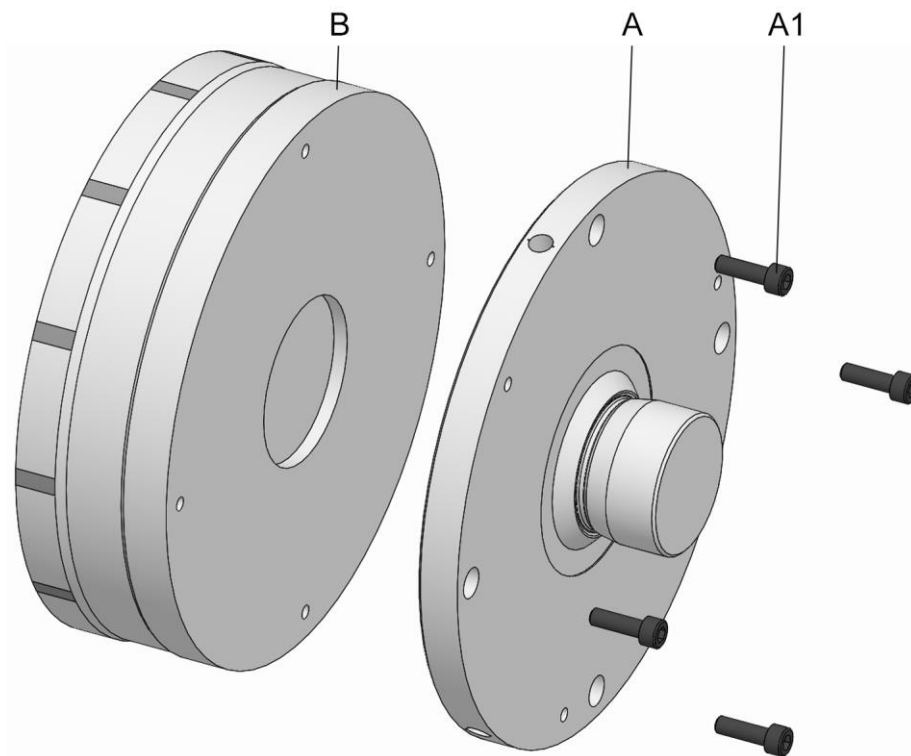
Pour toute question sur les travaux et intervalles de maintenance, contacter le fabricant [voir chapitre « Contact »].

Fréquence	Opération de maintenance
Tous les jours	Contrôle visuel des points d'usure, des ruptures et des fissures [voir chapitre « Contrôle visuel »]
	Vérifier la vis d'actionnement. [voir chapitre « Pièce »]. Celle-ci doit pouvoir être tournée sans trop d'effort et sans beaucoup de jeu.
	Nettoyage complet en cas d'encrassement important [voir chapitre « Nettoyage »]
hebdomadaire	Vérifier la force magnétique [voir chapitre « Vérifications »]
	Contrôle visuel de la plaque de serrage. Celle-ci doit être remplacée dès que les trous des vis de fixation sont visibles.
Deux fois par an ou après 3000 heures de service*	Nettoyer le produit entièrement [voir chapitre « Nettoyage »]

Fréquence	Opération de maintenance
En cas de stockage	Voir chapitre « Stockage »

* en fonction de la première spécification atteinte
Tableau 7 : Tableau de maintenance

11.3 Nettoyage



- A Bride
A1 Vis de fixation de la bride
B Aimant



AVERTISSEMENT

Blessures aux yeux et par coupure en cas d'absence de vêtements de protection lors du processus de nettoyage !

- Ne jamais nettoyer le produit à l'air comprimé.
- Les équipements de protection suivants doivent être portés en plus de l'équipement de base :





REMARQUE

Dommmages sur les joints provoqués par un mauvais solvant !

- Pour nettoyer le produit, ne pas utiliser de solvant qui attaquent et endommagent les éléments d'étanchéité installés. Les matériaux des éléments d'étanchéité peuvent être du NBR, du Viton, du PUR.
- Pour nettoyer le produit, ne pas utiliser de solvant contenant de l'ester ou polaire.



REMARQUE

Dommmages matériels en cas de montage incorrect des éléments d'étanchéité !

- Les éléments d'étanchéité manquants ou endommagés doivent être remplacés.
- Veiller à ce que les éléments d'étanchéité ne tombent pas pendant le montage / démontage ou ne soient pas endommagés, et les lubrifier légèrement le cas échéant.

La condition préalable à l'obtention des tolérances de concentricité et de planéité est la propreté des diamètres de butée et de guidage correspondants.

1. Démontez le produit du moyen de serrage de base [voir chapitre « Démontage des adaptations des moyens de serrage »].



AVERTISSEMENT

Blessures graves provoquées par un déséquilibre en cas de réassemblage non conforme !

- Les pièces individuelles du produit doivent être remontés dans la même position.
- Marquer le cas échéant la position des pièces individuelles les unes par rapport aux autres avant de démonter le produit.



REMARQUE

Dommmages matériels en cas de démontage non conforme du produit !

- Tout autre désassemblage que celui représenté dans le schéma en vue éclatée est interdit.



REMARQUE

Dommmages matériels lors de l'ouverture de l'aimant en raison de la perturbation de l'équilibre du système magnétique !

- Ne jamais démonter l'aimant.

2. Désassembler le produit selon le schéma en vue éclatée.
3. Nettoyer tous les composants avec un produit nettoyant sans ester et non polaire et un chiffon doux, non pelucheux et résistant aux déchirures pour éliminer tous les résidus d'huile et de graisse et vérifier l'absence de dommages visibles.
4. Désassembler le produit selon le schéma en vue éclatée. Pour l'assemblage, les points suivants doivent être respectés :
 - Les vis de fixation doivent être remplacées en cas d'usure ou de dommage.
 - Serrer toutes les vis de fixation avec le couple prescrit [voir marquage et/ou voir chapitre « Couples de serrage des vis »]. Lors du serrage des vis, il faut veiller à l'uniformité, pour éviter un défaut sous charge.
 - L'application de lubrifiant n'est prévue que sur les surfaces mécaniques. Respecter les indications relatives aux lubrifiants [voir chapitre « Utilisation de lubrifiants »].
 - Éviter une trop grande quantité de lubrifiant sur la surface de contact, car cela peut provoquer des défauts de planéité.
 - Les éléments d'étanchéité [par exemple les joints toriques, les joints carrés] ainsi que les surfaces

d'étanchéité doivent être graissés. Respecter les indications relatives aux graisses [voir chapitre « Utilisation de lubrifiants »].

11.4 Contrôle visuel

Un contrôle visuel du produit doit être effectué une fois par jour pour détecter les dommages éventuels sur le produit au plus tôt.

Le produit doit être vérifié pour contrôler l'absence de fissures et de dommages, notamment sur les surfaces de serrage.

Il faut également vérifier que toutes les vis de fixation sont bien serrées.

En cas de dommage constaté, les composants correspondants doivent immédiatement être remplacés par des pièces de rechange d'origine du fabricant.

En cas d'encrassement important, le produit doit être nettoyé [voir chapitre « Nettoyage »].

11.5 Utilisation de lubrifiants

Le lubrifiant sert uniquement à la protection contre la corrosion. Les lubrifiants suivants sont recommandés pour cela :

Graisse spéciale GL 261

[Voir catalogue produit HAINBUCH]



REMARQUE

Dysfonctionnement du produit en cas de combinaison de différentes graisses !

- Les différentes graisses ne doivent pas être mélangées.
- Avant d'utiliser une autre graisse, nettoyer entièrement le produit.

12 Mise au rebut

Si aucun accord de reprise ou de mise au rebut n'a été établi, recycler les composants désassemblés.



REMARQUE

Domages conséquents pour l'environnement en cas d'élimination inappropriée de substances néfastes pour l'environnement !

- Les lubrifiants, matières premières et consommables doivent faire l'objet d'un traitement spécial des déchets et doivent uniquement être éliminés par des entreprises de traitement agréées.

Collecter les huiles / graisses à vidanger dans des récipients adaptés et les éliminer selon les dispositions locales applicables.

Les autorités communales locales ou les entreprises spécialisées dans le traitement des déchets fournissent des informations sur l'élimination respectueuse de l'environnement.

13 Défauts

Le chapitre suivant décrit les causes possibles des défauts et les travaux nécessaires pour les éliminer.

Si les défauts surviennent fréquemment, raccourcir l'intervalle de maintenance en fonction des contraintes effectives.

En cas de défauts ne pouvant être résolus à l'aide des instructions suivantes, contacter le fabricant [voir chapitre « Contact »].

13.1 Procédure en cas de défaut

Le principe suivant s'applique :

1. En cas de défauts qui représentent un danger immédiat pour les personnes ou les objets, appuyer immédiatement sur le bouton d'arrêt d'urgence de la machine-outil.
2. Déterminer la cause du défaut.
3. Si la résolution des défauts nécessite des travaux dans la zone de danger, passer la machine-outil en mode de réglage.
4. Signaler immédiatement le défaut aux responsables sur site.
5. En fonction du type de défaut, le faire résoudre par des spécialistes agréés dans le domaine de compétence correspondant.



INFORMATION

Le tableau des défauts présentés ci-après fournit des informations sur les personnes habilitées à procéder à la résolution des défauts.

6. En cas de défaut non provoqué par le produit, la cause du défaut peut être située au niveau de la machine-outil. Voir aussi la notice d'utilisation de la machine-outil à ce sujet.

13.2 Tableau des défauts

Défaut	Causes possibles	Résolution	Résolution par
Les adaptations des moyens de serrage est impossible à installer / remplacer	Défaut de la course axiale dans le moyen de serrage de base	Voir notice d'utilisation du moyen de serrage de base	
	Mauvaise tête de serrage	Utiliser une tête de serrage avec une géométrie de logement appropriée	Personnel spécialisé
	Aimant pas complètement serré	Développer complètement la force de serrage	Personnel spécialisé

Défaut	Causes possibles	Résolution	Résolution par
La force de serrage est trop faible	Ferromagnétisme de la pièce insuffisant	Respecter les limites d'utilisation	
		Vérifier la force de déplacement	
Différence de géométrie sur la pièce à usiner	Défaut de planéité des adaptations des moyens de serrage	Vérifier la planéité des adaptations des moyens de serrage, nettoyer les surfaces de contact si nécessaire	
		Corriger la planéité en usinant la surface de serrage	
	Surface de serrage encrassée	Nettoyer les adaptations des moyens de serrage	Personnel spécialisé
		Corriger la surface de serrage en l'usinant	
Force de serrage du moyen de serrage de base trop faible	La force de serrage est trop faible	Respecter la force axiale d'actionnement minimale du moyen de serrage de base	
		Voir défaut « La force de serrage est trop faible »	
Marques sur la surface de serrage	Surface de serrage encrassée	Nettoyer les adaptations des moyens de serrage	Personnel spécialisé
		Corriger la surface de serrage en l'usinant	

Tableau 8 : Tableau des défauts

13.3 Mise en service après résolution du défaut

Une fois le défaut résolu, suivre les étapes suivantes pour la remise en service :

1. Réinitialiser les dispositifs d'arrêt d'urgence.
2. Valider le défaut sur la commande de la machine-outil.
3. Vérifier que personne ne se trouve dans la zone de danger.
4. Démarrer la machine-outil.

14 Annexe

14.1 Contact

Pour les commandes, les rendez-vous et les cas d'urgence, les lignes d'assistance suivantes sont à votre disposition.

Hotline de commande

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

Hotline pour les rendez-vous

Statut actuel de votre commande ? il suffit d'appeler :
+49 7144. 907-222

Appel d'urgence 24h/24

Risques de crash ou autre cas d'urgence technique ?
Nos experts sont à votre disposition en permanence :
+49 7144. 907-444

Pour obtenir des conseils ou de l'aide, les partenaires commerciaux indiqués sur www.hainbuch.com et les employés du service technique sont à disposition.

14.2 Certificat du fabricant

Le certificat du fabricant est fourni avec le produit et sa notice.

Index

A

Accessoire, requis	
Kit de contrôle.....	27
Moyen de serrage de base.....	27
Tête de serrage.....	27

Accessoires, équipements spéciaux	
Clé d'actionnement.....	27

C

Conditions d'exploitation.....	26
Conservation.....	40
Contenu de la livraison.....	10
Contrôles.....	51

Couples de serrage de vis	
Composants en aluminium.....	45

Couples de serrage des vis	
Filetage métrique normal.....	44

D

Dangers.....	18
Déballage.....	39
Défauts.....	73
Définition des termes.....	9

Démontage	
Préparation de la machine.....	64
Produit.....	65

Description brève.....	27
Désignation du type.....	26
Données techniques.....	24

E

Emballage.....	39
Équipement de protection	

Casque de protection.....	17
Chaussures de sécurité.....	17
Filet en résille.....	17
Gants de protection.....	17
Lunettes de protection.....	17
Vêtements de travail.....	17

Exigences concernant le personnel..	12
Apprentis.....	13
Électricien.....	13
Personnel spécialisé.....	13
Spécialiste en hydraulique.....	13
Spécialiste en pneumatique.....	13
Explication des symboles.....	7

F

Fin de la production.....	62
---------------------------	----

G

Garantie.....	11
---------------	----

I

Inspection du transport.....	38
------------------------------	----

L

Limites d'utilisation.....	28
Lubrifiant.....	71
Lubrifiants.....	23

M

Mauvaise utilisation.....	15
---------------------------	----

Montage

Préparation de la machine.....	45
Préparation du moyen de serrage de base.....	45
Préparation du produit.....	46
Produit.....	46

N

Nettoyage.....	68
----------------	----

P

Pièces de rechange.....	10
Plan de maintenance.....	67
Propriété intellectuelle.....	9
Protection de l'environnement.....	23

Q

Qualité d'équilibrage.....	25
----------------------------	----

R

Responsabilité.....	9
---------------------	---

S

Sécurité	
Démontage.....	63
Généralités.....	12
Maintenance.....	67
Mise en service.....	49
Montage.....	41
Transport, emballage, stockage....	37
Stockage.....	40
Structure.....	27
Symboles sur l'emballage.....	38

T

Tableau des défauts.....	73
Transport, interne.....	39

U

Utilisation 28

Utilisation conforme 14

V

Valeurs de puissance 24

Vitesse de rotation 25



HAINBUCH GMBH · SPANNENDE TECHNIK

Postfach 1262 · 71667 Marbach / Erdmannhäuser Straße 57 · 71672 Marbach · Allemagne

Tél. +49 7144.907-0 · Fax +49 7144.18826 · verkauf@hainbuch.de · www.hainbuch.com

Appel d'urgence 24h/24 + 49 7144.907-444

02.2026 · 083.11/0115 FR · Sous réserve de modifications techniques