

Instructions de maintenance

G200.3 G220.3 G300.3 compact G320.3 compact

Validité

Les reproductions présentes dans ce document peuvent différer des produits livrés. Sous réserve d'erreurs et de modifications liées aux évolutions techniques.

Droits de la propriété intellectuelle

Ce document est protégé par des droits d'auteur et sa langue de rédaction initiale est l'allemand. Toute duplication ou divulgation du présent document dans sa totalité ou sous forme d'extraits, sans accords de son titulaire, est interdite et fera l'objet de poursuites pénales ou civiles. Tous droits réservés, ceux de traduction compris.

© Copyright by INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky

Sommaire

Avant-propos.....	1
Consignes générales.....	1
Consignes de sécurité.....	1
Intervalle de maintenance - Entretien.....	5
Sommaire Maintenance - Entretien.....	6
A010 - Contrôle de la porte de la zone de travail et de la vitre.....	7
A024 - Contrôle du groupe hydraulique (visuel).....	9
A027 - Remplacement du filtre d'aération de l'embout de remplissage du bac d'huile hydraulique.....	11
A042 - Contrôle du groupe de conditionnement d'air (visuel).....	12
A049 - Contrôle du groupe de graissage (visuel).....	17
A065 - Graissage de la lunette sur tourelle SR2 ou SLU X1 (marque SMW).....	18
A075 - Contrôler le niveau de remplissage des bacs de fluide.....	19
A080 - Nettoyage et graissage des moyens de serrage.....	22
A090 - Contrôle des lignes/câbles électriques (visuel).....	23
A095 - Examen visuel de toutes les liaisons fluides et électriques.....	24
A103 - Nettoyage de l'écoulement du lubrifiant au niveau du pot de serrage.....	25
A120 - Contrôle du lubrifiant (visuel).....	26
A126 - Contrôler le groupe de refroidissement et le réfrigérant.....	27
A132 - Contrôle de l'éclairage de la zone de travail (visuel).....	31
A140 - Contrôle et graissage éventuel du système de serrage HSK (marque Ott-Jakob).....	32
A145 - Maintenance des systèmes de serrage HSK (marque Berg).....	34
A180 - Nettoyage de la zone de travail.....	35
A215 - Contrôler le soufflet de protection à lamelles des télescopes (examen visuel).....	37
A255 - Nettoyage du convoyeur à copeaux.....	41
A320 - Système de changement d'outils Wassermann.....	43
Intervalle de maintenance - 1.000 Heures de service.....	45
Sommaire Maintenance - 1.000 Heures de service.....	46
B010 - Réservé aux clients.....	47

Intervalle de maintenance - 2.000 Heures de service.....	49
Sommaire Maintenance - 2.000 Heures de service.....	50
C010 - Contrôle des PV de maintenance des travaux d'entretien.....	51
C023 - Contrôler et nettoyer les racleurs de la porte de la zone de travail.....	52
C025 - Contrôler la porte de la zone de travail (avec entraînement électrique) et la vitre.....	55
C040 - Contrôle et graissage du système de serrage HSK (marque Ott-Jakob).....	60
C047 - Contrôler les systèmes de serrage des broches de fraisage.....	62
C050 - Contrôle et remplacement au besoin de l'adaptateur de lubrifiant (attachement d'outil HSK).....	65
C065 - Nettoyer les protecteurs télescopiques et les racleurs.....	67
C070 - Contrôle des racleurs extérieurs des glissières linéaires.....	68
C080 - Contrôle de tous les raccords électriques et courroies d'entraînement des moteurs d'entraînement.....	69
C095 - Contrôler le soufflet de protection à lamelles des télescopes (examen visuel).....	71
C130 - Remplacement des filtres du climatiseur.....	75
C140 - Contrôle du refroidisseur.....	76
C165 - Contrôle du réfrigérant.....	77
C190 - Nettoyer les joints labyrinthe des broches.....	78
C510 - Contrôle du support de Backup.....	79
C525 - Contrôle de l'armoire électrique.....	80
C545 - Contrôle de la bonne mise en place des colliers de câbles et de flexibles.....	81
C555 - Remplacer le(s) filtre(s) d'huile hydraulique.....	83
C570 - Système de changement d'outils Wassermann.....	85
C590 - Graissage de la lunette sur tourelle SR2 ou SLU X1 (marque SMW).....	86

Intervalle de maintenance - 4.000 Heures de service.....	87
Sommaire Maintenance - 4.000 Heures de service.....	88
D010 - Nettoyage de la machine.....	89
D015 - Nettoyer les protecteurs situés dans le périmètre de la porte de la zone de travail.....	91
D020 - Contrôle de l'accumulateur de pression.....	93
D053 - Contrôle du groupe de graissage.....	94
D057 - Contrôle de le groupe de conditionnement d'air.....	96
D077 - Contrôler les systèmes de serrage des broches de fraisage.....	101
D087 - Contrôle de la broche principale et de la contrebroche.....	104
D105 - Système de changement d'outils Wassermann.....	107
D110 - Contrôle du groupe hydraulique.....	108
D170 - Contrôle du groupe de régénération du lubrifiant.....	110
D180 - Contrôle du système d'extinction d'incendie (visuel).....	111
D220 - Remplacement des courroies et contrôle de leur tension.....	112
D458 - Renouvellement de l'huile hydraulique.....	115
D500 - Exécution d'une sauvegarde de données.....	117
D520 - Contrôle de l'armoire électrique et du câblage (visuel).....	118
D570 - Graissage de la lunette sur tourelle SR2 ou SLU X1 (marque SMW).....	120
Intervalle de maintenance - 8.000 Heures de service.....	121
Sommaire Maintenance - 8.000 Heures de service.....	122
E010 - Système de changement d'outils Wassermann.....	123
E060 - Graissage de la lunette sur tourelle SR2 ou SLU X1 (marque SMW).....	124
Intervalle de maintenance - 5 ans.....	125
Sommaire Maintenance - 5 ans.....	126
I010 - Remplacement des vannes de lubrifiant pneumatiques pré- pilotées.....	127
I020 - Remplacement de l'accumulateur.....	128
Intervalle de maintenance - 8 ans.....	131
Sommaire Maintenance - 8 ans.....	132
J005 - Consigne de remplacement de la vitre ou comment démonter la vitre design.....	133
J150 - Remplacement de la vitre.....	136

Avant-propos

Consignes générales

Les travaux de maintenance décrits dans le présent document ne concernent pour l'essentiel que la machine. Les travaux de maintenance des unités supplémentaires (comme p.ex. les magasins de chargement de barres ou les groupes d'aspiration) sont décrits dans la documentation du constructeur respectif.

Les travaux de maintenance et d'entretien sont à exécuter impérativement. Le non-respect des instructions présentes lors de l'exécution de la maintenance ou de l'entretien (et en particulier des différents intervalles) supprime toute revendication du client. Ce qui ne fait pas foi lorsque ce dernier peut prouver que le non-respect des travaux de maintenance et d'entretien n'est pas lié à la réclamation. L'usure naturelle, en particulier des composants tels que les roulements p.ex. ou les joints, n'est pas assimilée à une défaillance. C'est pourquoi la garantie ne tient pas compte de ces composants. Il serait cohérent à ce sujet de consigner tous les travaux de maintenance dans un protocole.

**Intervalles de maintenance**

Les intervalles de maintenance indiqués le sont sur la base du compteur d'heures de service/état de service "hydraulique ES".

**Affichage des intervalles de maintenance sur le pupitre de commande (iXPanel)**

En fonction du type de machine et des différents types de commande un message s'affiche sur la commande quand l'intervalle de maintenance est atteint. Les instructions de maintenance présentes dans la commande sont autant de consignes explicatives de l'entretien et des interventions de maintenance à réaliser (protocoles de maintenance).



Nettoyage de la machine

Ne pas nettoyer la machine à l'air comprimé.

- Les particules polluées en suspension peuvent être la source de troubles respiratoires ou de blessures (des organes sensoriels en particulier). Ces particules en suspension tout comme les copeaux risquent en plus de pénétrer à des endroits susceptibles de causer des problèmes techniques.

Ne pas utiliser de laine de nettoyage.

- En effet, des fibres peuvent se détacher de la laine de nettoyage pendant le nettoyage et causer des problèmes de sécurité technique.

Solvants

- Ne pas utiliser de solvants volatiles tels que l'essence, le trichloréthylène ou de détergents assimilés. Ces détergents peuvent en effet détériorer les joints et devenir éventuellement la cause de problèmes liés à la technique de sécurité.

Appareil de nettoyage haute pression

- Ne pas utiliser d'appareil haute pression pour nettoyer la machine. Le nettoyage avec un appareil haute pression favorise la formation de corrosion. Il détruit de plus la graisse des roulements et décolle les joints, sources d'éventuels problèmes techniques liés à la sécurité.



Alésage de l'attachement d'outil

Utiliser pour nettoyer l'alésage de l'attachement d'outil un outil de nettoyage adapté.



Commande de pièces de rechange

Veuillez mentionner à chaque commande de pièces de rechange le type et le numéro de la machine. Ces informations ainsi que d'autres figurent sur la plaque signalétique de la machine placée sous le sectionneur général de l'armoire électrique.



Consommables

Pour toute intervention touchant aux consommables tenir absolument compte des prescriptions des fiches techniques des fabricants de consommables ainsi que de celles mentionnées dans les documents **Consignes concernant les consommables**.



Accumulateurs de pression ≤ 1l

Les accumulateurs de pression d'un volume ≤ 1l **ne sont pas** soumis à l'obligation de contrôle, ni à celle du repérage selon la directive actuellement en vigueur. Tenir compte des directives et prescriptions en vigueur dans le pays d'exploitation de la machine.

Consignes de sécurité



Exécution des travaux de maintenance

Personnel autorisé et formé

- Seul le personnel autorisé et formé est habilité à exécuter les travaux de maintenance. Cela est d'autant plus vrai pour tout ce qui concerne les opérations effectuées sur les moteurs (moteurs de broche) ou autre composant électrique. Veuillez respecter à ce sujet les indications fournies dans la documentation constructeur correspondante.

Laisser refroidir la machine

- Avant chaque début d'intervention laisser refroidir la machine car les protecteurs peuvent masquer des pièces très chaudes.

Travaux de maintenance sur machine hors service

- En règle générale les travaux de maintenance sont réalisés machine hors service. Sécuriser dans ce cas le sectionneur principal contre toute remise en service. Certains éléments de la machine (comme l'éclairage de l'armoire électrique p.ex.) peuvent encore être sous tension même sectionneur coupé. Ces pièces sont repérées. Dans certains cas, peu nombreux, il est possible que les travaux de maintenance soient réalisés machine en service (p.ex. le renouvellement des batteries tampon). Ces travaux de maintenance réclament alors une vigilance accrue.

Outillage nécessaire

- Pour démonter certains éléments de la machine il est important d'utiliser des moyens de levage adaptés ainsi que différents outillages. Les éléments de la machine une fois démontés sont à poser au sol de manière sûre et à sécuriser contre tout risque de chute.
- Chaque intervention de maintenance sur la machine doit être conduite avec vigilance. Libérer les fixations avec précaution et étayer les pièces au besoin pour éviter tout affaissement. Utiliser les montages appropriés pour démonter/monter les éléments élastiques (ressorts). Placer tous les axes (non horizontaux) présentant un risque d'affaissement sur leur fin de course inférieure ou les étayer. Les pédales sont à mettre de côté pour éviter tout actionnement intempestif.

Exécution des travaux de maintenance, d'entretien ou de SAV

- Veuillez respecter impérativement dans ce cas les directives de sécurité en vigueur ainsi que les consignes du constructeur correspondant pour une utilisation conforme.

Mise en œuvre de moyens pour le travail en hauteur (échelles ou marchepieds/escabeaux pliants)

- Il se peut que l'exécution de ces travaux implique la nécessité d'y adjoindre des moyens adaptés de travail en hauteur. Comme les armoires électriques p.ex, dont la hauteur est importante. Ces moyens doivent alors être absolument sécurisés, voire même fixés (aux anneaux prévus à cet effet et dédiés aux différents types de machine).



Fourniture/utilisation des pièces de rechange

Nous recommandons l'utilisation de pièces de rechange et d'accessoires d'origine. Tout dommage causé par l'utilisation de pièces œuvrées à l'extérieur annule responsabilité et garantie de la maison. L'utilisation de tels produits peut avoir un impact négatif sur les propriétés de la machine et sa conception et en altérer la sécurité active ou passive.



Téléphones portables et sans fil

L'utilisation de téléphones portables et/ou sans fil n'est pas autorisée dans un périmètre < 2m d'une armoire électrique ouverte et/ou de protecteurs machine démontés.



Traitement des flexibles hydrauliques

Remplacer sans délai tout flexible hydraulique dégradé. Les traces de frottement, les pincements, les fissures, déformations ou fuites visibles sont autant de dégradations types.

Les flexibles hydrauliques résistants à la pression qu'utilise **INDEX** sont généralement en thermoplastique ou en métal.

L'exploitant de la machine est responsable du respect des lois et des prescriptions du pays dans lequel elle est utilisée au niveau de la durée de vie des tuyaux hydrauliques.

Nous recommandons de contrôler et de documenter les flexibles existants à l'intérieur de la machine et qui ne sont pas toujours visibles tous les 12 mois. Quant aux flexibles hydrauliques visibles dans la zone d'usinage ou à l'extérieur de la machine et qui relient des composants à cette dernière nous recommandons de les contrôler et de les documenter tous les 6 mois.

Nos retours d'expérience indiquent que les flexibles hydrauliques résistants à la pression **d'INDEX** ont des durées d'utilisation très différentes, pouvant atteindre 10 ans parfois.



Opérations de maintenance sur les groupes de fluides (hydraulique, pneumatique et de graissage)

Veiller **avant** chaque opération de maintenance sur les groupes de fluides (hydraulique, pneumatique et de graissage) à ce que le groupe concerné **soit bien déchargé**. (Vanne de décharge de l'accu/ vanne manuelle/ arrêt d'urgence).



Test et/ou contrôle fonctionnel

Après chaque intervention de maintenance sur des sous-ensembles électriques procéder à un test et/ou un contrôle fonctionnel.

Intervalle de maintenance - Entretien

Sommaire Maintenance - Entretien



Il est conseillé de documenter les interventions de maintenance réalisées dans un PV de maintenance associé. Le PV de maintenance porte le numéro de document DIE249FR - 19.03.2025.



La périodicité des interventions d'entretien dépend fortement des conditions ambiantes et de production de la machine. L'exploitant se charge de définir les intervalles les plus adaptés à ses besoins.

La périodicité d'un entretien cohérent peut varier d'une fois par équipe à une fois par semaine!

- A010** - Contrôle de la porte de la zone de travail et de la vitre
- A024** - Contrôle du groupe hydraulique (visuel)
- A027** - Remplacement du filtre d'aération de l'embout de remplissage du bac d'huile hydraulique
- A042** - Contrôle du groupe de conditionnement d'air (visuel)
- A049** - Contrôle du groupe de graissage (visuel).
- A065** - Graissage de la lunette sur tourelle SR2 ou SLU X1 (marque SMW)
- A075** - Contrôler le niveau de remplissage des bacs de fluide
- A080** - Nettoyage et graissage des moyens de serrage
- A090** - Contrôle des lignes/câbles électriques (visuel)
- A095** - Examen visuel de toutes les liaisons fluides et électriques
- A103** - Nettoyage de l'écoulement du lubrifiant au niveau du pot de serrage
- A120** - Contrôle du lubrifiant (visuel)
- A126** - Contrôler le groupe de refroidissement et le réfrigérant
- A132** - Contrôle de l'éclairage de la zone de travail (visuel)
- A140** - Contrôle et graissage éventuel du système de serrage HSK (marque Ott-Jakob)
- A145** - Maintenance des systèmes de serrage HSK (marque Berg)
- A180** - Nettoyage de la zone de travail
- A215** - Contrôler le soufflet de protection à lamelles des télescopes (examen visuel)
- A255** - Nettoyage du convoyeur à copeaux
- A320** - Système de changement d'outils Wassermann

A010 - Contrôle de la porte de la zone de travail et de la vitre

Généralités

Le contrôle et/ou la maintenance de la porte de la zone de travail compte plusieurs étapes:

- Contrôle de dégradations de la vitre.
- Contrôle de la vignette de sécurité apposée sur la vitre. (À changer tous les 8 ans).
- Contrôle/réglage ou au besoin renouvellement des racleurs.
- Vérifier le bon coulisement de la porte de la zone de travail.
- Porte de la zone de travail automatique (option). Vannes et moteur hydrauliques, bloc de commande, crémaillère et pignon droit. (avec entraînement de la porte hydraulique)
- Porte de la zone de travail automatique (entraînement électrique en option - Consulter la documentation constructeur).

La fenêtre comprend trois vitres. La vitre intérieure en verre trempé, la vitre du centre en polycarbonate et la vitre extérieure également en polycarbonate. La vitre intérieure est relativement peu fragile. Elle peut être nettoyée avec n'importe quel produit de nettoyage du commerce. Seule la vitre du centre est déterminante en matière de résistance aux impacts/chocs.

Les vitres en polycarbonate subissent un processus de vieillissement **naturel** et doivent donc être régulièrement soumises à un examen visuel. Le contact avec le lubrifiant accélère encore le processus de vieillissement.



En cas de dégradation de la vitre, la remplacer impérativement. L'état de dégradation proprement dit n'est pas déterminant. Une légère dégradation peut suffire à ne plus garantir la résistance de la vitre aux impacts/chocs.

Les racleurs fortement encrassés ou endommagés peuvent entraîner une dégradation de la vitre intérieure. Il peut également arriver que les mouvements de la porte de la zone de travail ne puissent plus être assurés sans forcer quand les racleurs sont fortement encrassés ou entravés par une accumulation de copeaux.

Vérifier les rails de guidage de la porte de la zone de travail. Pour pouvoir faire coulisser la porte de la zone de travail sans forcer, en contrôler l'état et nettoyer régulièrement les rails.

Procédure

1. Contrôler l'état de dégradation de la vitre.

2.



Pour nettoyer la vitre extérieure utiliser un chiffon doux ou une éponge et du liquide à vitres ou de l'eau savonneuse. Ne pas utiliser de détergents récurrents ou alcalins (comme le benzène, l'acétone ou le tétrachlorure de carbone p.ex.), ni d'outils acérés ou d'objets à arêtes vives (comme les lames de rasoir ou les tourne-vis).

Nettoyer la vitre extérieure.

3. Nettoyer la vitre intérieure.

4. Contrôler les racleurs. Démonter et nettoyer les racleurs. En cas de fortes déformations des racleurs ou de dégradations les remplacer impérativement. Pour obtenir le balayage de toute la surface des tôles de la porte veiller à ce qu'après avoir démonté les racleurs ceux-ci soient remontés bien parallèlement et en appui sur la porte de la zone de travail.
5. Contrôler le bon glissement de la porte de travail. Ouvrir et fermer pour cela la porte de la zone de travail. Quand le déplacement de la porte de la zone de travail n'est possible qu'en forçant, en chercher la cause. Des racleurs défectueux ou mal mis en place peuvent être une des causes possibles - suivant la version de la porte de la zone de travail. Ou encore la présence de copeaux sur le rail de guidage ou entre la porte et le racleur ou encore dans les galets de guidage de la porte de la zone de travail.

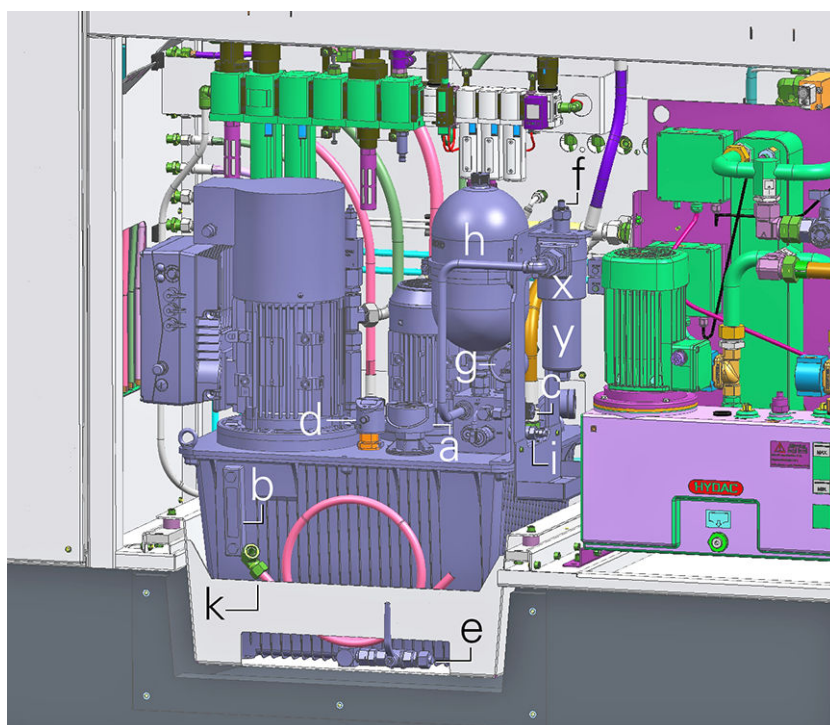
A024 - Contrôle du groupe hydraulique (visuel)**Généralités**

Pour garantir la bonne marche de l'exploitation il est impératif de contrôler régulièrement le niveau d'huile. Le niveau du regard doit se situer entre la marque supérieure et inférieure.



Seule l'utilisation de l'huile hydraulique d'un degré de pureté de 15/13/10 selon ISO 4406 est autorisée.

Aucune autre viscosité que la 32 n'est autorisée, conformément à la norme DIN ISO 3448.



Exemple : Groupe hydraulique G420

- a** Embout de remplissage (huile hydraulique)
- b** Regard
- c** Vanne de décharge de l'accu
- d** Surveillance (niveau et température)
- e** Vis de vidange d'huile
- f** Surveillance électrique (affichage encrassement)
- g** Manomètre (pression de service)
- h** Accumulateur de pression
- i** Vanne de sécurité
- j** Surveillance électrique (pression de service)
- k** Tuyau de purge du groupe hydraulique
- X** Filtre huile hydraulique (filtre de la conduite)
- Y** Cartouche

Procédure

1.  Le niveau de l'huile hydraulique, machine hors service, doit rester toujours proche du niveau supérieur. Il arrive qu'en production le niveau d'huile vienne à baisser après mise en circuit de plusieurs consommateurs.

Vérifier le niveau d'huile du regard.
2. Examen visuel de l'huile hydraulique. L'huile hydraulique du regard ne doit présenter ni mousse, ni opacité. Quand des problèmes de ce type apparaissent en rechercher aussitôt la cause et éliminer le défaut. En cas de doute en faire un prélèvement pour analyse et prendre contact avec le fournisseur d'huile hydraulique.
3. Contrôler le réglage de la pression au manomètre, au besoin l'ajuster. La valeur à contrôler ici est préréglée (voir schéma hydraulique) et se situe entre 70–80 bar.
4. Contrôle des conduites d'alimentation et de fluides (détériorations et échappement de liquide). Contrôler les dégradations des conduites de fluide et d'alimentation. Consigner dans un protocole les premiers signes de dégradation tels que flambages ou traces de frottement et prévoir leur échange.

A027 - Remplacement du filtre d'aération de l'embout de remplissage du bac d'huile hydraulique

Généralités



En fonction des conditions ambiantes le filtre d'aération de l'embout de remplissage du bac d'huile hydraulique doit être remplacé.

Prérequis

Mettre absolument le filtre indiqué ici en stock. **L'exploitation de la machine sans le filtre de remplissage et d'aération n'est pas autorisée.**

Procédure

1.



Exemple: Filtre de remplissage et d'aération du groupe hydraulique et de graissage (SARL ARGO-HYTOS)

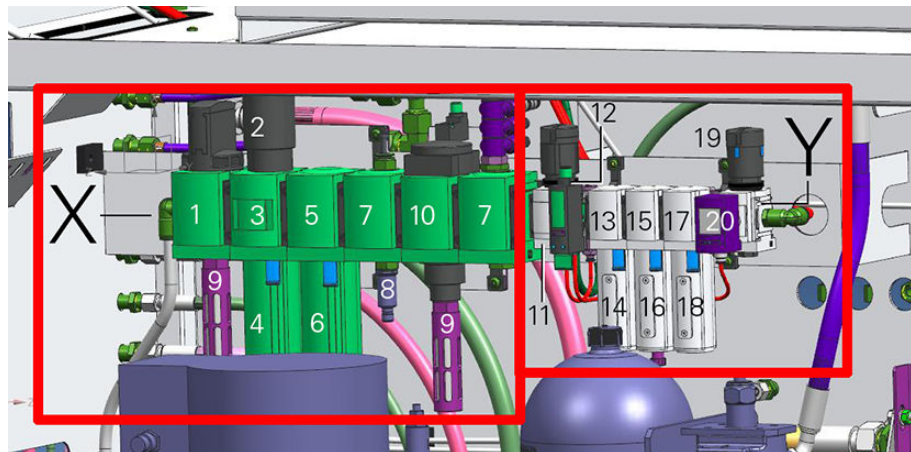
Remplacer le filtre d'aération.

A042 - Contrôle du groupe de conditionnement d'air (visuel)

Généralités

Pour garantir la bonne marche de l'exploitation il est impératif de contrôler régulièrement (examen visuel) le groupe de conditionnement d'air.

- Contrôler la pression de service réglée et l'air comprimé.
- Contrôle des conduites de fluides et d'alimentation.
- Contrôler les silencieux.
- Purger le condensat (sans objet en cas de purge automatique).
- Contrôler la pression réglée au capteur "Contrôle pression différentielle".



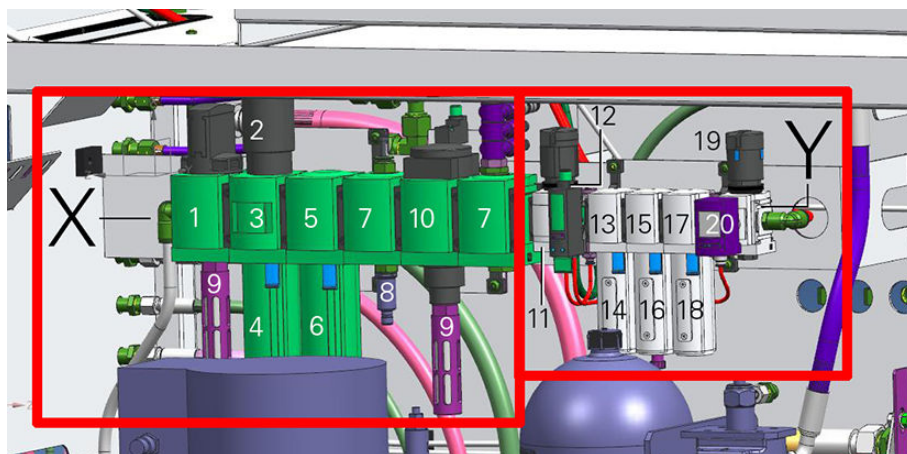
Exemple : Groupe de conditionnement d'air G420 (Festo)



En raison des différentes exigences et/ou spécifications des différents constructeurs il est impératif de consulter la documentation constructeur correspondante!

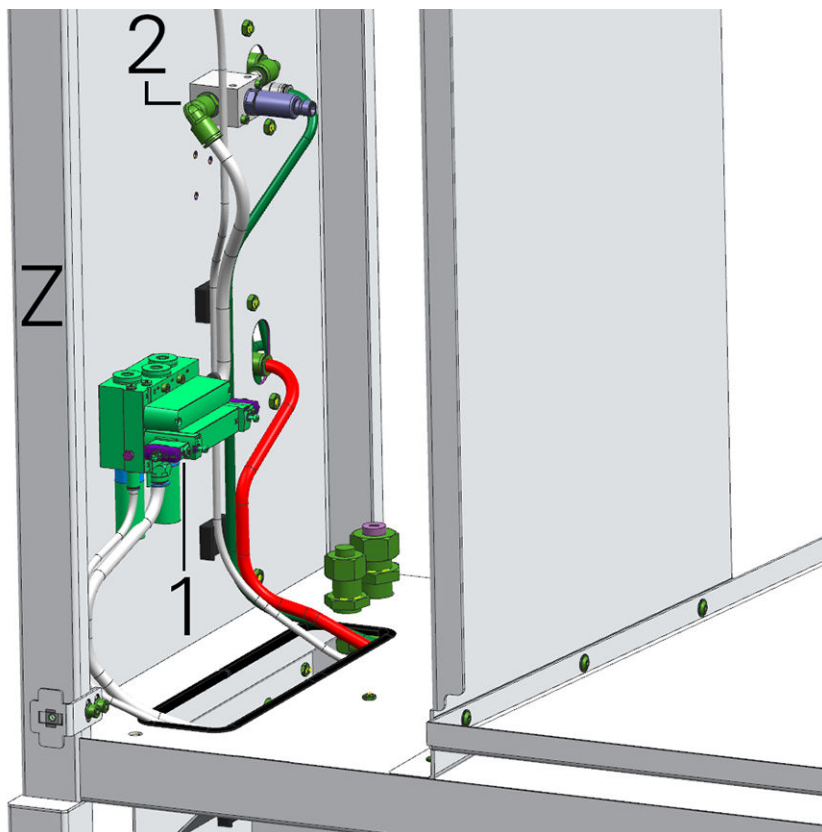
L'unité de maintenance du système (**X**) et l'extension d'air comprimé sur les règles de verre (**Y**) comprennent les composants suivants:

- **X Platine de maintenance du système**
- 1 Vanne de mise en service (manuelle)
- 2 Vanne de régulation (avec filtre) pression de service 6 bar
- 3 Manomètre pression de service
- 4 Filtre (finesse de 40 µm)
- 5 Filtre à purge automatique de condensat
- 6 Filtre (finesse de 5 µm)
- 7 Module de dérivation
- 8 Capteur de pression de service
- 9 Silencieux
- 10 Vanne de mise en circuit électrique
-
-
-



Exemple : Groupe de conditionnement d'air G420 (Festo)

- **Y Extension air pressurisé pour les «consommateurs» et les «règles de verre»**
- 11 Vanne de régulation de la pression de l'air pressurisé des consommateurs
- 12 Capteur de pression différentielle
- 13 Filtre à purge automatique de condensat
- 14 Filtre fin (finesse de 1 μm)
- 15 Filtre à purge automatique de condensat
- 16 Filtre fin (finesse de 0,01 μm)
- 17 Filtre
- 18 Filtre à charbon actif **sans purge automatique du condensat**
- 19 Vanne de régulation de pression à capteur pour air pressurisé des règles de verre 1,0 bar
- 20 Display
-
-
-



Z-Unité de commande de la sécurité

- 1 Vanne 3/2 voies sur bloc de vannes
- 2 Capteur de pression de sécurité



À l'apparition d'un message de défaut en provenance du capteur de pression différentielle **(12)** les 5 filtres de la platine de conditionnement d'air **doivent être remplacés.**



Les filtres étant des déchets spéciaux ils sont soumis à une dépollution dans les règles.

Prérequis



Les travaux d'entretien et de maintenance sont à exécuter conformément aux prescriptions constructeur.

Procédure

1. Contrôler le réglage de la pression au manomètre, au besoin l'ajuster. Au départ usine la pression de service est réglée à 6 bar.

2. Contrôle des conduites d'alimentation et de fluides (détériorations et échappement de liquide). Contrôler les dégradations des conduites de fluide et d'alimentation. Consigner dans un protocole les premiers signes de dégradation tels que flambages ou traces de frottement et prévoir leur échange.

- 3.

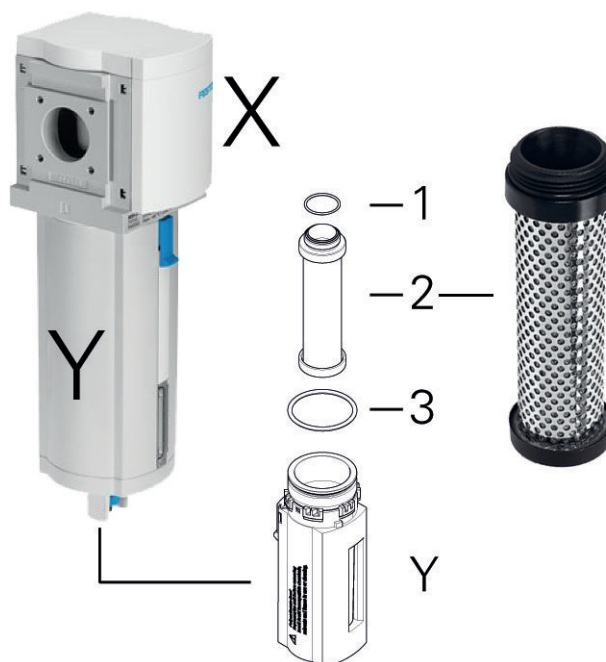


Exemple : Différentes versions de silencieux FESTO

Contrôler, remplacer au besoin les silencieux.

4. Purger le condensat (sans objet en cas de purge automatique).

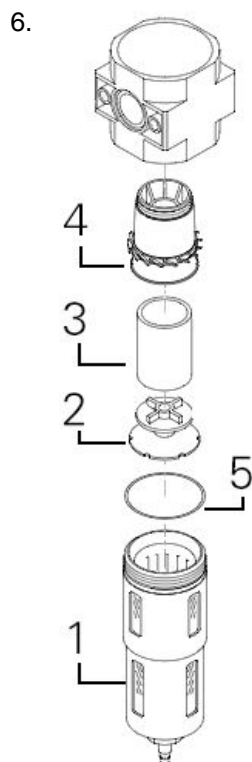
- 5.



Remplacer le filtre à charbon actif (FESTO)

- | | |
|---|-------------------------------------|
| X | Corps du filtre |
| Y | Cartouche |
| 1 | Joint d'étanchéité |
| 2 | Cartouche du filtre à charbon actif |
| 3 | Joint torique |

Contrôler le filtre à charbon actif, le remplacer au besoin. **Faire attention au démontage de la cuve au joint d'étanchéité et au joint torique (1+3).** Dévisser la cuve Y du corps X et en retirer le filtre à charbon actif 2. Contrôler l'état du joint d'étanchéité et du joint torique (1 + 3) et les remplacer au besoin. Remonter l'ensemble en sens inverse.



Exemple : Schéma de remplacement d'un filtre fin FESTO

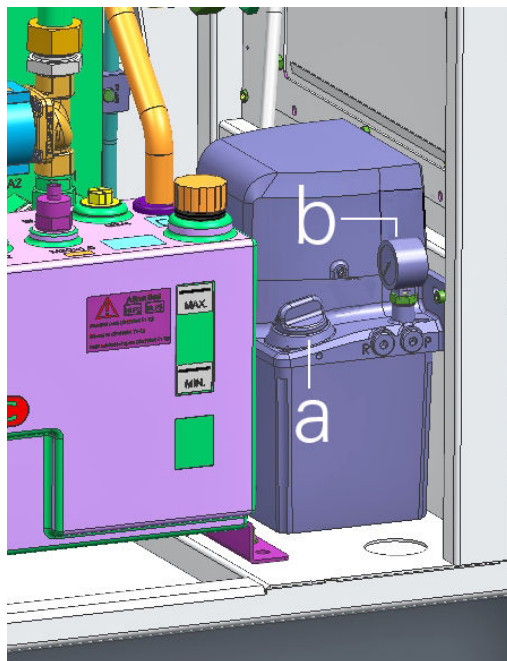
- 1 Cartouche
- 2 Disque de séparation
- 3 Filtre (en respecter la finesse)
- 4 Attachement du filtre
- 5 Joint torique

Contrôler les filtres fins/ultrafins et les remplacer au besoin. **Faire attention au démontage de la cartouche au joint torique (5), au disque (2) et à l'attachement (4).** Dévisser la cartouche (1) du corps du filtre pour en retirer le filtre (3) , le contrôler et le remplacer au besoin. Contrôler le joint torique (5) et le remplacer au besoin. Remonter l'ensemble en sens inverse.

A049 - Contrôle du groupe de graissage (visuel).

Généralités

Différents composants du groupe de graissage doivent être contrôlés régulièrement.



Exemple : Groupe de graissage G420

Les éléments à contrôler sur le groupe sont les suivants:

- a) Embout de remplissage
- b) Manomètre pression de service (>20bar)

Procédure

1. Contrôler le niveau d'huile.
2. Contrôler le réglage de la pression au manomètre (**>20bar**)

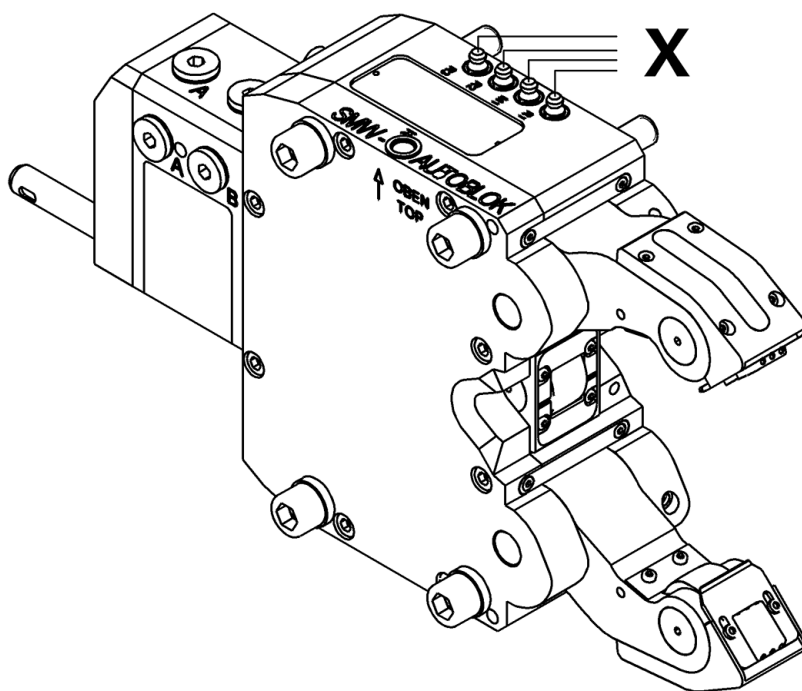
A065 - Graissage de la lunette sur tourelle SR2 ou SLU X1 (marque SMW)

Généralités



En raison des différentes exigences et/ou spécifications des différents constructeurs il est impératif de consulter la documentation constructeur correspondante!

Les contrôles visuels comme les opérations de maintenance décrits dans la documentation du fabricant doivent être réalisés dans le cadre des démarches d'entretien.



Exemple : Lunette_tourelle_SMW_SR2

X Points de graissage

Procédure

1.



Les travaux d'entretien et de maintenance sont à exécuter conformément aux prescriptions constructeur.

Les points de graissage de la lunette utilisée ici (type SR2 ou SLU X1) sont à graisser tous les jours selon les prescriptions de maintenance de la société SMW.

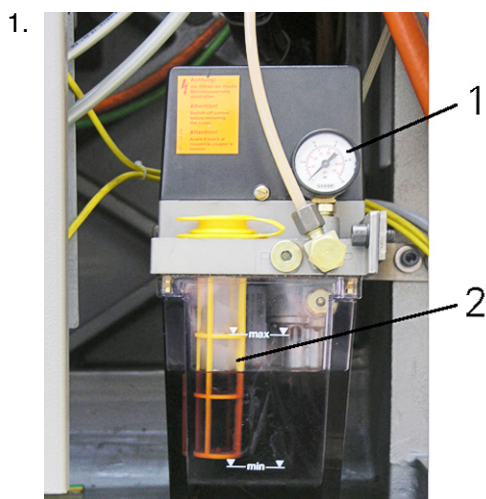
A075 - Contrôler le niveau de remplissage des bacs de fluide**Généralités**

Pour garantir la bonne marche de la machine contrôler régulièrement le niveau de tous les bacs à fluide et faire l'appoint au besoin.

Les consommables tels que les huiles hydrauliques, les lubrifiants, les graisses ou les huiles de lubrification, sont également soumis à l'usure ou du moins au vieillissement tout comme leurs composants et doivent donc être régulièrement maintenus, remis à niveau ou renouvelés. Ne pas utiliser de laine de nettoyage ou de solvants volatiles tels que l'essence, le trichloréthylène ou de détergents assimilés. Ne pas se servir de l'air comprimé pour nettoyer la machine. Pour garantir la bonne marche de l'exploitation il est impératif de contrôler régulièrement le niveau d'huile.

Le niveau de l'huile hydraulique et de graissage, machine hors service, doit toujours rester proche du niveau supérieur. Il arrive qu'en production le niveau d'huile vienne à baisser après mise en circuit de plusieurs consommateurs.

La fréquence d'entretien dépend ici essentiellement du profil d'exploitation de la machine. Quand la machine fonctionne en trois équipes la fréquence d'entretien augmente en proportion.

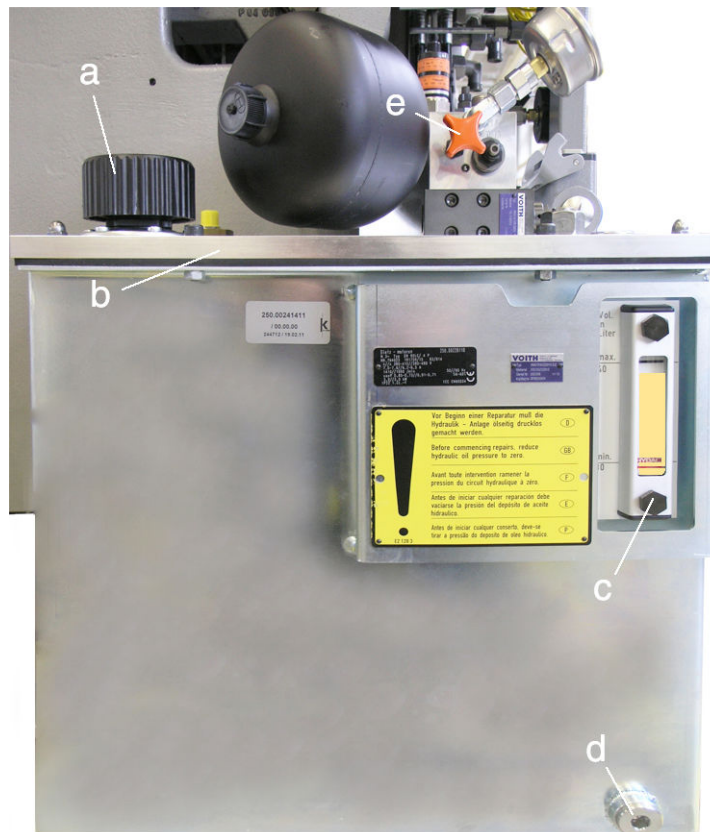
Prérequis**Procédure**

Exemple : Bac d'huile de graissage

- 1 Manomètre (pression lubrification)
- 2 Filtre avec mention min/max

Contrôler le niveau du bac d'huile de graissage.

2.



Exemple : Groupe hydraulique C100 C200 C200tandem

- a Embout de remplissage
- b Plaque du groupe hydraulique
- c Contrôle du niveau
- d Vis de purge
- e Vanne de décharge de l'accu

Contrôler le niveau du bac d'huile hydraulique.

3. Contrôler le niveau du bac lubrifiant.

4.



Niveau sur groupe de recyclage du lubrifiant (Knoll)

X Regard

Contrôler le niveau du groupe de recyclage du lubrifiant (option).

5. Contrôler le niveau du bac de refroidissement (option).

A080 - Nettoyage et graissage des moyens de serrage

Généralités

Pour garantir la sécurité de fonctionnement et la précision de la machine les moyens de serrage doivent faire l'objet d'une maintenance régulière.

La fréquence d'entretien dépend essentiellement du type de matière usinée et du temps de production quotidien. La fréquence des opérations d'entretien devra être augmentée quand les matières usinées génèrent de petits copeaux (comme le laiton ou les matériaux à base de fonte p.ex.).



En fonction des matières à usiner (comme p.ex.: le laiton, la fonte) et le nombre d'équipes journalières, un nettoyage plus fréquent des mandrins de serrage peut s'avérer nécessaire.

Démonter pour cela le moyen de serrage et le nettoyer entièrement. En profiter pour nettoyer le joint labyrinthe (protecteur broche) et l'espace à l'arrière du joint.

Prérequis



Exemple : Mandrins de serrage à trois mors de différents fabricants.

Procédure

1.



Attention

Moyen de serrage, contour à arêtes vives

Risques de coupures

Utiliser un équipement de protection individuelle (gants de protection p.ex.)

Nettoyer le moyen de serrage

Il est également possible de procéder comme suit:

voire, au besoin, démonter le moyen de serrage pour le nettoyer (respecter les instructions du constructeur).

2. Graisser le moyen de serrage selon les instructions du constructeur.

3. Nettoyer le joint labyrinthe et l'espace à l'arrière du joint.

A090 - Contrôle des lignes/câbles électriques (visuel)

Généralités



Laisser libre le périmètre entourant directement la machine et les unités rapportées et ne pas l'utiliser comme zone de stockage ou de dépose de matériels. Cela réduit de manière considérable le risque de dégradations des lignes/câbles électriques.

L'état du câblage à l'extérieur de la machine (câblage des unités de lubrifiant, des convoyeurs à copeaux et des pédaliers p.ex.) doit être régulièrement contrôlé (pincements ou sectionnement).

Procédure

1.



Avertissement

Lignes/câbles électriques endommagés.

Décharge électrique.

Mettre la machine et les unités rapportées hors service et veiller à faire remplacer aussitôt les lignes/câbles endommagés par un technicien ayant des compétences en électronique.

Contrôler les lignes/câbles électriques vers le convoyeur à copeaux.

2. Contrôler les lignes/câbles électriques vers le groupe de lubrifiant.
3. Contrôler les lignes/câbles électriques vers l'unité d'alimentation des pièces.
4. Contrôler les lignes/câbles électriques vers l'unité d'évacuation des pièces.
5. Contrôler les lignes/câbles électriques vers les pédaliers.
6. Contrôler les lignes/câbles électriques de l'éclairage de la zone de travail.
7. Contrôler les lignes/câbles électriques vers le pupitre auxiliaire/mobile (en option).
8. Contrôler les lignes/câbles électriques des autres appareillages auxiliaires optionnels.

A095 - Examen visuel de toutes les liaisons fluides et électriques

Généralités

Un examen visuel de toutes les liaisons électriques et fluides s'impose régulièrement, fonction de la durée de service, du profil d'exploitation de la machine et des différentes conditions environnantes. Cette mesure permet de détecter et de supprimer à temps d'éventuels défauts ou problèmes.



Des conduites de fluide en mauvais état peuvent provoquer un échappement de fluides à haute pression. Utiliser impérativement pour l'examen visuel un équipement individuel de protection.

Prérequis

Si l'examen visuel révèle des défauts au niveau des liaisons/lignes/câbles électriques ou fluides mettre la machine hors service et remplacer aussitôt les parties défectueuses.



Les conduites de fluides une fois changées doivent être serrées au couple prescrit par le constructeur.

Procédure

1. Contrôle visuel de toutes les conduites de fluide et d'alimentation.
2. Examen visuel de toutes les lignes électriques.

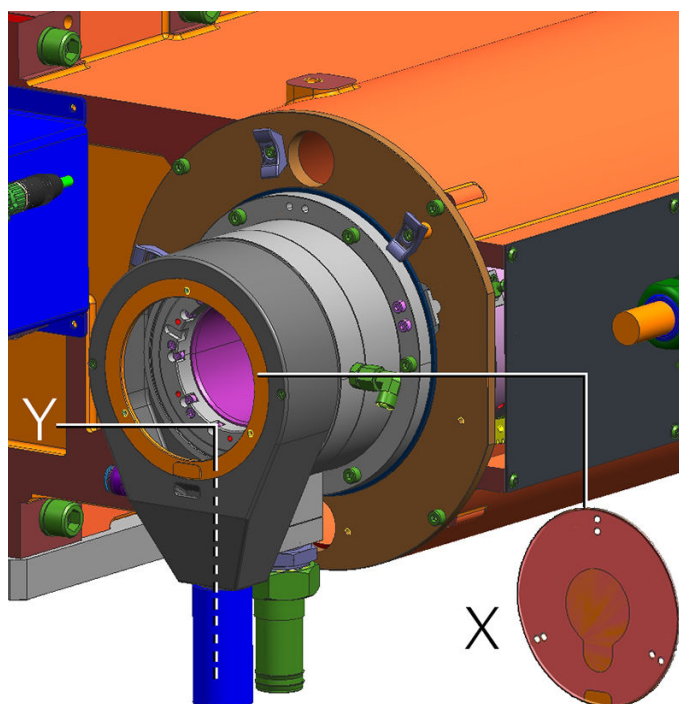
A103 - Nettoyage de l'écoulement du lubrifiant au niveau du pot de serrage

Généralités

Pendant l'usinage le lubrifiant véhicule à travers la broche de petits copeaux en direction du pot de serrage. C'est pourquoi il faut nettoyer régulièrement l'écoulement du lubrifiant du pot de serrage.

Procédure

1. Démonter les protecteurs de la machine au niveau des broches.
- 2.



Exemple : Écoulement du lubrifiant, G420

Retirer au besoin le cache (X) du collecteur d'égouttures du lubrifiant.

3. Nettoyer le collecteur d'égouttures et le tuyau de sortie (Y).

A120 - Contrôle du lubrifiant (visuel)

Généralités



Consulter la documentation utilisateur **Consignes Consommables** et la documentation du fournisseur de lubrifiants.

En fonction de la matière et de l'évolution de la température le lubrifiant est soumis à une certaine usure. C'est pourquoi un contrôle régulier est impératif.

Dès l'apparition de moisissure, champignons ou d'émanations olfactives renouveler l'émulsion du lubrifiant sans attendre. Le principe de graissage à circuit ouvert peut entraîner un léger mélange du lubrifiant et de l'huile hydraulique. Quand une couche d'huile recouvre la surface du bac de lubrifiant, renouveler le lubrifiant. Penser à rechercher aussi la cause de la présence de l'huile.



Le contrôle régulier du lubrifiant s'impose tout particulièrement avec l'emploi d'émulsions de lubrifiants à base d'huiles minérales pour en garantir les propriétés attendues.

Prérequis

Un réfractomètre est nécessaire pour en déterminer la concentration.

Procédure

1.



Transformation biologique et chimique du lubrifiant.
Troubles dermatologiques, respiratoires et circulatoires.

Port d'un équipement de protection individuelle (gants, lunettes de protection p.ex.).

Déposer les protecteurs machine au niveau du bac de lubrifiant.

2. Examen visuel et olfactif du lubrifiant.
3. Contrôle de l'émulsion du lubrifiant. Consulter le document **Consignes Consommables**.
4. Contrôle des conduites de fluides et d'alimentation. Contrôler les dégradations des conduites de fluide et d'alimentation. Consigner dans un protocole les premiers signes de dégradation tels que flambages ou traces de frottement et prévoir leur échange.

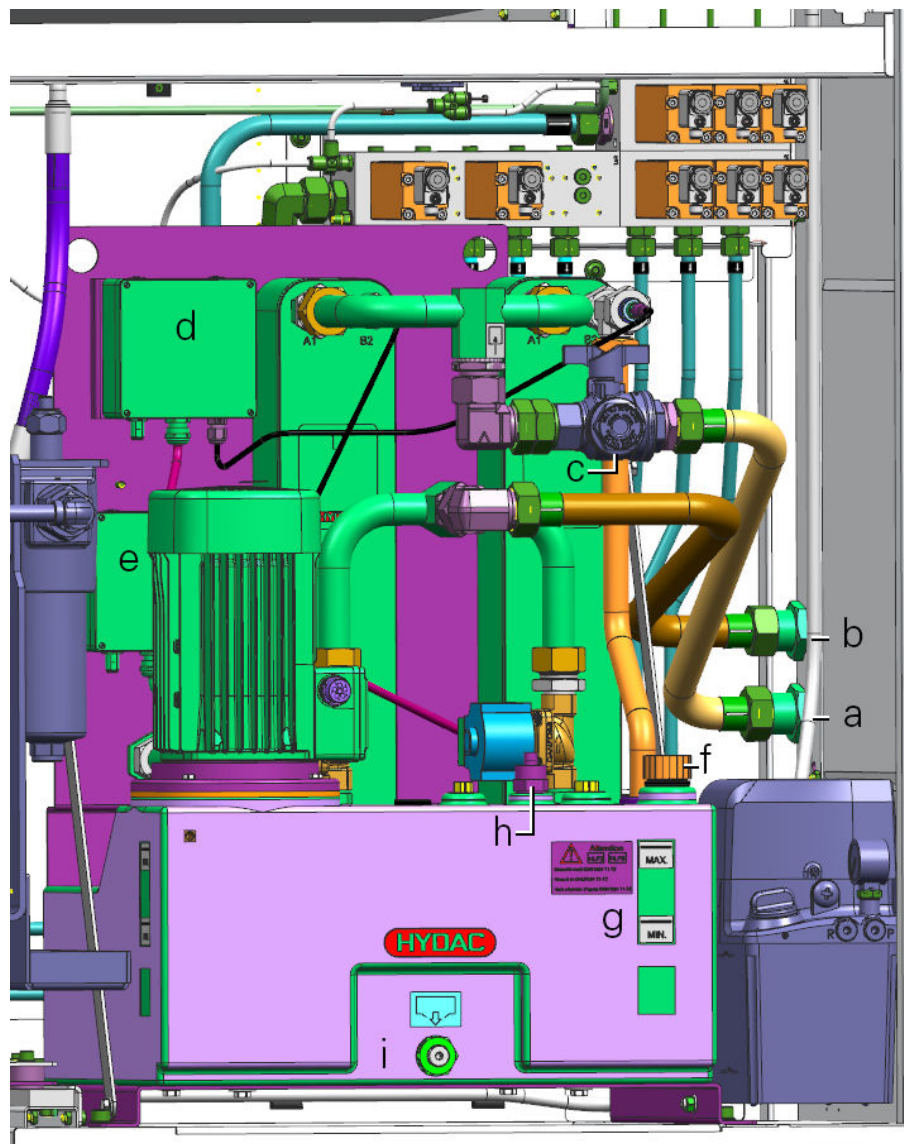
A126 - Contrôler le groupe de refroidissement et le réfrigérant

Généralités

Pour les périphériques rapportés qui ne peuvent être refroidis de manière classique par lubrifiant ou huile hydraulique en raison de leur enveloppe thermique trop élevée, un moyen de refroidissement autonome est prévu avec son propre circuit. La nature du réfrigérant utilisé dans ce cas doit être contrôlée systématiquement comme celle de tout autre réfrigérant. Un contrôle visuel du groupe de refroidissement et des conduites de fluide et d'alimentation associées est à réaliser en plus dans le cadre des interventions d'entretien et de maintenance. Porter surtout l'accent ici sur la recherche de fuites au niveau du groupe en général et plus particulièrement au niveau des raccords et des conduites de fluide et d'alimentation.



L'exécution de cet examen/surveillance visuel/le ne requiert aucune connaissance spécifique en technique du froid/climatisation d'après la documentation du fabricant. Ces tâches peuvent être réalisées par un personnel formé détenant les connaissances adéquates.



Exemple : Refroidissement de la machine FWKS, G420

- a Arrivée refroidissement compresseur
- b Retour refroidissement compresseur
- c Vanne d'arrêt
- d Régulateur PID de mélange eau/glycol 35%
- e Régulateur PID d'huile hydraulique HLPD32
- f Embout de remplissage
- g Niveau/regard
- h Interrupteur à flotteur
- i Vis de purge pour vidage du bac

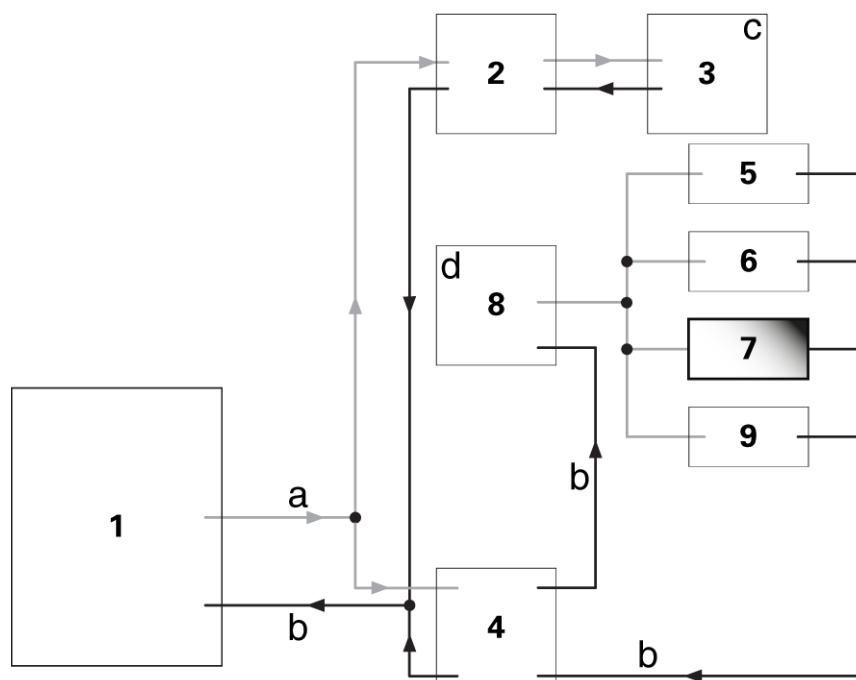


Schéma du groupe de refroidissement G220.3 G320.2 G4xx/G5xx

- 1 Groupe de refroidissement périphérique ou refroidissement client
- 2 Échangeur thermique (groupe hydraulique)
- 3 Groupe hydraulique
- 4 Échangeur thermique (broches)
- 5 Broche principale
- 6 Contrebroche
- 7 Unité d'usinage 1 (absente sur G400.2)
- 8 Appareil de refroidissement interne
- 9 Armoire électrique
- a Arrivée (eau/mélange eau-glycol)
- b Retour (eau/mélange eau-glycol)
- c Huile hydraulique HLPD32 (VG32)
- d FSK35 et/ou antigel N FSK34 (respecter les consignes)



À respecter impérativement pour la maintenance du réfrigérant: Les points 1 et 8 sont remplis d'un mélange eau/glycol. Ne pas oublier d'autre part la concentration de FSK35 (35% de glycol) présente dans les machines 1-4. À partir de la machine 5 on passe à une concentration d'antigel Antifrogen N à 34% de glycol.

Prérequis



N'utiliser pour l'appoint que le réfrigérant du même fournisseur ayant toujours les mêmes spécifications. Le mélange de différents réfrigérants peut entraîner la corrosion du groupe de froid, l'incompatibilité et faire tourner le réfrigérant. **Respecter donc absolument la concentration de glycol indiquée sur la machine concernée.**



En cas de changement de réfrigérant pour un autre produit ou un autre fournisseur, un rinçage et un nettoyage complets du groupe de froid avec le nouveau réfrigérant sont impératifs. Quand le réfrigérant est à base de concentré et d'eau n'utiliser que de l'eau déminéralisée. Ne remettre la machine en service qu'une fois ces travaux réalisés.

Alimentation périphérique de l'eau de refroidissement des machines

A	B	C	D	E	F
G220	20°C±2°K	38	4,5	15	8
G220.3/G320.2 G400.2/G420 G500.2/G520	10-20°C	50	2,0	15	8

Fiche technique de l'alimentation en eau de refroidissement G220, G220.3 G320.2 G4xx G5xx

- A** Machine
- B** Température de l'eau [°C]
- C** Débit de l'eau de refroidissement Qmin / Qmax [l/min]
- D** Pression différentielle P_{Arrivée} et P_{Retour} [bar]
- E** Puissance de refroidissement nécessaire [kW]
- F** Pression dans circuit de refroidissement [bar]

Les indications des fiches techniques de l'alimentation d'eau de refroidissement sont basées sur une température ambiante de 40°C max.



Les valeurs mentionnées dans le tableau doivent être absolument respectées! Dès que ces valeurs dérivent le refroidissement de la machine concernée ne peut plus être garanti.

La pression de service maximale autorisée ne doit pas dépasser les 8 bar!



L'appoint est fait impérativement avec un mélange prêt à l'emploi. Le fait de mélanger plusieurs bases de glycol différentes peut déclencher des réactions chimiques susceptibles de provoquer l'accumulation de paquets agglutinés voire de gommage du liquide de refroidissement.

Procédure

1. Contrôle du réfrigérant. Les critères de contrôle de cet examen visuel sont la clarté et la non-coloration du médium.
2. Contrôler le niveau du regard.

A132 - Contrôle de l'éclairage de la zone de travail (visuel)

Généralités

Pour garantir un éclairage homogène des différentes zones de travail de la machine celles-ci sont équipées de lampes.

Cet éclairage participe à la sécurité du travail et doit donc être contrôlé régulièrement. **Tout corps de lampe endommagé est à remplacer aussitôt.**



Respecter impérativement la documentation constructeur!



Selon les indications du constructeur ce corps de lampe ne nécessite aucune maintenance.

Procédure

1.



Exemple : Éclairage de la zone de travail Waldmann_ MACH_LED_PRO_MUEL_4S (Photo: Herbert Waldmann GmbH & Co. KG)

Contrôler tous les éclairages (visuel). Vérifier que le verre de protection de la lampe ne soit pas endommagé. Dès que du lubrifiant a pénétré à l'intérieur de la lampe de la zone de travail la remettre en état.

A140 - Contrôle et graissage éventuel du système de serrage HSK (marque Ott-Jakob)

Généralités

Pour garantir le bon serrage des outils dans l'unité d'usinage un grand degré de propreté s'impose. Aussi est-il indispensable d'exécuter à intervalles rapprochés certaines interventions de maintenance et d'entretien (préconisation constructeur: contrôle hebdomadaire). Le bon fonctionnement de la machine et sa fiabilité de process dépendent dans une large mesure de l'état des moyens de serrage montés dans les unités multifonction et les électrobroches de fraisage.

Le nettoyage des faces d'appui et des logements de l'unité d'usinage en font tout autant partie que le contrôle régulier des différentes pièces d'usure telles que les joints toriques ou assimilés du système de serrage HSK.



Exemple : Système/jeux de serrage Ott-Jakob



Avant de passer commande des pièces de rechange relever la marque, le fabricant ou/et le modèle installés (autobloquant ou non).



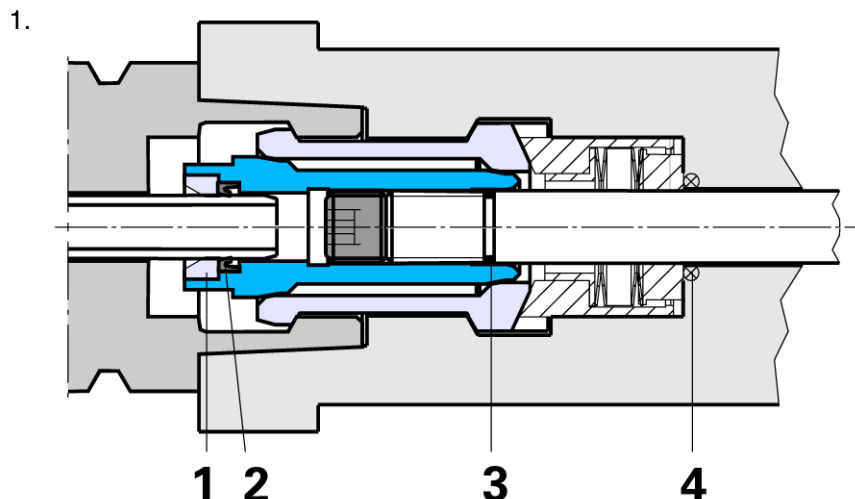
L'utilisation d'outils à queue selon la norme ISO 12164-1 version antérieure à 2001 ou la DIN 69893-1 version antérieure à 2003 (HSK-A) peut entraîner lorsqu'elle est associée à un changement automatique de graves dommages du magasin d'outils et n'est donc pas autorisée.

Prérequis

L'approvisionnement en pièces de rechange et en moyens nécessaires aux travaux de maintenance ou d'entretien, comme les consommables, doit avoir été prévue en amont et en quantité suffisante.

Tout particulièrement la mise à disposition des outils spéciaux indispensables à la maintenance ou à l'entretien.

Procédure



Exemple : Dessin du système de serrage HSK

- | | |
|---|-----------------|
| 1 | Bague en laiton |
| 2 | Bague à encoche |
| 3 | Joint torique |
| 4 | Joint torique |

Contrôler la bague à encoche (2) du cône de serrage.

2. Remplacer au besoin la bague à encoche.
3. Contrôler la pince de serrage suivant les indications du constructeur. On contrôle ici essentiellement le degré d'encrassement (**nettoyage au besoin**) et que la quantité de graisse présente soit suffisante (**en rajouter au besoin**). Un apport de graisse n'est autorisé qu'après nettoyage.

4.  Le manque de graisse sur les pinces de serrage peut entraîner des problèmes techniques.
 Causes possibles :
 - Un joint défectueux à l'intérieur du cône de serrage.
 - Un jet de nettoyage orienté directement sur la pince de serrage.
 - L'utilisation d'un médium liposoluble.

Rechercher les causes de la disparition rapide de la graisse de la pince de serrage. En cas de doutes prendre toujours contact avec le fabricant concerné.

A145 - Maintenance des systèmes de serrage HSK (marque Berg)

Généralités

Pour garantir le bon serrage des outils dans l'unité d'usinage un grand degré de propreté s'impose. Le bon fonctionnement de la machine et sa fiabilité de process dépendent dans une large mesure de l'état des moyens de serrage montés dans les unités multifonction et les électrobroches de fraisage.

Le nettoyage des faces d'appui et des logements de l'unité d'usinage en font tout autant partie que le contrôle régulier des différentes pièces d'usure telles que les joints toriques ou assimilées du système de serrage HSK.



Avant de passer commande des pièces de rechange relever la marque, le fabricant ou/et le modèle installés (autobloquant ou non).



L'utilisation d'outils à queue selon la norme ISO 12164-1 version antérieure à 2001 ou la DIN 69893-1 version antérieure à 2003 (HSK-A) peut entraîner lorsqu'elle est associée à un changement automatique de graves dommages du magasin d'outils et n'est donc pas autorisée.



Exemple : Systèmes de serrage HSK (marque Berg)

Procédure

1. Les systèmes de serrage HSK de la Sté Berg ne nécessitent aucune maintenance.

A180 - Nettoyage de la zone de travail

Généralités

Afin de garantir une qualité constante, une grande disponibilité et de conserver la valeur de la machine et l'unité de chargement il est impératif de les nettoyer régulièrement, en fonction des conditions d'exploitation.

Plusieurs facteurs y participent bien sûr. L'utilisation d'une émulsion comme lubrifiant demande un nettoyage plus fréquent et plus intense.

L'usinage générant de petits copeaux nécessite beaucoup plus d'entretien que celui en générant de longs. Les copeaux courts, tels que ceux générés par l'usinage du laiton ou de la fonte, s'accumulent ou se déposent dans les petites fentes et dans de nombreux recoins. Pour éviter la dégradation des composants concernés il est donc important de nettoyer régulièrement ces zones.

Les protecteurs télescopiques, les joints en caoutchouc, les joints à lèvres d'étanchéité ou les racleurs sont des zones fortement sollicitées. Aussi est-ce d'autant plus important de procéder à un nettoyage fréquent.

Prérequis



Seuls les consommables mentionnés dans la documentation sont autorisés pour le nettoyage de la machine et son entretien.

N'utiliser que l'outil approprié pour l'enlèvement des copeaux.

L'équipement suivant est nécessaire pour le nettoyage:

- un crochet,
- une brosse à copeaux,
- des vaporisateurs de détergent ou de lubrifiant,
- des chiffons en quantité suffisante,
- de l'huile à vaporiser ou passer au pinceau sur les tôles du télescope et les autres pièces finies brillant.

Procédure

1.



Copeaux et outils en saillie dans la zone de travail.

Risques de coupures

Se protéger avec un équipement personnel tel que lunettes et gants et utiliser les outils appropriés.

Enlever les copeaux de la zone de travail.

2. Enlever les copeaux accumulés au niveau des unités d'usinage et de la porte de la zone de travail.
3. Laver/rincer la zone de travail avec du lubrifiant.
4. Essuyer avec des chiffons.
5. Huiler les tôles métalliques, finies brillant et les protecteurs télescopiques.

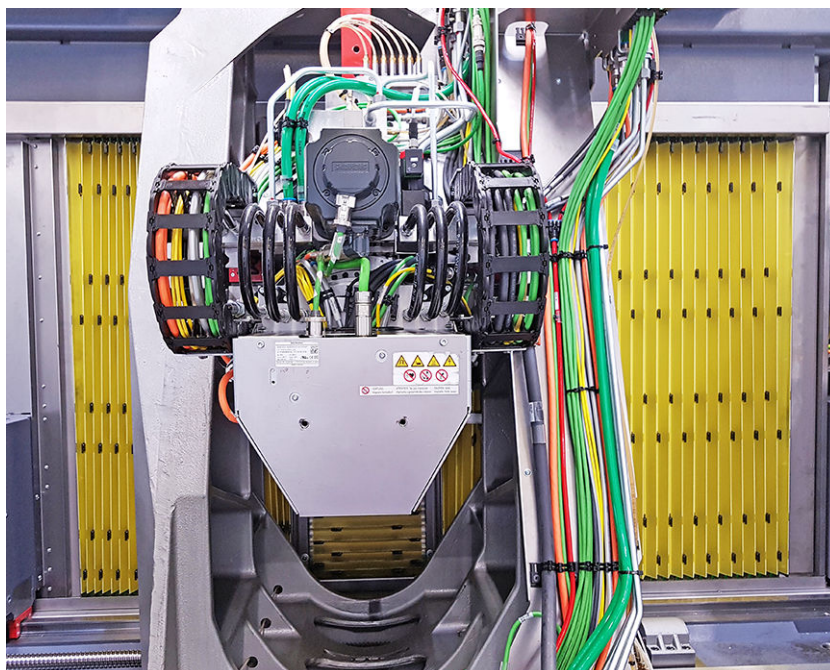
6. Analyser les dommages éventuels identifiables et au besoin procéder à leur remise en état ou remplacement.

A215 - Contrôler le soufflet de protection à lamelles des télescopes (examen visuel)

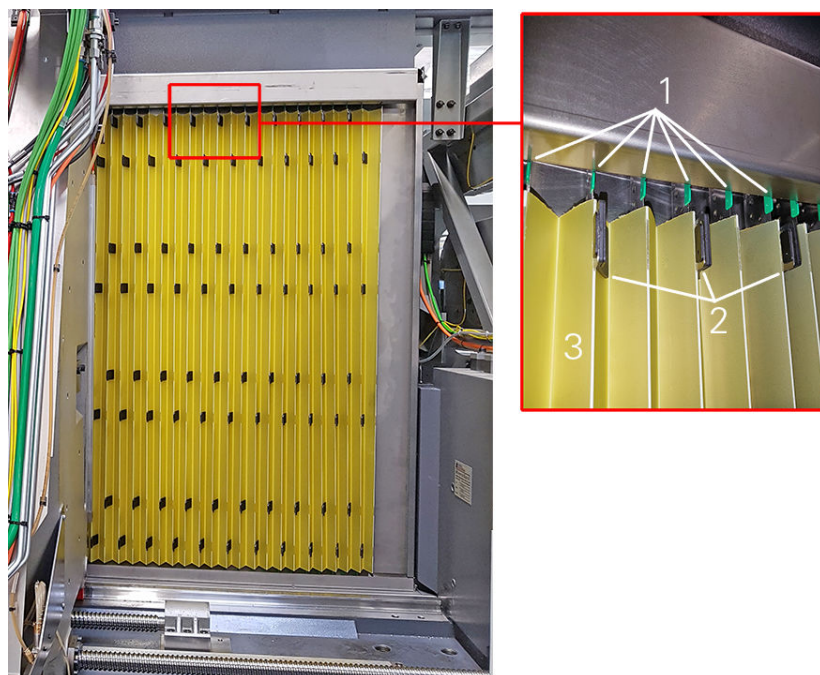
L'intervention de maintenance décrite ci-dessous ne peut être exécutée que par un personnel disposant de connaissances spécifiques. Cette intervention n'est donc autorisée qu'après formation préalable transmise par le constructeur de machine!

Généralités

Un soufflet de protection à lamelles est rapporté sur les tôles télescopiques. **Vue de l'unité d'usinage 1**



Exemple: Vue d'ensemble du soufflet de protection à lamelles/ (STRAPANO - Scté Arnold) G420



Vue d'ensemble du soufflet de protection à lamelles (STRAPANO - Scté Arnold) G420

- 1 Accroches
- 2 Renforts (en 2 parties)
- 3 Soufflet de protection à lamelles (matière de base)

Cette protection supplémentaire comprend trois composants. Dans le cadre de l'examen visuel seul l'état de la matière de base, des accroches et des renforts est vérifié.

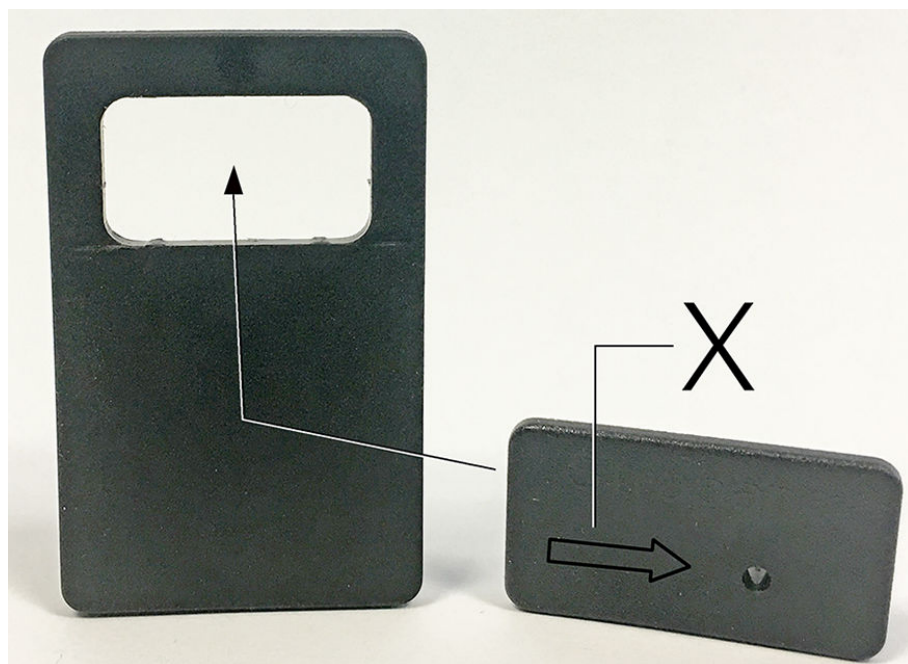
Procédure

1. Contrôler l'ensemble de l'état de la matière. En estimer l'avancement de l'usure. Organiser le remplacement des pièces détruites, telles que les accroches, leurs renforts ou la matière de base.

2.



Risques de coupure au niveau des angles vifs des tôles.
Porter systématiquement de gants de protection.

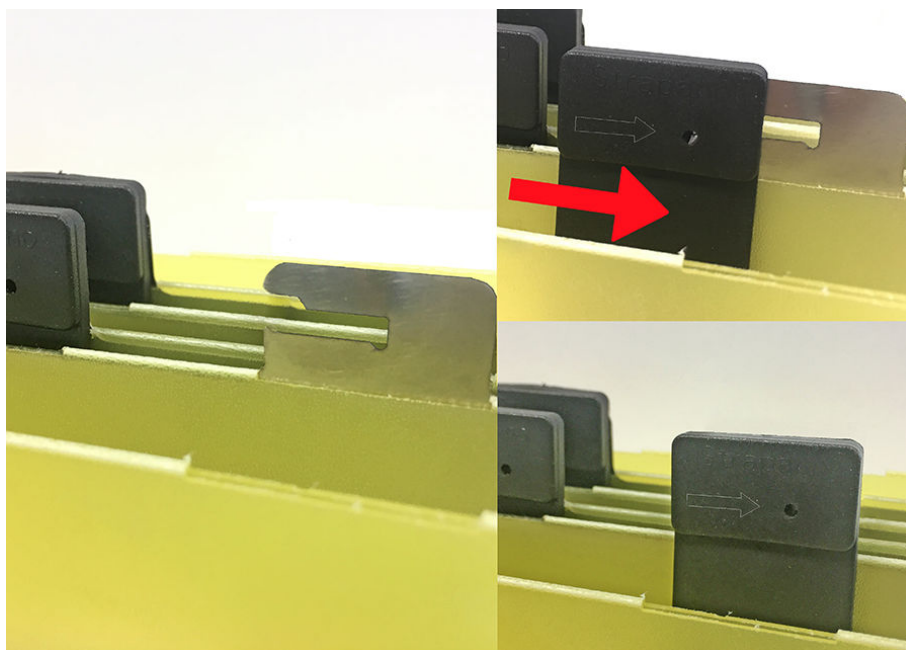


Exemple : Renforts (en 2 parties) (STRAPANO - Fa. Arnold)

X Avant leur montage sur le soufflet en assembler les deux parties dans le sens de la flèche.



Exemple: Renforts (en 2 parties) (STRAPANO - Fa. Arnold)



Exemple: Montage des renforts (STRAPANO, Arnold)

Contrôler les renforts.

3. Contrôler les accroches.

A255 - Nettoyage du convoyeur à copeaux

Généralités



En raison des différentes exigences et/ou spécifications des différents constructeurs il est impératif de consulter la documentation constructeur correspondante!

Le nettoyage et la maintenance régulières du convoyeur sont indispensables pour garantir la bonne marche de l'exploitation.

Un nettoyage régulier permet en outre de détecter en amont des défaillances éventuelles et de les éliminer. Ce qui permet de réduire à un minimum les temps d'immobilisation de la machine pour remise en état.

Le convoyeur de copeaux sert à évacuer de la zone de travail les copeaux générés et sert en même temps de bac de lubrifiant. Le lubrifiant est filtré à l'intérieur du convoyeur de copeaux. C'est pourquoi le convoyeur est équipé de différents filtres et tôles de filtration. Ces filtres doivent être nettoyés régulièrement. Veiller tout particulièrement à ce que la zone qui entoure la(es) pompe(s) de lubrifiant reste toujours propre, sans copeaux, ni salissures.

Prérequis



Pour procéder au nettoyage de la zone d'éjection des copeaux arrêter absolument le mouvement de la bande transporteuse en ouvrant la porte de la zone de travail ou en coupant le convoyeur!



Le mouvement de la bande transporteuse n'est autorisé que convoyeur en service et porte de la zone de travail fermée.

Procédure

1.



Les travaux d'entretien et de maintenance sont à exécuter conformément aux prescriptions constructeur.

Nettoyer le convoyeur à copeaux.

2. Nettoyer la bouche d'éjection. **Faire particulièrement attention dans la périmètre de la bouche d'éjection aux nids de copeaux et les enlever.** Il peut arriver que les nids de copeaux s'accumulent au niveau du rouleau d'entraînement et que leur concentration finisse par endommager le convoyeur et l'arbre d'entraînement.
3. Contrôler les racleurs de la bouche d'éjection et de l'ouverture de réception.
4. Procéder à l'examen visuel du système de brosses (option).

5.



Exemple : Convoyeur à copeaux, G420

Nettoyer les tamis et les filtres magnétiques (option).

6. Déposer et nettoyer le filtre en amont (option) de la pompe de lubrifiant.

7.



Quand l'alimentation en lubrifiant ne suffit pas nettoyer le panier filtrant de la pompe de lubrifiant.

Démonter la pompe de lubrifiant. Déposer et nettoyer le panier-tamis de la pompe de lubrifiant.

Il est également possible de procéder comme suit:

Aspirer le lubrifiant, enlever et nettoyer le tamis directement sur la pompe de lubrifiant.

A320 - Système de changement d'outils Wassermann

Généralités



En raison des différentes exigences et/ou spécifications des différents constructeurs il est impératif de consulter la documentation constructeur correspondante!

Les contrôles visuels décrits dans la documentation du fabricant doivent être réalisés dans le cadre des démarches d'entretien.

Procédure

1. Exécuter les contrôles visuels conformément à la documentation du fabricant.

Intervalle de maintenance - 1.000 Heures de service

Sommaire Maintenance - 1.000 Heures de service



Il est conseillé de documenter les interventions de maintenance réalisées dans un PV de maintenance associé. Le PV de maintenance porte le numéro de document DIE249FR - 19.03.2025.

B010 - Réserve aux clients

B010 - Réserve aux clients

Généralités

Ce chapitre de la maintenance **B** des **1000h** est généralement vide à la livraison de la machine. Ce chapitre est laissé à la libre disposition du client pour y consigner ses interventions/intervalles ou travaux de maintenance personnels.

Par exemple:

- Intervalle de nettoyage de la zone de travail et du convoyeur à copeaux en raison de la forte accumulation de copeaux/pollution due aux matières à copeaux courts.
- Intervalle de remplacement des filtres.
- Intervalle de contrôle du lubrifiant.

Il peut s'agir aussi d'intervalles de maintenance préconisés par la documentation des fabricants de périphériques achetés **hors** du périmètre **INDEX**.



La procédure de personnalisation des intervalles de maintenance et de leur contenu est décrite dans le document **XPANEL**. Ce document fait partie de la documentation utilisateur (sous forme papier) mais aussi du support de données livré que l'on trouve au chapitre 1 des modes opératoires.

Procédure

1. Validation des interventions de maintenance **B 1000h**.

Intervalle de maintenance - 2.000 Heures de service

Sommaire Maintenance - 2.000 Heures de service



Il est conseillé de documenter les interventions de maintenance réalisées dans un PV de maintenance associé. Le PV de maintenance porte le numéro de document DIE249FR - 19.03.2025.

- C010** - Contrôle des PV de maintenance des travaux d'entretien
- C023** - Contrôler et nettoyer les racleurs de la porte de la zone de travail
- C025** - Contrôler la porte de la zone de travail (avec entraînement électrique) et la vitre.
- C040** - Contrôle et graissage du système de serrage HSK (marque Ott-Jakob)
- C047** - Contrôler les systèmes de serrage des broches de fraisage
- C050** - Contrôle et remplacement au besoin de l'adaptateur de lubrifiant (attachement d'outil HSK)
- C065** - Nettoyer les protecteurs télescopiques et les racleurs
- C070** - Contrôle des racleurs extérieurs des glissières linéaires.
- C080** - Contrôle de tous les raccords électriques et courroies d'entraînement des moteurs d'entraînement
- C095** - Contrôler le soufflet de protection à lamelles des télescopes (examen visuel)
- C130** - Remplacement des filtres du climatiseur
- C140** - Contrôle du refroidisseur
- C165** - Contrôle du réfrigérant
- C190** - Nettoyer les joints labyrinthe des broches
- C510** - Contrôle du support de Backup
- C525** - Contrôle de l'armoire électrique
- C545** - Contrôle de la bonne mise en place des colliers de câbles et de flexibles
- C555** - Remplacer le(s) filtre(s) d'huile hydraulique
- C570** - Système de changement d'outils Wassermann
- C590** - Graissage de la lunette sur tourelle SR2 ou SLU X1 (marque SMW)

C010 - Contrôle des PV de maintenance des travaux d'entretien**Généralités**

Les PV de maintenance qui concernent les travaux d'entretien réalisés servent à contrôler que les interventions de maintenance entre deux intervalles ont bien été exécutées. Ces procès-verbaux peuvent comprendre d'importantes consignes sur d'éventuels travaux nécessaires qui dépassent la cadre de la maintenance. Ces procès-verbaux peuvent également servir à analyser les causes de défaillance dues à des travaux d'entretien incorrects ou mal faits.

Procédure

1. Contrôler les PV de maintenance ou de contrôle.

C023 - Contrôler et nettoyer les racleurs de la porte de la zone de travail

Généralités



Le contrôle régulier des racleurs permet de prévenir leur détérioration et celle de la porte de la zone de travail.

Quand la porte de la zone de travail ne s'ouvre plus et/ou ne se ferme plus qu'en forçant cela est certainement dû à l'accumulation, voire à la compression des copeaux qui ont détruit les brosses.

Prérequis



Exemple : Crochet et brosse à copeaux

Utiliser l'outillage approprié pour enlever les gros copeaux, les accumulations de copeaux et autres pollutions.

Procédure



Exemple : Enlèvement des nids de copeaux à l'aide d'outils appropriés (crochet p.ex.)

Enlever les copeaux les plus gros de l'intérieur de la porte de la zone de travail, du haut vers le bas. Utiliser pour cela un crochet.

2.



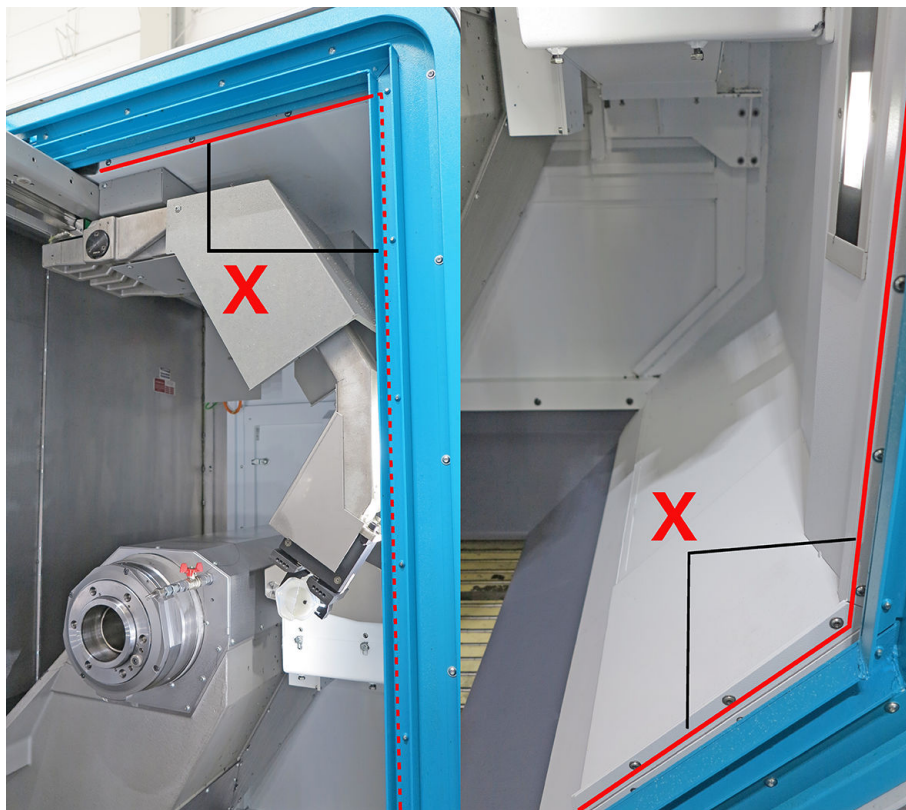
Exemple : Balayer les petits copeaux et autres pollutions avec une brosse ou un balai, de haut en bas.

Enlever les copeaux les plus gros de l'intérieur de la porte de la zone de travail, du haut vers le bas. Utiliser pour cela une brosse.

3.



Veiller absolument avant de resserrer les vis à ce que les racleurs soient bien en appui sur toute la longueur de la porte de la zone de travail.



Exemple : Racleurs de la porte de la zone de travail en haut et sur le côté, G220

Nettoyer les racleurs.

Il est également possible de procéder comme suit:

En cas de gros encrassement ou d'accumulation de copeaux à l'intérieur des racleurs, les démonter complètement ainsi que les tôles de protection concernées et les nettoyer. **Nettoyer également dans ce cas l'espace qui se trouve à l'arrière des racleurs.**

4. Contrôler que les racleurs soient fixés correctement. Une fois nettoyée la porte de la zone de travail doit pouvoir s'ouvrir et se refermer comme d'habitude sans forcer notablement.

C025 - Contrôler la porte de la zone de travail (avec entraînement électrique) et la vitre.

Généralités

Le contrôle et/ou la maintenance de la porte de la zone de travail compte plusieurs étapes:

- Contrôle de dégradations de la vitre.
- Contrôle de la vignette de sécurité apposée sur la vitre. (À changer tous les 8 ans).
- Contrôle/réglage ou au besoin renouvellement des racleurs.
- Vérifier le bon coulisement de la porte de la zone de travail.
- Contrôler le fonctionnement de la porte de la zone de travail **Consulter la documentation du fabricant Langer & Laumann.**

La fenêtre comprend trois vitres. La vitre intérieure en verre trempé, la vitre du centre en polycarbonate et la vitre extérieure également en polycarbonate. La vitre intérieure est relativement peu fragile. Elle peut être nettoyée avec n'importe quel produit de nettoyage du commerce. Seule la vitre du centre est déterminante en matière de résistance aux impacts/chocs.

Les vitres en polycarbonate subissent un processus de vieillissement **naturel** et doivent donc être régulièrement soumises à un examen visuel. Le contact avec le lubrifiant accélère encore le processus de vieillissement.



En cas de dégradation de la vitre, la remplacer impérativement. L'état de dégradation proprement dit n'est pas déterminant. Une légère dégradation peut suffire à ne plus garantir la résistance de la vitre aux impacts/chocs.

Les racleurs fortement encrassés ou endommagés peuvent entraîner une dégradation de la vitre intérieure. Il peut également arriver que les mouvements de la porte de la zone de travail ne puissent plus être assurés sans forcer quand les racleurs sont fortement encrassés ou entravés par une accumulation de copeaux.

Contrôler et nettoyer régulièrement les rails de guidage de la porte de la zone de travail.

Contrôler les fonctions de la porte de travail automatique à entraînement électrique (option telle que l'ouverture/la fermeture à différentes vitesses) avec ou sans détection d'obstacle.

Prérequis



Le contrôle de la porte de la zone de travail automatique ne peut être exécuté que machine en service et cent pour cent opérationnelle.

S'assurer avant de contrôler la porte de travail automatique que les racleurs aient bien été contrôlés. Enlever alors absolument les accumulations de copeaux et veiller à ce que les racleurs soient nettoyés et bien fixés aux tôles.

Procédure

1. Contrôler l'état de dégradation de la vitre.

2.

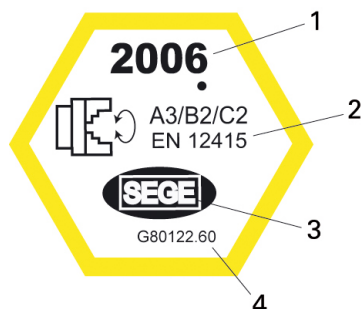


Pour nettoyer la vitre extérieure utiliser un chiffon doux ou une éponge et du liquide à vitres ou de l'eau savonneuse. Ne pas utiliser de détergents récurrents ou alcalins (comme le benzène, l'acétone ou le tétrachlorure de carbone p.ex.), ni d'outils acérés ou d'objets à arêtes vives (comme les lames de rasoir ou les tourne-vis).

Nettoyer la vitre extérieure.

3. Nettoyer la vitre intérieure.

4.

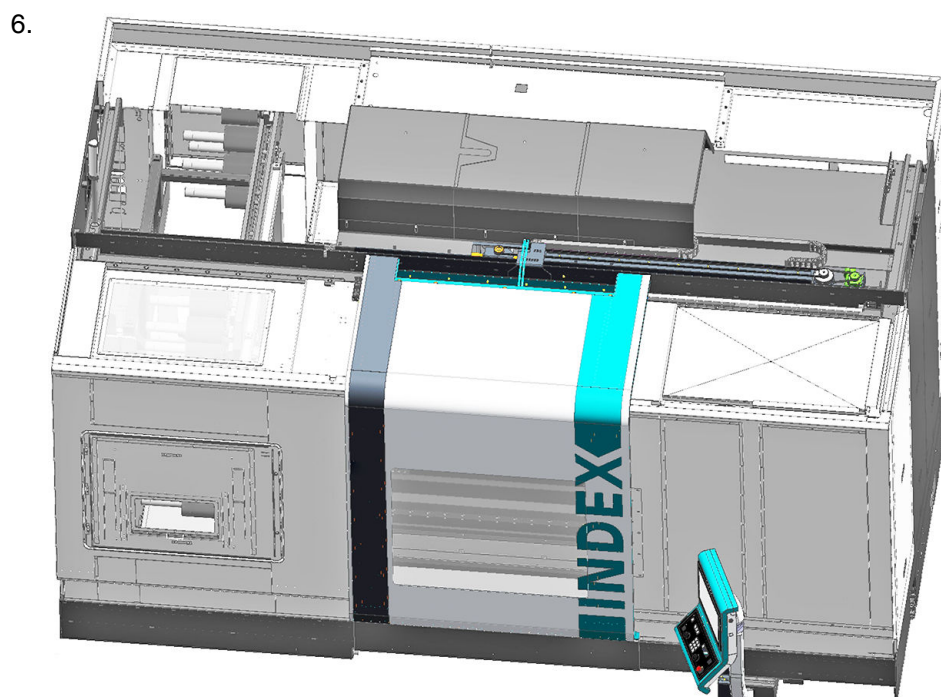


Exemple : Vignette de sécurité de la vitre 2006

- 1 Année de fabrication
- 2 Indice de protection et norme CE
- 3 Fabricant
- 4 Numéro d'article INDEX

Contrôler la vignette de sécurité (à changer tous les 8 ans)

5. Contrôler les racleurs. Démontez et nettoyez les racleurs. En cas de fortes déformations des racleurs ou de dégradations les remplacer impérativement. Pour obtenir le balayage de toute la surface des tôles de la porte veillez à ce qu'après avoir démonté les racleurs ceux-ci soient remontés bien parallèlement et en appui sur la porte de la zone de travail.



Exemple : Vue de la porte de la zone de travail automatique et de son entraînement

Contrôler le bon glissement de la porte de travail. Actionner pour cela l'arrêt d'urgence puis ouvrir et refermer la porte à la main. Quand le déplacement de la porte de la zone de travail n'est possible qu'en forçant, en chercher la cause. Les causes possibles sont soit des racleurs défectueux ou mal posés, soit la présence de copeaux sur les rails de guidage ou à l'intérieur des galets de guidage de la porte de la zone de travail.

- 7.
- 

Risque de coincement des membres supérieurs en raison d'une anomalie de la détection d'obstacle de la porte de la zone de travail.

Danger

Contrôler la détection d'obstacles.

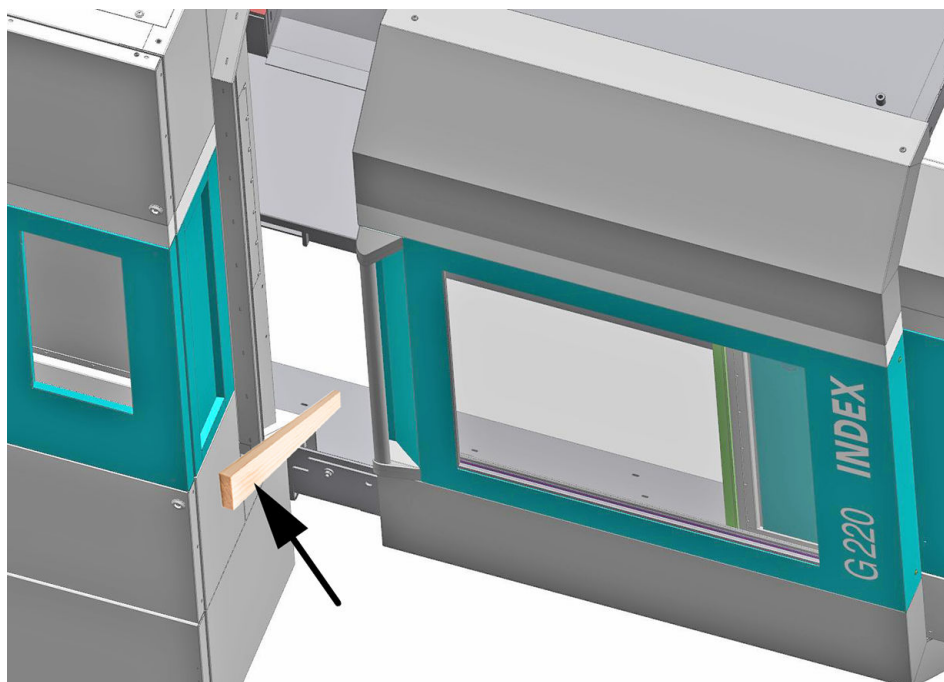


INDEX recommande un examen annuel de la détection d'obstacles de la porte de travail automatique.

Cet examen ne peut se faire qu'avec un moyen adapté comme une règle rectangulaire ou un étau en bois doux p.ex..

INDEX recommande de documenter les résultats de l'examen et de les conserver à l'atelier.

Pour pouvoir procéder à ce contrôle la machine doit être sous tension et en état de marche.



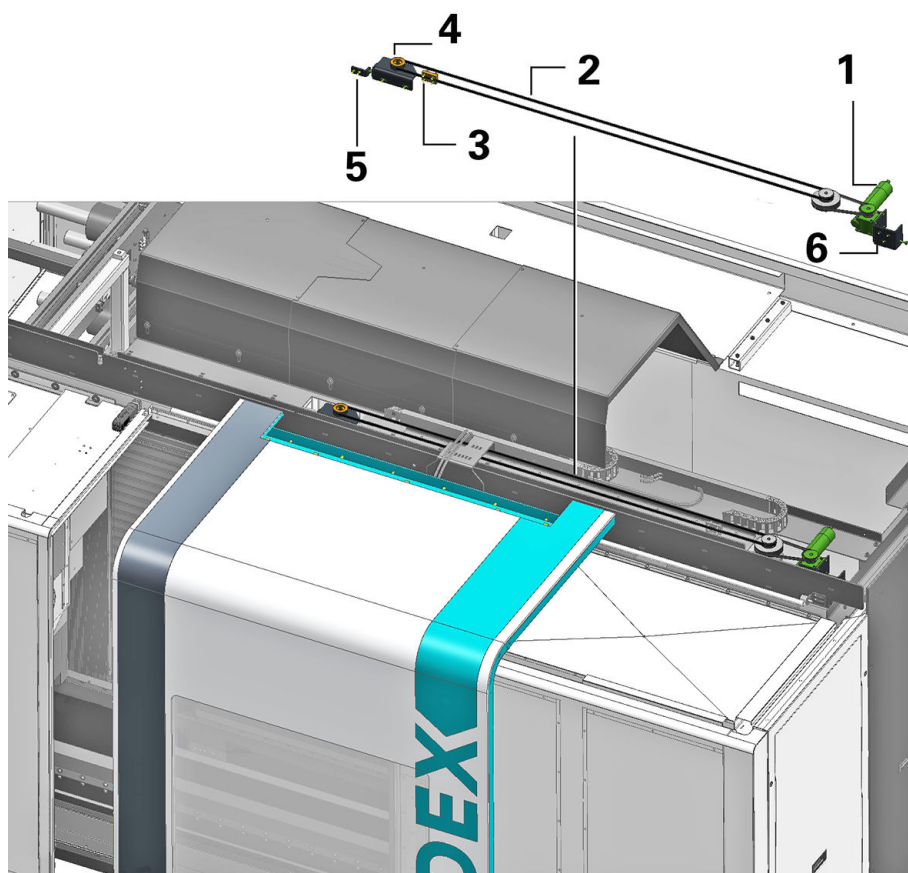
Exemple : Contrôle de la détection d'obstacles.

Contrôler la détection d'obstacles de la porte de la zone de travail automatique. Pour ce faire, interposer sur la course de fermeture de la porte une règle rectangulaire ou un étau en bois doux p.ex.. Dès que dans la zone de fermeture la règle ou l'étau entre en contact avec la porte de la zone de travail cela déclenche la détection de l'obstacle et inverse le mouvement de fermeture de la porte.

Si la détection d'obstacle ne provoque pas l'inversion immédiate du mouvement de la porte, la contrôler alors complètement et sans attendre. **Ne pas se servir de l'air comprimé pour nettoyer la machine.**

8.

9.



Exemple : Vue de la porte de la zone de travail automatique et de son entraînement G420

- 1 Entraînement/galet de guidage
- 2 Courroie
- 3 Entraîneur
- 4 Galet de guidage

Contrôle visuel de l'entraînement de la porte de la zone de travail automatique.
Il s'agit ici de vérifier la courroie dentée (2), son état et sa tension. Puis de vérifier l'état des galets de guidage (1+4) et de l'entraîneur (3).

C040 - Contrôle et graissage du système de serrage HSK (marque Ott-Jakob)

Généralités

Pour garantir le bon serrage des outils dans l'unité d'usinage un grand degré de propreté s'impose. C'est pourquoi il est indispensable de réaliser les interventions de maintenance comme l'entretien à intervalles rapprochés. Le bon fonctionnement de la machine et sa fiabilité de process dépendent dans une large mesure de l'état des moyens de serrage montés dans les unités multifonction et les électrobroches de fraisage.

Le nettoyage des faces d'appui et des logements de l'unité d'usinage en font tout autant partie que le contrôle régulier des différentes pièces d'usure telles que les joints toriques ou assimilés du système de serrage HSK.



Exemple : Système/jeux de serrage Ott-Jakob



Avant de passer commande des pièces de rechange relever la marque, le fabricant ou/et le modèle installés (autobloquant ou non).



L'utilisation d'outils à queue selon la norme ISO 12164-1 version antérieure à 2001 ou la DIN 69893-1 version antérieure à 2003 (HSK-A) peut entraîner lorsqu'elle est associée à un changement automatique de graves dommages du magasin d'outils et n'est donc pas autorisée.

Prérequis

L'approvisionnement en pièces de rechange et en moyens nécessaires aux travaux de maintenance ou d'entretien, comme les consommables, doit avoir été prévue en amont et en quantité suffisante.

Tout particulièrement la mise à disposition des outils spéciaux indispensables à la maintenance ou à l'entretien.

Procédure

1. Contrôler la cote de réglage en étant "serrage ouvert" - en contre-bloquant avec un outil serré dedans.

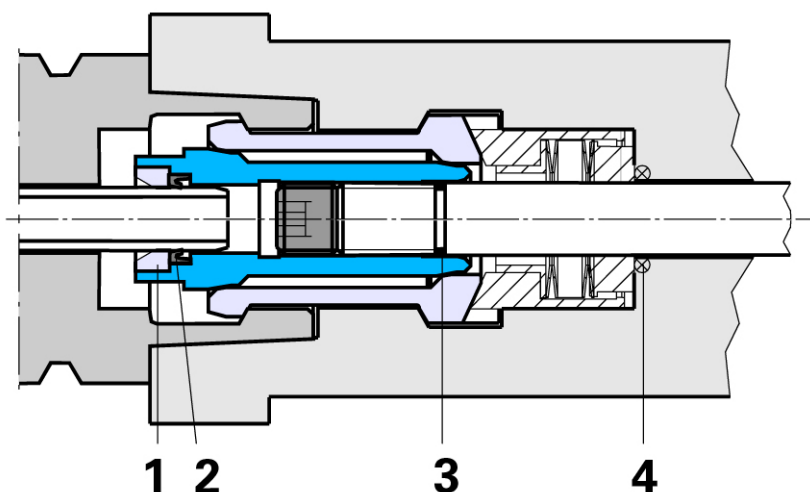
2.



L'appareil de contrôle dont on peut se servir pour mesurer l'effort de serrage peut être commandé via **INDEX**, le représentant ou le fabricant d'outils.

Contrôler l'effort de traction. **Quand l'effort de traction est inférieur à 70% de la valeur nominale prendre les mesures suivantes dans l'ordre suivant** : remettre de la graisse et recontrôler l'effort de traction - changer la pince et recontrôler - remplacer le serreur d'outil complet.

3.



Exemple : Système de serrage HSK

- 1 Bague laiton
- 2 Bague à encoche
- 3 Joint torique
- 4 Joint torique

Contrôler la bague à encoche (2) du cône de serrage.

4. Démontez et contrôlez le système de serrage. Démontez et nettoyez le système de serrage selon les directives du fabricant, en contrôlant l'usure (au besoin le remplacer) et le graisser. Une fois graissé re-contrôlez l'effort de traction. Si l'effort mesuré reste toujours inférieur à 70% de la valeur nominale remplacer alors la pince, voire même le tendeur d'outil complet.

C047 - Contrôler les systèmes de serrage des broches de fraisage



L'intervention de maintenance décrite ci-dessous ne peut être exécutée que par un personnel disposant de connaissances spécifiques. Cette intervention n'est donc autorisée qu'après formation préalable transmise par le constructeur de machine!

Généralités



En raison des différentes exigences et/ou spécifications des différents constructeurs il est impératif de consulter la documentation constructeur correspondante!

Les systèmes de serrage (HSK et Capto) montés dans les broches-outils voire dans les broches de fraisage doivent être régulièrement contrôlés. Le contrôle régulier est garant d'une exploitation lissée, sans arrêt, ni incident. Nous recommandons sur la base des directives constructeur le remplacement des systèmes de serrage, quand on passe sous les valeurs d'effort de serrage suivantes (**voir tableau F_{min}**).

		F₁ (kN)	F_{min} (kN)
R200	HSK-T40	10	7
R300	HSK-T63	24	17
	PSC 63	30	21
G220	HSK-T40	10	7
	HSK-T63	24	17
G220.3	HSK40	12	10
	HSK63	24	20
G320.2	HSK63	24	20
G200.2	HSK-A40	11	8
G420 G520	HSK-T63	24	17
	PSC 63	30	21

Tableau de contrôle de l'effort de serrage des systèmes de serrage

F₁ = Effort de serrage nominal en kN (directives constructeur)

F_{min} = Recommandation du constructeur en kN

Les valeurs de F₁ indiquées au tableau le sont sur la base de la norme **DIN 69063-1** pour HSK et la norme **ISO 26623-2** pour PSC - CAPTO.



Exemple: Systèmes de serrage HSK (marque Berg)



Ne pas regraisser les systèmes de serrage neufs ou remis en état par le constructeur! Le regraissage incompetent des systèmes de serrage peut entraîner des dégradations du jeu de serrage ou une défaillance de l'ensemble du système.

Prérequis

L'appareil de contrôle dont on peut se servir pour mesurer l'effort de serrage peut être commandé via **INDEX**, le représentant ou le fabricant d'outils.



Exemple: Système de mesure de l'effort de serrage de marque Berg

Le système de mesure de l'effort de serrage des attachements d'outils de marque Berg est dédié au contrôle de l'effort de la broche à l'arrêt. On peut s'en servir pour contrôler l'effort de serrage des attachements d'outils HSK, SK et Capto.

Procédure

1. Contrôler les systèmes de serrage des broches-outils. La procédure dépend ici de l'appareil de contrôle. **Aussi est-il indispensable de respecter la documentation du fabricant d'appareils.**

C050 - Contrôle et remplacement au besoin de l'adaptateur de lubrifiant (attachement d'outil HSK)



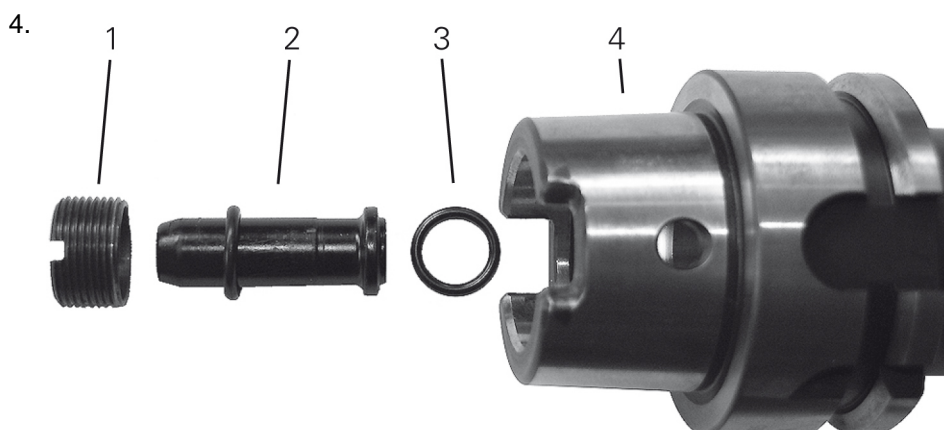
L'intervention de maintenance décrite ci-dessous ne peut être exécutée que par un personnel disposant de connaissances spécifiques. Cette intervention n'est donc autorisée qu'après formation préalable transmise par le constructeur de machine!

Généralités

Il est possible d'avoir un arrosage au centre des attachements d'outils HSK. Le lubrifiant traverse alors l'outil pour ressortir sur sa plaquette. Pour assurer l'étanchéité de la liaison entre broche outils et queue HSK au changement d'outils (automatique ou manuel) un adaptateur est alors introduit dans la queue HSK. Un joint torique rend l'adaptateur flottant en limitant la mobilité, ce qui permet de sécuriser le changement d'outils. Ce joint torique est soumis à une usure naturelle et doit donc être contrôlé à intervalles réguliers, voire remplacé.

Procédure

1. Contrôler voire remplacer au besoin l'adaptateur (même sur les outils en magasin). Contrôler que l'adaptateur soit bien en place voire remplacer au besoin le joint d'étanchéité de l'adaptateur.
2. Démonter l'outil et son attachement HSK.
3. Contrôler que le tube de lubrifiant soit bien centré. Le tube doit pouvoir bouger d'environ 1 mm de chaque côté du centre et s'auto-recentrer (retour élastique). Si ce n'est pas le cas démonter le tube de lubrifiant et remplacer le joint torique. Exécuter les étapes suivantes.



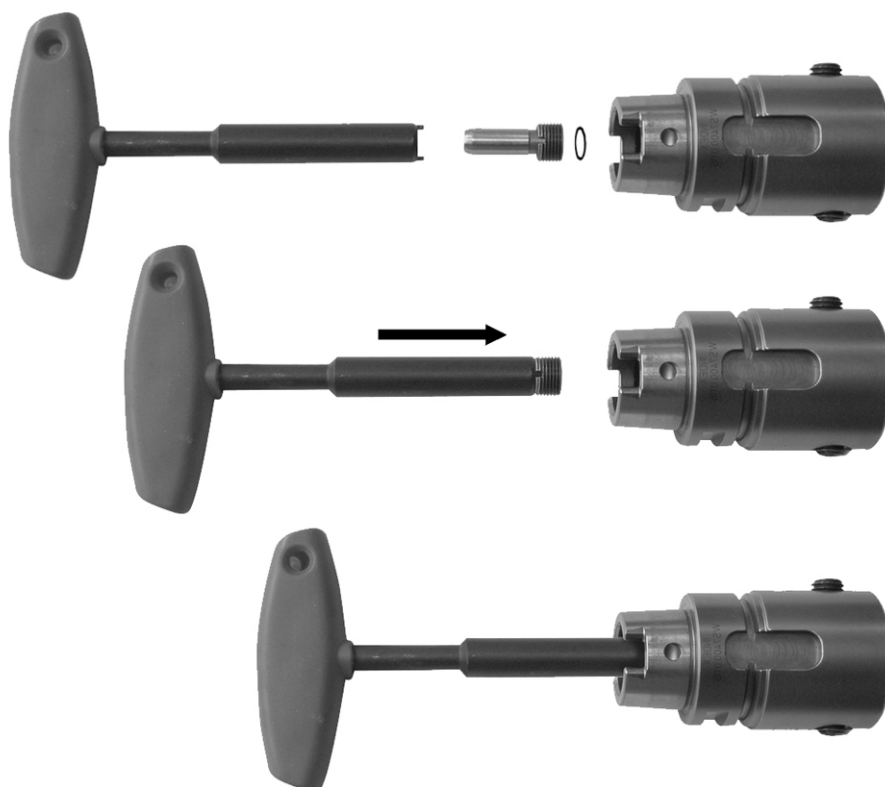
Exemple : Joint sur l'adaptateur de lubrifiant

- | | |
|---|-----------------|
| 1 | Écrou à encoche |
| 2 | Tube lubrifiant |
| 3 | Joint torique |
| 4 | Attachement HSK |

Nettoyage de l'outil à attachement HSK avant le démontage.

5. Dévisser l'écrou à encoche (1) de l'attachement d'outil HSK (4) avec l'outil spécial livré.
6. En extraire le tube (2) et remplacer le joint torique (3).

7.



Une fois remonté recontrôler que le tube soit bien centré. Voir point 3.

C065 - Nettoyer les protecteurs télescopiques et les racleurs**Généralités**

Le protecteur télescopique est à nettoyer et à contrôler régulièrement en fonction de la matière usinée et du process d'usinage. Particulièrement avant chaque arrêt prolongé de la machine (comme le week-end p.ex.).

Des protecteurs télescopiques et des racleurs encrassés ont une influence négative sur la précision de la machine et sa durée de vie.

L'encrassement des protecteurs télescopiques et des racleurs accentue le frottement des tôles (dur mécanique). Ce qui peut détériorer les protecteurs télescopiques et les racleurs laissant ensuite pénétrer à l'arrière des salissures/ impuretés qui peuvent provoquer à leur tour la dégradation d'autres pièces de la machine, le tout entraînant une lourde remise en état. En cas de dommages, analyser la raison des dégradations et informer immédiatement le constructeur de machine ou son représentant national.



Les protecteurs télescopiques doivent être graissés après le nettoyage avec une huile fluide.

L'huile utilisée à cet effet, associée à d'autres consommables, ne doit ni durcir, ni générer de dépôts ou résidus d'usinage (poussière de métaux p.ex.). Au risque d'en altérer considérablement la durée de vie des racleurs.

Prérequis

Avant de commencer le nettoyage déplacer les unités d'usinage à une position favorable.

Procédure

1. Nettoyer les tôles du télescope. Enlever les copeaux avec un crochet à copeaux approprié ou une brosse. Pour finir frotter avec un chiffon.
2. Contrôler l'état de dégradation des tôles de télescope et des tôles de guidage. Contrôler surtout la présence de rayures ou de traces d'usure.
3. Huiler les protecteurs du télescope.
4. Remettre la machine en service et déplacer les unités d'usinage de manière à ce qu'un film d'huile homogène soit visible sur la totalité de la surface de déplacement du protecteur. Si une couche supplémentaire est nécessaire interrompre le déplacement et placer l'override d'avance sur "zéro".

C070 - Contrôle des racleurs extérieurs des glissières linéaires.



L'intervention de maintenance décrite ci-dessous ne peut être exécutée que par un personnel disposant de connaissances spécifiques. Cette intervention n'est donc autorisée qu'après formation préalable transmise par le constructeur de machine!

Généralités

Un contrôle régulier des racleurs des glissières linéaires ralentit l'usure de celles-ci. Le contrôle dont il s'agit ici est un contrôle purement visuel. Quand le racleur est endommagé et n'est plus en appui sur les contours de la glissière, le remplacer impérativement. **Veillez absolument à la propreté au démontage et au remontage du racleur.**

Prérequis

Placer les unités d'usinage sur une position favorable. Pour le contrôle des racleurs extérieurs enlever certaines pièces de la cartérisation de la machine. Dans la majorité des cas l'accès aux racleurs le plus favorable se situe au niveau des différentes butées des axes. Pour pouvoir obtenir la position dans laquelle les racleurs peuvent être contrôlés, couper puis remettre la machine en service plusieurs fois de suite.

Procédure

1. Placer les unités d'usinage sur la position de contrôle nécessaire.

2.



Attention

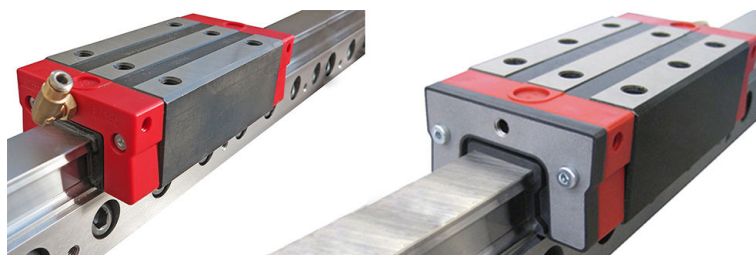
Unités d'usinage, broches ou entraînements de courroie en mouvement.

Risque de coincements et de blessures par coupure.

Mettre la machine hors service via le sectionneur principal ou l'immobiliser avec l'arrêt d'urgence.

Démonter les protecteurs machine.

3.



Exemple : Racleur sur patin de guidage de glissière linéaire (vue à l'assemblage).

Contrôler les racleurs.

4. Remplacer les racleurs. Desserrer et enlever les vis qui fixent le racleur au patin de guidage. Faire coulisser le racleur pour le retirer de la glissière. Nettoyer la glissière et y enfiler le nouveau racleur. Déposer pour finir un léger film d'huile sur la surface de guidage de la glissière.

C080 - Contrôle de tous les raccords électriques et courroies d'entraînement des moteurs d'entraînement



L'intervention de maintenance décrite ci-dessous ne peut être exécutée que par un personnel disposant de connaissances spécifiques. Cette intervention n'est donc autorisée qu'après formation préalable transmise par le constructeur de machine!

Généralités

Il s'agit ici simplement de contrôler la bonne mise en place et l'étanchéité des raccords des énergies et des codeurs. En parallèle toutes les courroies d'entraînement sont soumises à un examen visuel.

Prérequis

Placer les unités d'usinage sur une position favorable.

Il se peut éventuellement que certains protecteurs ou tôles doivent être enlevés pour pouvoir procéder à l'examen visuel. D'autre part une pince spéciale est nécessaire pour serrer les raccords des énergies et des codeurs.



Exemple : Pince spéciale pour serrer les raccords des énergies et des codeurs moteurs

Procédure

1. Retirer les connecteurs et contrôler leur état de corrosion et d'étanchéité.

2.



Si des traces de corrosion ou d'humidité apparaissent à l'intérieur des connecteurs, les éliminer et en rechercher les causes. Quand le nettoyage des connecteurs n'est pas possible les remplacer.



Exemple : Serrage d'un connecteur moteur

Après exécution du contrôle remettre en place le connecteur et le serrer avec la pince spéciale (voir exemple).

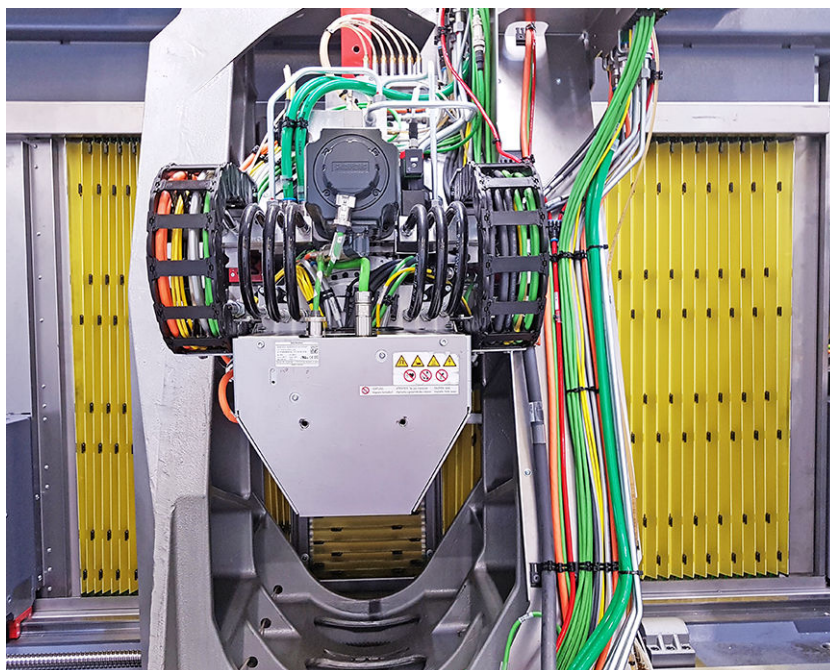
3. Contrôler l'état de dégradation ou d'usure des courroies des différents moteurs d'entraînement.

C095 - Contrôler le soufflet de protection à lamelles des télescopes (examen visuel)

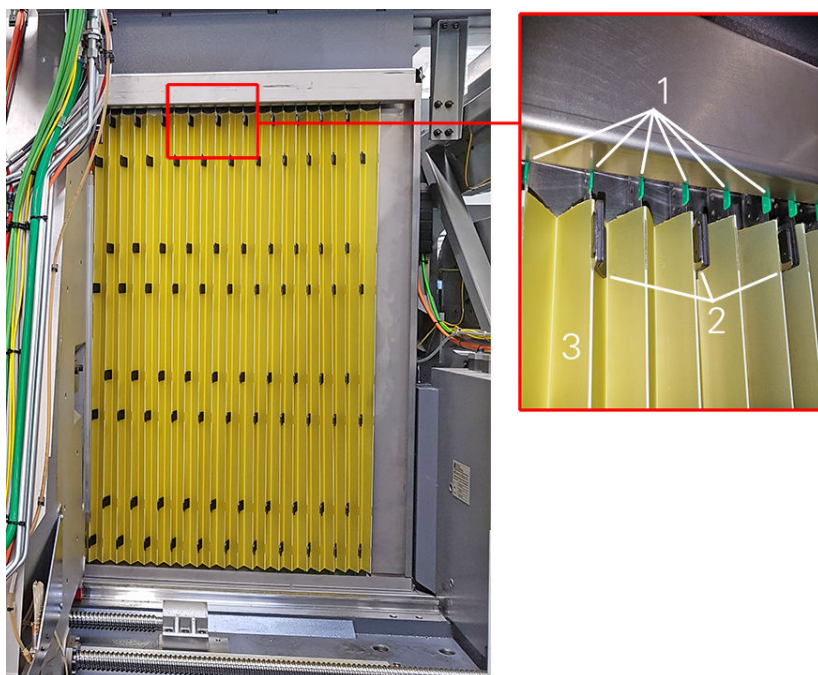
L'intervention de maintenance décrite ci-dessous ne peut être exécutée que par un personnel disposant de connaissances spécifiques. Cette intervention n'est donc autorisée qu'après formation préalable transmise par le constructeur de machine!

Généralités

Un soufflet de protection à lamelles est rapporté sur les tôles télescopiques. **Vue de l'unité d'usinage 1**



Exemple: Vue d'ensemble du soufflet de protection à lamelles/ (STRAPANO - Scté Arnold) G420



Vue d'ensemble du soufflet de protection à lamelles (STRAPANO - Scté Arnold) G420

- 1 Accroches
- 2 Renforts (en 2 parties)
- 3 Soufflet de protection à lamelles (matière de base)

Cette protection supplémentaire comprend trois composants. Dans le cadre de l'examen visuel seul l'état de la matière de base, des accroches et des renforts est vérifié.

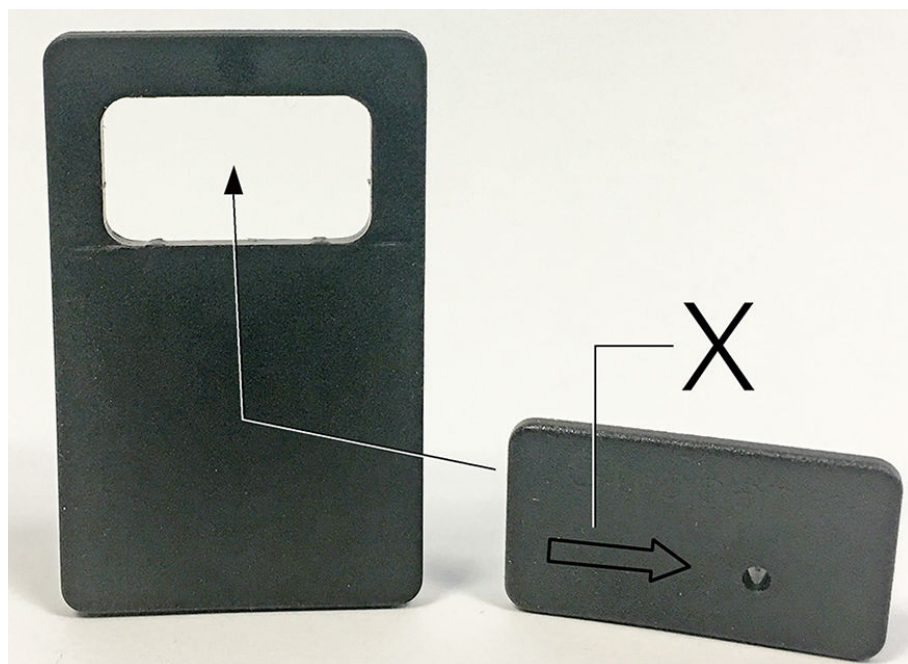
Procédure

1. Contrôler l'ensemble de l'état de la matière. En estimer l'avancement de l'usure. Organiser le remplacement des pièces détruites, telles que les accroches, leurs renforts ou la matière de base.

2.



Risques de coupure au niveau des angles vifs des tôles.
Porter systématiquement de gants de protection.

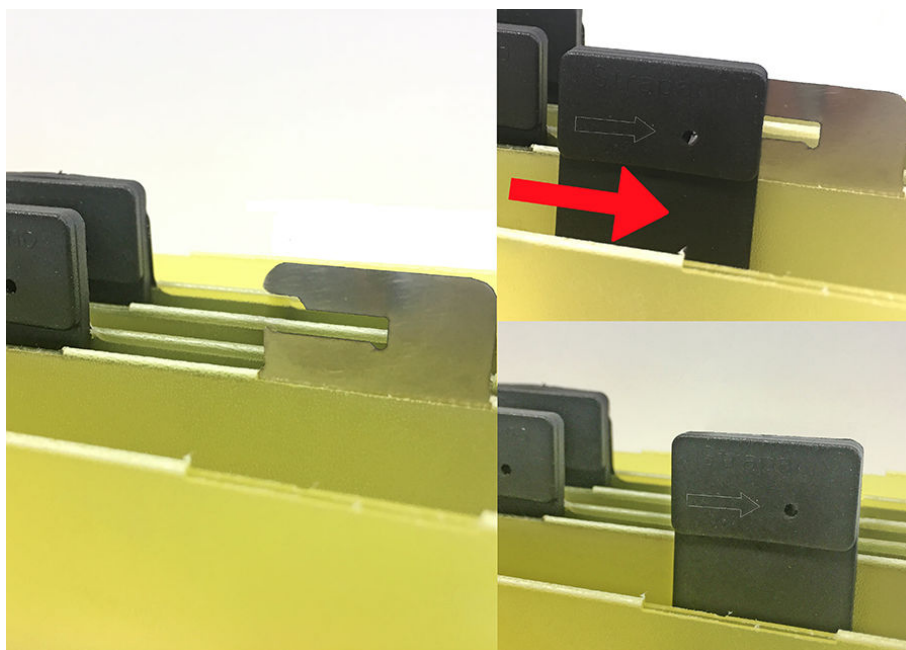


Exemple : Renforts (en 2 parties) (STRAPANO - Fa. Arnold)

X Avant leur montage sur le soufflet en assembler les deux parties dans le sens de la flèche.



Exemple: Renforts (en 2 parties) (STRAPANO - Fa. Arnold)



Exemple: Montage des renforts (STRAPANO, Arnold)

Contrôler les renforts.

3. Contrôler les accroches.

C130 - Remplacement des filtres du climatiseur

Généralités

Les filtres doivent être remplacés régulièrement en fonction de l'environnement ambiant.



Seuls les filtres d'origine conformes à la liste de pièces d'usure et de rechange sont autorisés! En cas de non-respect et de surchauffe les risques potentiels de dégradation de la machine sont considérables.

Prérequis

Une quantité suffisante de filtres doit être en stock.

Procédure

1.



Exemple : Filtre

Enlever les protecteurs de la machine et/ou le montant de protection du filtre.

2. Remplacer les filtres.
3. Remonter tous les protecteurs.

C140 - Contrôle du refroidisseur



L'intervention de maintenance décrite ci-dessous ne peut être exécutée que par un personnel disposant de connaissances spécifiques. Cette intervention n'est donc autorisée qu'après formation préalable transmise par le constructeur de machine!

Généralités

Les refroidisseurs par eau maintiennent la température du circuit de lubrifiant à une valeur pré réglée. La chaleur que génère le décolletage est évacuée de la pièce via le lubrifiant et refroidie par le(s) refroidisseur(s) à la température pré réglée.

Pour obtenir un niveau de température constant du circuit il est impératif ici aussi de réaliser des travaux de maintenance et d'entretien.

Consulter absolument la documentation des constructeurs extérieurs et les données techniques des groupes associés. En cas de doute, prendre contact avec le constructeur du groupe ou le fournisseur de lubrifiant.

Prérequis

Pour que le circuit de refroidissement fonctionne de manière efficace la nature du lubrifiant est déterminante. Un réfractomètre est nécessaire au contrôle de la nature du lubrifiant. Cet appareil de contrôle permet de déterminer la concentration du lubrifiant dans l'eau. Il faut en plus contrôler et/ou régler les fonctions de surveillance existantes sur le refroidisseur.

Procédure

1. Procéder à un contrôle visuel général d'étanchéité.
2. Contrôler la nature du liquide de refroidissement.
3. Contrôler le(s) regard(s) de niveau (option).
4. Contrôler le capteur de débit et consigner les valeurs relevées.
5. Réajuster le réglage du capteur de débit au besoin et en consigner les valeurs de réglage.
6. Contrôler les capteurs de température/thermostats et consigner les valeurs relevées.
7. Réajuster le réglage des capteurs de température/thermostats au besoin et en consigner les valeurs de réglage.

C165 - Contrôle du réfrigérant

Généralités

Pour les périphériques rapportés qui ne peuvent être refroidis de manière classique par lubrifiant ou huile hydraulique en raison de leur enveloppe thermique trop élevée, un moyen de refroidissement autonome est prévu avec son propre circuit. La nature du réfrigérant utilisé dans ce cas doit être contrôlée systématiquement comme celle de tout autre réfrigérant.



Indépendamment de cette fréquence le réfrigérant doit normalement être renouvelé une fois par an.

Le système comprend un circuit de refroidissement intégré à la machine et au choix, soit un

1. groupe de réfrigération de l'eau à côté de la machine ou
2. un circuit de refroidissement périphérique fourni par l'exploitant machine.

Prérequis



N'utiliser pour l'appoint que le réfrigérant du même fournisseur ayant toujours les mêmes spécifications. Le mélange de différents réfrigérants peut entraîner la corrosion du groupe de froid, l'incompatibilité et faire tourner le réfrigérant. Teneur en glycol min. requise 34-35%.

En cas de changement de réfrigérant pour un autre produit ou un autre fournisseur, un rinçage et un nettoyage complets du groupe de froid avec le nouveau réfrigérant sont impératifs. Quand le réfrigérant est à base de concentré et d'eau n'utiliser que de l'eau déminéralisée. Ne remettre la machine en service qu'une fois ces travaux réalisés.

Ne pas oublier d'autre part la concentration de FSK35 (35% de glycol) présente dans les machines 1-4. À partir de la machine 5 on passe à une concentration d'antigel Antifrogen N à 34% de glycol.



En ce qui concerne l'utilisation d'un groupe de réfrigération de l'eau, respecter les consignes du fabricant.

Procédure

1. Contrôler le réfrigérant.
2. Vérifier que les conduites de fluides et d'alimentation ne présentent ni pincement, ni traces de frottement, ni fuites de liquide. Remplacer au besoin les conduites de fluides et d'alimentation. Saisir l'âge, voire la date d'échange des conduites de fluides et d'alimentation et le/la consigner dans les plannings ou les protocoles d'entretien, de contrôle et de maintenance.

C190 - Nettoyer les joints labyrinthe des broches

Généralités

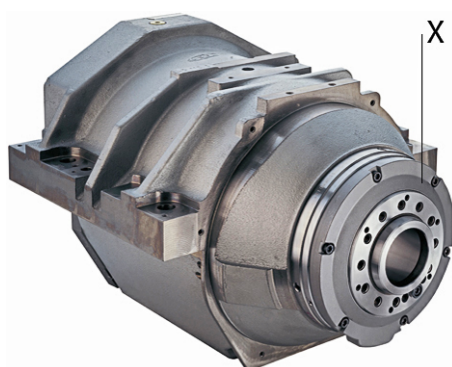


L'usinage de matières générant de petits copeaux, telles que le laiton, la fonte grise tout comme les résidus/boues engendrés par la rectification ainsi que tout type de salissure particulier imposent un nettoyage plus fréquent de la zone de travail. Le démontage et le nettoyage des joints labyrinthes s'imposent tout particulièrement, fonction de la durée de service, du profil d'exploitation de la machine et des différentes conditions environnantes.

Procédure

1. Détendre les vis du joint labyrinthe (X) de la broche de travail et les enlever. Le nombre de vis qui servent à maintenir le joint labyrinthe peut varier suivant le type de machine.

2.



Exemple : Joint labyrinthe (X) de la broche principale G200

Démonter le joint labyrinthe.

3. Nettoyer le joint labyrinthe. Nettoyer l'espace qui se trouve derrière le joint labyrinthe avec un chiffon.
4. Remonter le joint labyrinthe et le revisser avec les vis serrées au couple correspondant.

C510 - Contrôle du support de Backup

Généralités

En cas de pertes de données de la commande le CD/DVD de Backup permet de remettre à tout moment la machine en état de fonctionner.

Aussi est-il indispensable de contrôler régulièrement ce support de données.

Procédure

1. Contrôler que le support de données du Backup soit bien lisible. Introduire le support dans le lecteur approprié d'un PC du commerce.

2.



Un support de données non reconnu est un indice de détérioration. Prendre contact avec le constructeur de machine pour refaire un nouveau support de données de Backup.

Le support de données est reconnu faire alors une copie de celui-ci sur le disque dur. Créer à un endroit approprié de l'arbre des répertoires un fichier nommé "Copie Backup".

3. Copier le contenu total du support de données de backup dans ce fichier. Une fois la copie terminée et en l'absence de message de défaut le support de données est considéré comme étant conforme.
4. Effacer le répertoire du disque dur.

C525 - Contrôle de l'armoire électrique

Généralités

Pour empêcher l'émergence de défaillances et contrer les pannes de système éventuellement associées procéder à un contrôle régulier et simplifié de l'armoire électrique et de ses composants. Les climatiseurs rapportés garantissent une température constante de l'armoire électrique. Des filtres encrassés ou des portes non étanches altèrent l'efficacité de fonctionnement de ces climatiseurs.

Procédure

1.



Décharge électrique

Couper la machine et attendre environ 30 minutes. Contrôler avec un appareil de mesure la présence de tension résiduelle sur les barres de puissance du circuit intermédiaire.

Contrôler les réglages des fusibles. Consulter pour cela les indications mentionnées sur le schéma électrique.

2. Contrôler que les raccordements, les modules d'asservissement, les connecteurs, les bus, les bus d'appareils et les barres de puissance du circuit intermédiaire soient bien en place sur les Sinamics S120.
3. Nettoyer l'(les)ouverture(s) d'aspiration
4. Contrôler les joints des portes.

C545 - Contrôle de la bonne mise en place des colliers de câbles et de flexibles



L'intervention de maintenance décrite ci-dessous ne peut être exécutée que par un personnel disposant de connaissances spécifiques. Cette intervention n'est donc autorisée qu'après formation préalable transmise par le constructeur de machine!

Généralités

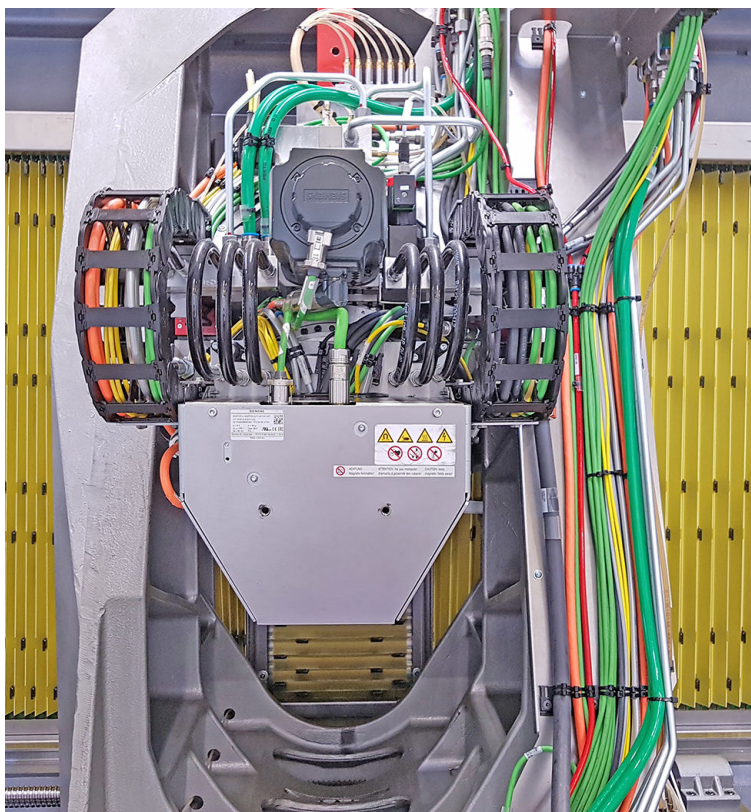
Les colliers de câbles et de flexibles servent à regrouper ces derniers et à les maintenir dans une position définie.

Les colliers lâches ou défectueux peuvent par frottement détériorer les câbles/flexibles. Des colliers défectueux peuvent même conduire, dans le pire des cas, à un enchevêtrement des câbles/flexibles allant jusqu'à causer l'arrachement de panoplies/faisceaux entiers.

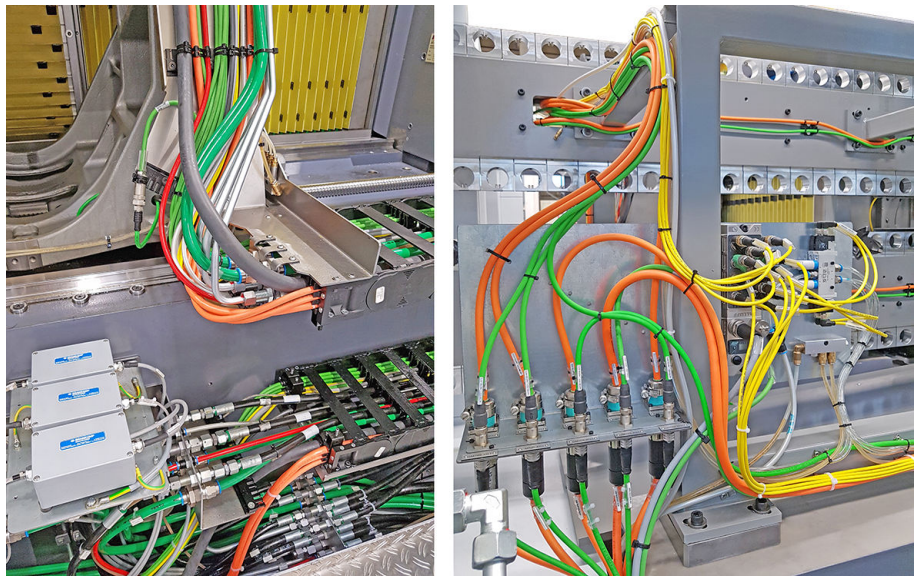
Procédure

1. Contrôler les traces de frottement et de pincement des câbles.
2. Contrôler la bonne mise en place des colliers de câbles et de flexibles.
Contrôler éventuellement le mouvement de la fonction au niveau des chemins de câbles ou des faisceaux mobiles.

3.



Exemple : Cheminement des énergies G420



G420 Exemple de cheminement des énergies

Contrôler les efforts de traction. Contrôler que les manchettes de protection soient bien en place et les retendre.

4. Consigner les dommages éventuels et en engager la réparation.

C555 - Remplacer le(s) filtre(s) d'huile hydraulique

L'intervention de maintenance décrite ci-dessous ne peut être exécutée que par un personnel disposant de connaissances spécifiques. Cette intervention n'est donc autorisée qu'après formation préalable transmise par le constructeur de machine!

Généralités

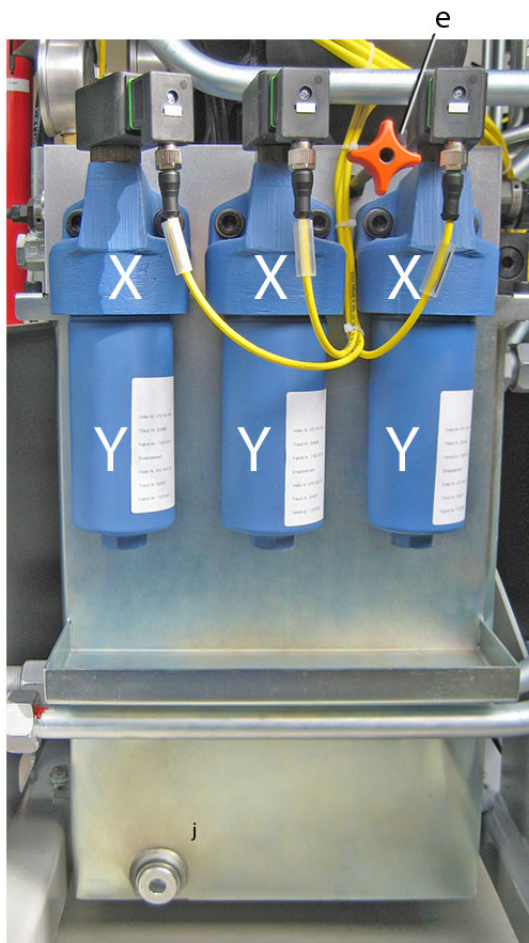
En fonction du produit et de son équipement un ou plusieurs filtres d'huile hydraulique est (sont) monté(s) sur la machine. Les filtres sont équipés d'un capteur qui signale à la commande dysfonctionnement et/ou colmatage. Quand une anomalie s'affiche à la commande contrôler les filtres, voire les remplacer au besoin.

Prérequis

Prévoir un contenant adapté pour y mettre le filtre usé et l'huile résiduelle qui se trouve dans la cartouche du filtre.

Procédure

1.



Exemple : Filtre d'huile hydraulique G220, G420

- e Vanne de décharge de l'accu
- X Filtre hydraulique
- Y Cartouche

Débloquer la cartouche (Y) avec un tournevis puis la dévisser de l'unité (X).

2.



Exemple : Filtre (Z)

Vider la cartouche (Y) dans le contenant préparé. **Ne pas remettre l'huile de la cartouche (Y) dans le bac !** Enlever le filtre (Z).

3. Nettoyer la cartouche (Y) et installer le nouveau filtre (Z). Revisser la cartouche à la main jusqu'en butée. Dévisser ensuite la cartouche d'1/8 de tour..

C570 - Système de changement d'outils Wassermann

Généralités



En raison des différentes exigences et/ou spécifications des différents constructeurs il est impératif de consulter la documentation constructeur correspondante!

Procédure

1. Exécuter la maintenance des 2000 h conformément à la documentation du fabricant.

C590 - Graissage de la lunette sur tourelle SR2 ou SLU X1 (marque SMW)

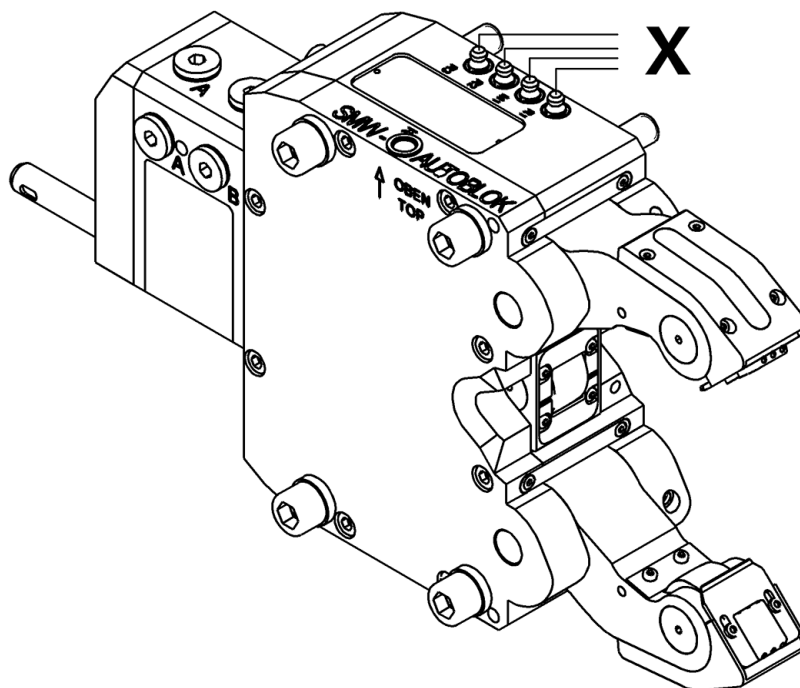
Généralités



En raison des différentes exigences et/ou spécifications des différents constructeurs il est impératif de consulter la documentation constructeur correspondante!

Procédure

1.



Exemple : Lunette_tourelle_SMW_SR2

X Points de graissage

Exécuter la maintenance des 2000 h conformément à la documentation du fabricant.

Intervalle de maintenance - 4.000 Heures de service

Sommaire Maintenance - 4.000 Heures de service



Il est conseillé de documenter les interventions de maintenance réalisées dans un PV de maintenance associé. Le PV de maintenance porte le numéro de document DIE249FR - 19.03.2025.

- D010** - Nettoyage de la machine
- D015** - Nettoyer les protecteurs situés dans le périmètre de la porte de la zone de travail
- D020** - Contrôle de l'accumulateur de pression
- D053** - Contrôle du groupe de graissage
- D057** - Contrôle de le groupe de conditionnement d'air
- D077** - Contrôler les systèmes de serrage des broches de fraisage
- D087** - Contrôle de la broche principale et de la contrebroche
- D105** - Système de changement d'outils Wassermann
- D110** - Contrôle du groupe hydraulique
- D170** - Contrôle du groupe de régénération du lubrifiant
- D180** - Contrôle du système d'extinction d'incendie (visuel)
- D220** - Remplacement des courroies et contrôle de leur tension
- D458** - Renouvellement de l'huile hydraulique
- D500** - Exécution d'une sauvegarde de données
- D520** - Contrôle de l'armoire électrique et du câblage (visuel)
- D570** - Graissage de la lunette sur tourelle SR2 ou SLU X1 (marque SMW)

D010 - Nettoyage de la machine

Généralités

Afin de garantir une qualité constante, une grande disponibilité et de conserver la valeur de la machine et l'unité de chargement il est impératif de les nettoyer régulièrement, en fonction des conditions d'exploitation.

Plusieurs facteurs y participent bien sûr. L'utilisation d'une émulsion comme lubrifiant demande un nettoyage plus fréquent et plus intense.

L'usinage générant de petits copeaux nécessite beaucoup plus d'entretien que celui en générant de longs. Les copeaux courts, tels que ceux générés par l'usinage du laiton ou de la fonte, s'accumulent ou se déposent dans les petites fentes et dans de nombreux recoins. Pour éviter la dégradation des composants concernés il est donc important de nettoyer régulièrement ces zones.

Les protecteurs télescopiques, les joints en caoutchouc, les joints à lèvres d'étanchéité ou les racleurs sont des zones fortement sollicitées. Aussi est-ce d'autant plus important de procéder à un nettoyage fréquent.

Prérequis



Seuls les consommables mentionnés dans la documentation sont autorisés pour le nettoyage de la machine et son entretien.

N'utiliser que l'outil approprié pour l'enlèvement des copeaux.

L'équipement suivant est nécessaire pour le nettoyage:

- un crochet à copeaux,
- une brosse à copeaux,
- des vaporisateurs de détergent ou de lubrifiant,
- des chiffons en quantité suffisante,
- de l'huile à vaporiser ou passer au pinceau sur les tôles du télescope et les autres pièces finies brillant.

Procédure

1.



Copeaux et outils en saillie dans la zone de travail.

Risques de coupures

Se protéger avec un équipement personnel tel que lunettes et gants et utiliser les outils appropriés.

Enlever les copeaux de la zone de travail.

2. Enlever les copeaux accumulés au niveau des unités d'usinage et de la porte de la zone de travail.
3. Laver/rincer la zone de travail avec du lubrifiant.
4. Essuyer avec des chiffons.
5. Huiler les tôles métalliques, finies brillant et les protecteurs télescopiques.

6. Vérifier l'état de détérioration des tôles, les remettre en état ou les remplacer au besoin.

7.



Veiller en nettoyant la zone d'entraînement à ce que les salissures ne pénètrent pas directement dans les systèmes de mesure et les vis à billes. Veiller à ce que le nettoyage ne cause pas l'encrassement d'autres composants.

Nettoyer la zone d'entraînement. Vaporiser du lubrifiant dans la zone d'entraînement au niveau des appuis des glissières et finir d'enlever le plus gros à la brosse en le faisant tomber dans l'embase de la machine. Finir de nettoyer en frottant avec des chiffons.

8.



Veiller à ce qu'au nettoyage des carters de broche les salissures ne s'infiltrant pas directement dans le codeur de broche. Veiller à ce que le nettoyage ne cause pas l'encrassement d'autres composants. Consulter la documentation du constructeur.

Nettoyer l'espace à l'arrière du porte-broches côté broche principale. Enlever les protecteurs machine dans la zone des broches. Pour finir enlever les protecteurs des broches et les nettoyer.

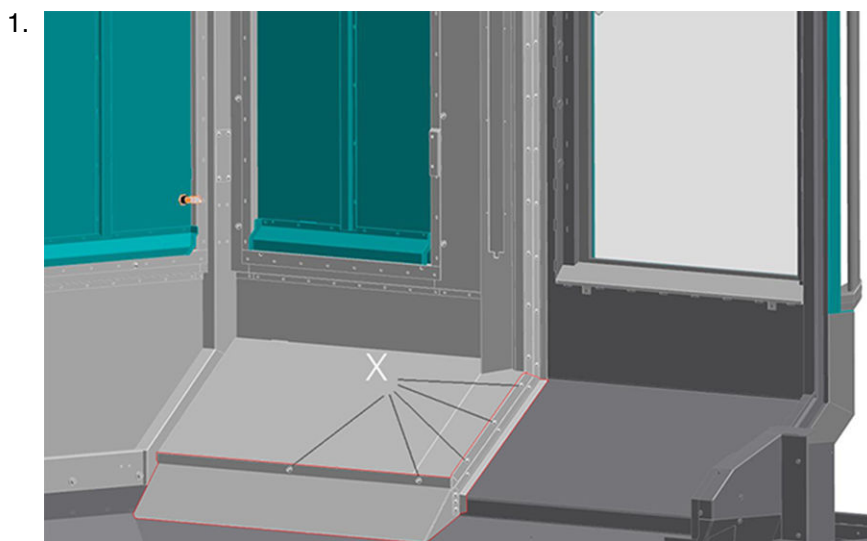
9. Nettoyer l'embase de la machine. Enlever les copeaux accumulés surtout dans la zone de la contrebroche. Déplacer pour cela la contrebroche vers la broche principale et laver/rincer la zone avec du lubrifiant en l'orientant sur le convoyeur à copeaux. Balayer les salissures générées par le nettoyage de la zone d'entraînement en direction du convoyeur à copeaux et rincer avec du lubrifiant. Finir de nettoyer en frottant avec des chiffons.
10. Nettoyer les protecteurs machine et les remonter.
11. Nettoyer le bac d'égouttures sous l'unité du manipulateur de pièces.

D015 - Nettoyer les protecteurs situés dans le périmètre de la porte de la zone de travail

Généralités

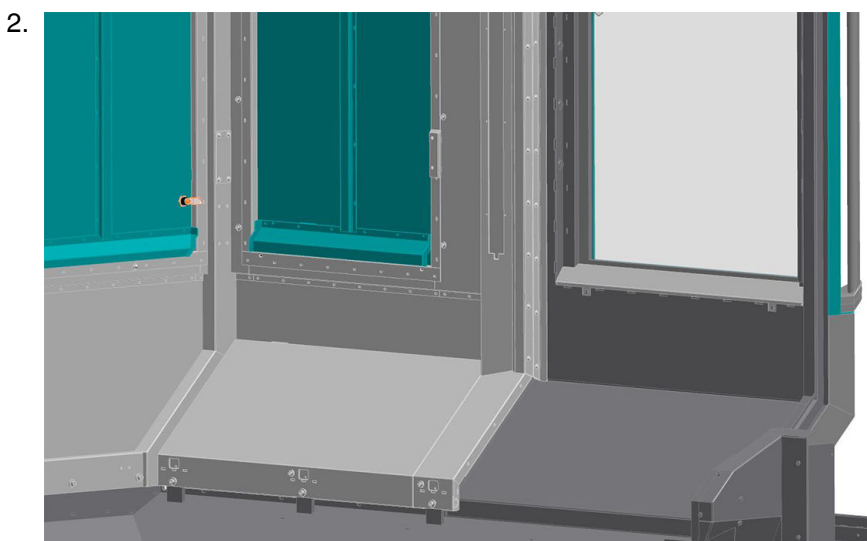
Pour garantir la bonne marche de la porte automatique de la zone de travail nettoyer le protecteur situé dans la zone de travail et décrit ci-dessous. L'accumulation de copeaux (nids) qui dépend de la matière usinée peut entraîner à cet endroit leur écrasement en les comprimant. Ce qui peut provoquer des dysfonctionnements et la détérioration de la porte de la zone de travail.

Procédure



Exemple : Fig. a G220 G420

Après avoir ouvert la porte de la zone de travail et coupé l'hydraulique dévisser puis enlever les vis (X) repérées sur la figure (a). Il se peut que l'on soit obligé de dévisser et d'enlever aussi celles des racleurs.



Exemple : Fig. c G220 G420



Exemple : Outil d'enlèvement des copeaux

Une fois le protecteur (c) enlevé nettoyer l'espace qui se situe derrière. Veiller à ce que les copeaux ne pénètrent pas dans les espaces à l'arrière du protecteur et les enlever avec des outils adaptés tel qu'un crochet et une brosse.

3.

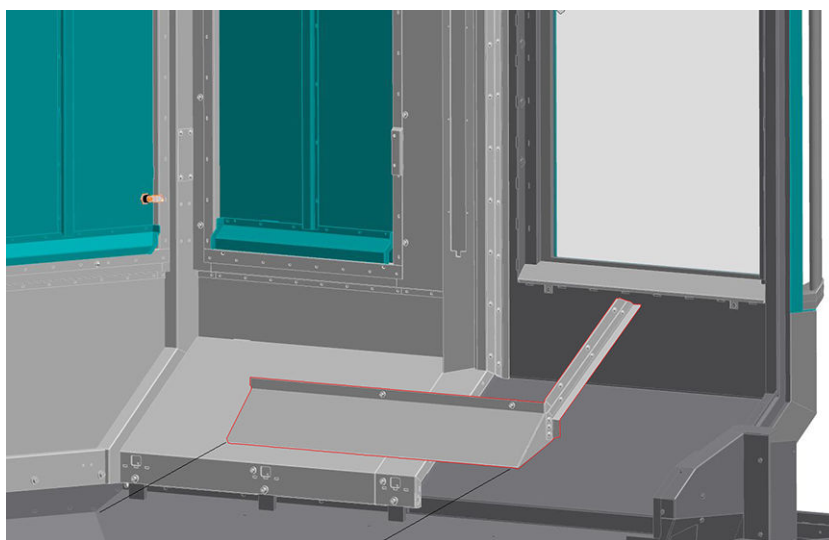


Explosion et échappement de flammes.

Revisser impérativement le protecteur.



L'exploitation de la machine sans ce protecteur n'est pas autorisée. Ce protecteur fait en effet partie intégrante de la cartérisation de la machine et sert entre autres de protection en cas d'incendie. Et surtout en cas de déflagration ou de réduction de l'échappement de flammes.



Exemple : Fig. b G220 G420

Revisser pour finir le protecteur (b) et replacer puis fixer les racleurs éventuellement dévissés.

D020 - Contrôle de l'accumulateur de pression

Généralités

Un accumulateur comprend deux chambres, une chambre remplie de liquide et une autre de gaz, séparées par une membrane. La chambre de liquide étant reliée au circuit hydraulique la membrane se remplit à la montée en pression et le gaz est comprimé. Le gaz comprimé se détend à la chute de pression et refoule alors le liquide accumulé dans le circuit. Ce qui permet de maintenir la pression à un niveau constant indépendamment des variations de charge ou des pics soudains.

Procédure

1. Contrôler l'accumulateur. Ouvrir lentement la vanne de purge qui se trouve sur le bac à huile hydraulique, machine en service (ni en cours de programme, ni en cycle continu) et observer l'aiguille du manomètre de la pression du système.

L'aiguille descend lentement jusqu'à un certain point à partir duquel elle tombe rapidement à zéro. Ce point correspond à la tension approximative de précharge de l'accumulateur. Cette valeur est de 50 +/-2 bar. **Quand cette valeur est inférieure à 40 bar, remplacer l'accumulateur.**

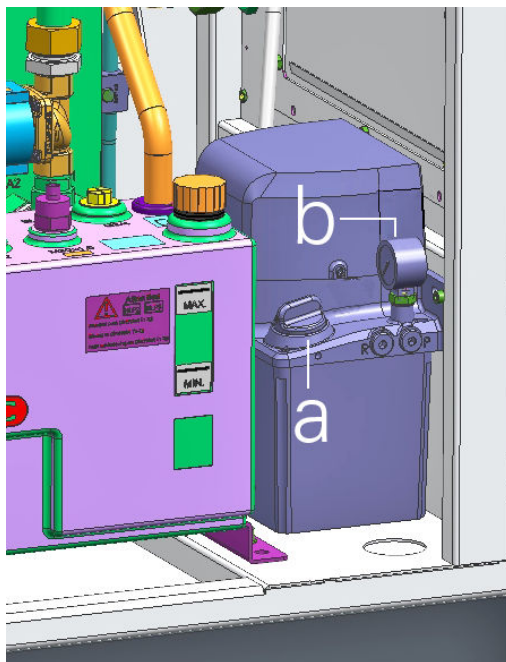
D053 - Contrôle du groupe de graissage

Généralités



En raison des différentes exigences et/ou spécifications des différents constructeurs il est impératif de consulter la documentation constructeur correspondante!

Le fait d'avoir un principe de graissage à circuit ouvert oblige à faire l'appoint d'huile de graissage.



Exemple : Graissage G420

Les éléments à contrôler sur le groupe sont les suivants:

- a) Embout de remplissage
- b) Manomètre pression de service (>20bar)

Lors de la maintenance du groupe de graissage procéder pour commencer à un contrôle visuel de fuite et d'état de tous les composants associés au graissage.

Contrôler lors de la maintenance du groupe de graissage les composants suivants:

Contrôler lors de la maintenance du groupe de graissage les composants suivants:

- Bac d'huile de graissage
- Niveau d'huile dans bac de graissage
- Pompe de graissage
- Conduites de fluides et d'alimentation
- Manomètre
- Vannes proportionnelles
- Capteurs de pression

Prérequis

Pour l'exécution de la maintenance de l'alimentation en huile de graissage utiliser les moyens et les montages suivants:

- Utiliser pour le nettoyage des chiffons en quantité suffisante.
- Une quantité d'huile de graissage suffisante pour l'appoint/la vidange.
- Filtres de remplacement du bac d'huile de graissage.



Type d'huile, spécification et quantité selon mentions des fiches techniques.



Seuls les filtres d'origine conformes à la liste de pièces d'usure et de rechange sont autorisés!



Les travaux d'entretien et de maintenance sont à exécuter conformément aux prescriptions constructeur.

Procédure

1.



Fluides sous pression en provenance de conduites de fluides endommagées ou mal montées.

Risques généraux de coupure ou de blessures des yeux.

Mettre la machine hors service avant les travaux de maintenance et décharger la pression du système hydraulique. Sécuriser la machine contre toute remise en service intempestive. Port de l'équipement de protection individuelle.

Contrôle des conduites d'alimentation et de fluides (détériorations et échappement de liquide). Contrôler les dégradations des conduites de fluide et d'alimentation. Consigner dans un protocole les premiers signes de dégradation tels que flambages ou traces de frottement et prévoir leur échange.

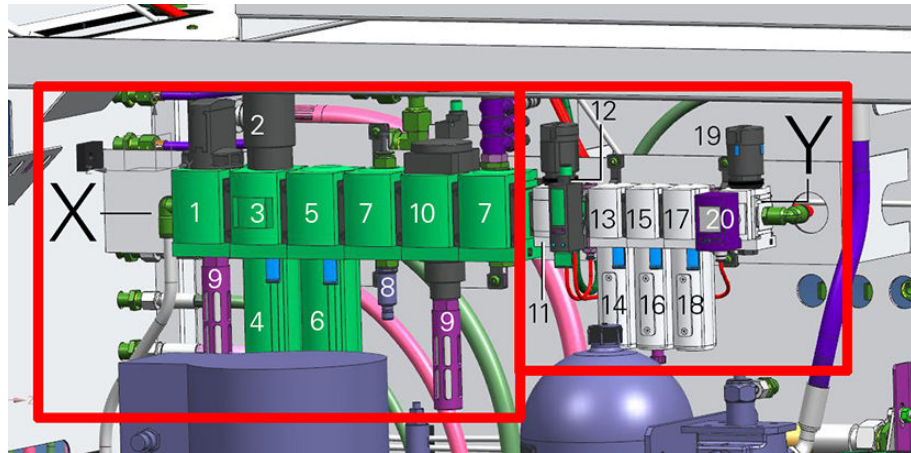
2. Contrôler la pression de graissage et les capteurs dédiés.
3. Activer l'impulsion de graissage sur la commande dix fois de suite.
4. Vérifier la présence éventuelle de fuites dans le périmètre du répartiteur d'huile de graissage.

D057 - Contrôle de le groupe de conditionnement d'air

Généralités

Pour garantir la bonne marche de l'exploitation il est impératif de contrôler régulièrement (examen visuel) le groupe de conditionnement d'air.

- Contrôler la pression de service réglée et l'air comprimé.
- Contrôle des conduites de fluides et d'alimentation.
- Contrôler, remplacer au besoin les silencieux.
- Purger le condensat (sans objet en cas de purge automatique).
- Contrôler la pression réglée au capteur "Contrôle pression différentielle".



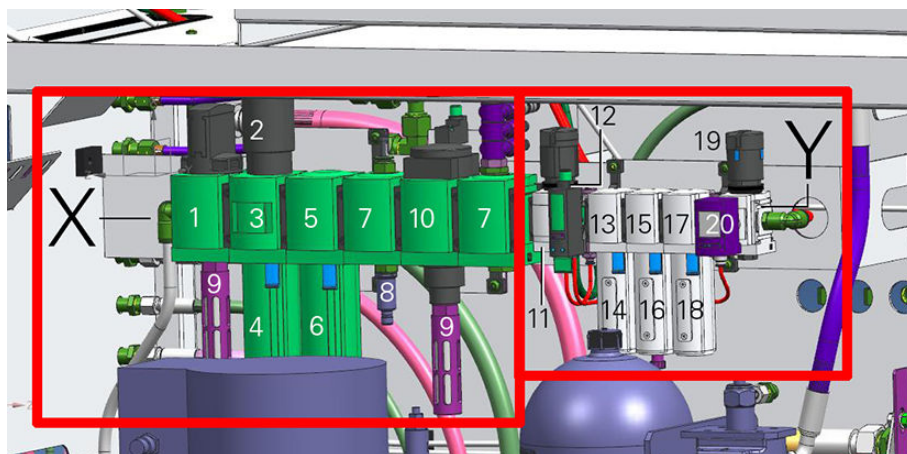
Exemple : Groupe de conditionnement d'air G420 (Festo)



En raison des différentes exigences et/ou spécifications des différents constructeurs il est impératif de consulter la documentation constructeur correspondante!

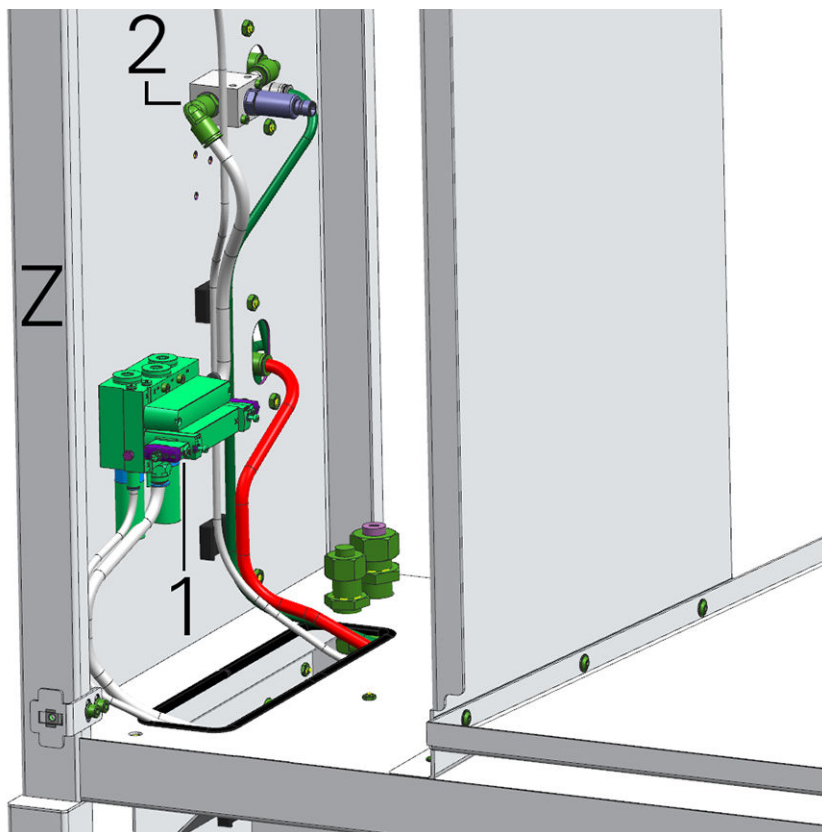
L'unité de maintenance du système (**X**) et l'extension d'air comprimé sur les règles de verre (**Y**) comprennent les composants suivants:

- **X Platine de maintenance du système**
- 1 Vanne de mise en service (manuelle)
- 2 Vanne de régulation (avec filtre) pression de service 6 bar
- 3 Manomètre pression de service
- 4 Filtre (finesse de 40 µm)
- 5 Filtre à purge automatique de condensat
- 6 Filtre (finesse de 5 µm)
- 7 Module de dérivation
- 8 Capteur de pression de service
- 9 Silencieux
- 10 Vanne de mise en circuit électrique
-
-
-



Exemple : Groupe de conditionnement d'air G420 (Festo)

- **Y Extension air pressurisé pour les «consommateurs» et les «règles de verre»**
- 11 Vanne de régulation de la pression de l'air pressurisé des consommateurs
- 12 Capteur de pression différentielle
- 13 Filtre à purge automatique de condensat
- 14 Filtre fin (finesse de 1 µm)
- 15 Filtre à purge automatique de condensat
- 16 Filtre fin (finesse de 0,01 µm)
- 17 Filtre
- 18 Filtre à charbon actif **sans purge automatique du condensat**
- 19 Vanne de régulation de pression à capteur pour air pressurisé des règles de verre 1,0 bar
- 20 Display
-
-
-



Z-Unité de commande de la sécurité

- 1 Vanne 3/2 voies sur bloc de vannes
- 2 Capteur de pression de sécurité



À l'apparition d'un message de défaut en provenance du capteur de pression différentielle **(12)** les 5 filtres de la platine de conditionnement d'air **doivent être remplacés.**



Les filtres étant des déchets spéciaux ils sont soumis à une dépollution dans les règles.

Prérequis



Les travaux d'entretien et de maintenance sont à exécuter conformément aux prescriptions constructeur.

Procédure

1. Contrôler le réglage de la pression au manomètre, au besoin l'ajuster. Au départ usine la pression de service est réglée à 6 bar.

2. Contrôle des conduites d'alimentation et de fluides (détériorations et échappement de liquide). Contrôler les dégradations des conduites de fluide et d'alimentation. Consigner dans un protocole les premiers signes de dégradation tels que flambages ou traces de frottement et prévoir leur échange.

- 3.

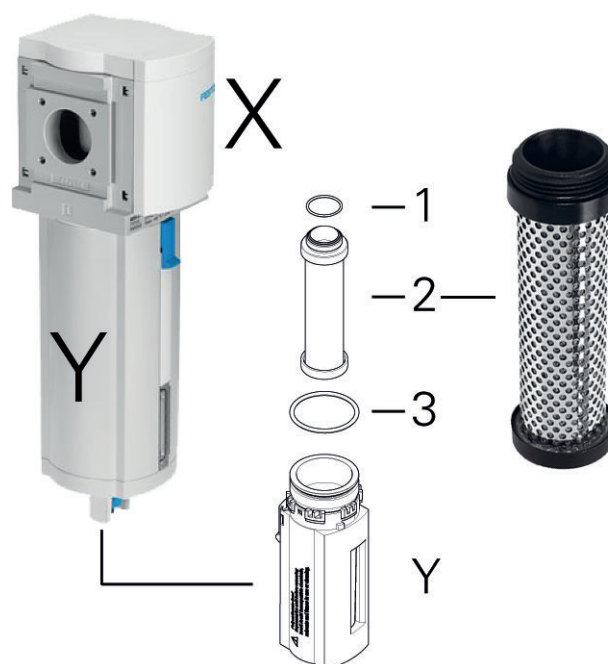


Exemple : Différentes versions de silencieux FESTO

Contrôler, remplacer au besoin les silencieux.

4. Purger le condensat (sans objet en cas de purge automatique).

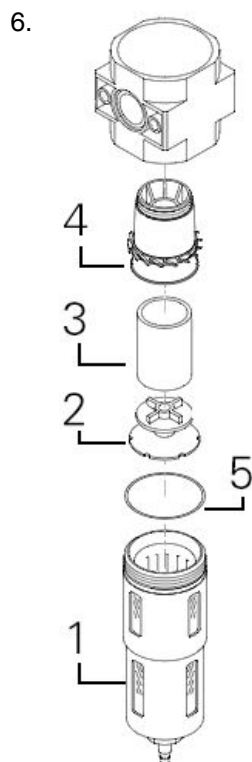
- 5.



Remplacer le filtre à charbon actif (FESTO)

- X Corps du filtre
- Y Cartouche
- 1 Joint d'étanchéité
- 2 Cartouche du filtre à charbon actif
- 3 Joint torique

Contrôler le filtre à charbon actif, le remplacer au besoin. **Faire attention au démontage de la cuve au joint d'étanchéité et au joint torique 1+3.** Dévisser la cuve (Y du corps (X) et en retirer le filtre à charbon actif (2). Contrôler l'état du joint d'étanchéité et du joint torique (1 + 3) et les remplacer au besoin. Remonter l'ensemble en sens inverse.



Exemple : Schéma de remplacement d'un filtre fin FESTO

- 1 Cartouche
- 2 Disque de séparation
- 3 Filtre (en respecter la finesse)
- 4 Attachement du filtre
- 5 Joint torique

Contrôler les filtres fins/ultrafins et les remplacer au besoin. **Faire attention au démontage de la cartouche au joint torique (5), au disque (2) et à l'attachement (4).** Dévisser la cartouche (1) du corps du filtre pour en retirer le filtre (3) le contrôler et le remplacer au besoin. Contrôler le joint torique (5) et le remplacer au besoin. Remonter l'ensemble en sens inverse.

D077 - Contrôler les systèmes de serrage des broches de fraisage



L'intervention de maintenance décrite ci-dessous ne peut être exécutée que par un personnel disposant de connaissances spécifiques. Cette intervention n'est donc autorisée qu'après formation préalable transmise par le constructeur de machine!

Généralités



En raison des différentes exigences et/ou spécifications des différents constructeurs il est impératif de consulter la documentation constructeur correspondante!

Les systèmes de serrage (HSK et Capto) montés dans les broches-outils voire dans les broches de fraisage doivent être régulièrement contrôlés. Le contrôle régulier est garant d'une exploitation lissée, sans arrêt, ni incident. Nous recommandons sur la base des directives constructeur le remplacement des systèmes de serrage, quand on passe sous les valeurs d'effort de serrage suivantes (**voir tableau F_{min}**) .

		F₁ (kN)	F_{min} (kN)
R200	HSK-T40	10	7
R300	HSK-T63	24	17
	PSC 63	30	21
G220	HSK-T40	10	7
	HSK-T63	24	17
G220.3	HSK40	12	10
	HSK63	24	20
G320.2	HSK63	24	20
G200.2	HSK-A40	11	8
G420 G520	HSK-T63	24	17
	PSC 63	30	21

Tableau de contrôle de l'effort de serrage des systèmes de serrage

F₁ = Effort de serrage nominal en kN (directives constructeur)

F_{min} = Recommandation du constructeur en kN

Les valeurs de **F₁** indiquées au tableau le sont sur la base de la norme **DIN 69063-1** pour HSK et la norme **ISO 26623-2** pour PSC - CAPTO.



Exemple: Systèmes de serrage HSK (marque Berg)



Ne pas regraisser les systèmes de serrage neufs ou remis en état par le constructeur! Le regraissage incompétent des systèmes de serrage peut entraîner des dégradations du jeu de serrage ou une défaillance de l'ensemble du système.

Prérequis

L'appareil de contrôle dont on peut se servir pour mesurer l'effort de serrage peut être commandé via **INDEX**, le représentant ou le fabricant d'outils.



Exemple: Système de mesure de l'effort de serrage de marque Berg

Le système de mesure de l'effort de serrage des attachements d'outils de marque Berg est dédié au contrôle de l'effort de la broche à l'arrêt. On peut s'en servir pour contrôler l'effort de serrage des attachements d'outils HSK, SK et Capto.

Procédure

1. Contrôler les systèmes de serrage des broches-outils. La procédure dépend ici de l'appareil de contrôle. **Aussi est-il indispensable de respecter la documentation du fabricant d'appareils.**

D087 - Contrôle de la broche principale et de la contrebroche



L'intervention de maintenance décrite ci-dessous ne peut être exécutée que par un personnel disposant de connaissances spécifiques. Cette intervention n'est donc autorisée qu'après formation préalable transmise par le constructeur de machine!

Généralités

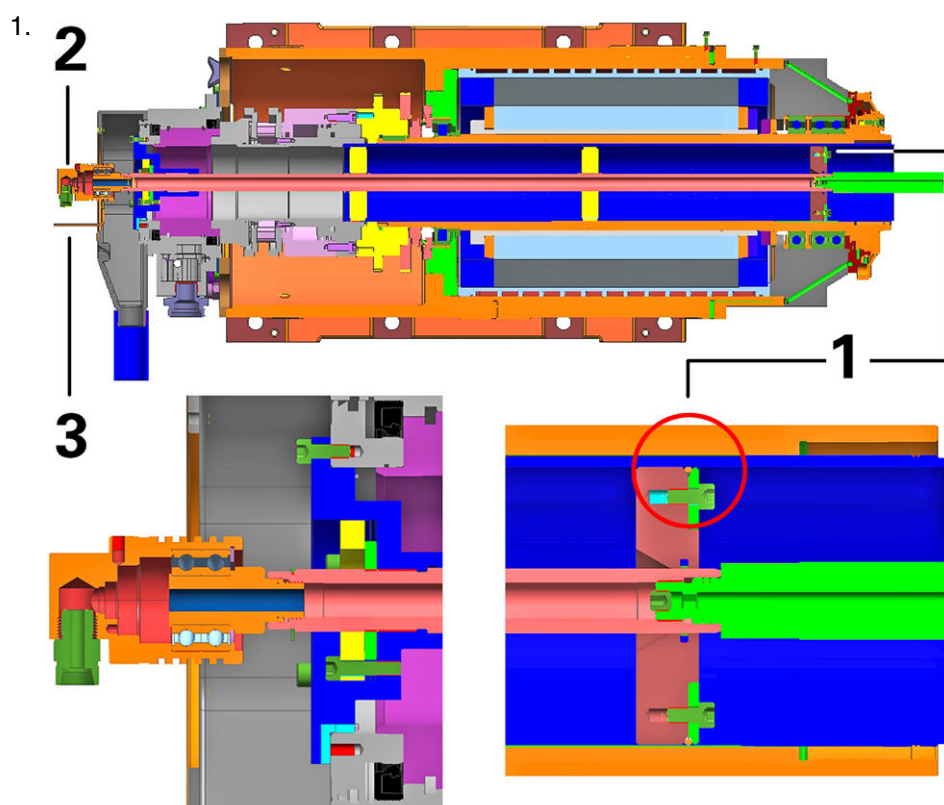
Cette opération de maintenance consiste à contrôler d'une part l'étanchéité de différents composants autour des broches et d'autre part l'état général des raccords d'énergie et des codeurs.

Prérequis

Pour pouvoir réaliser cette opération se munir des outils/pièces de rechange suivants:

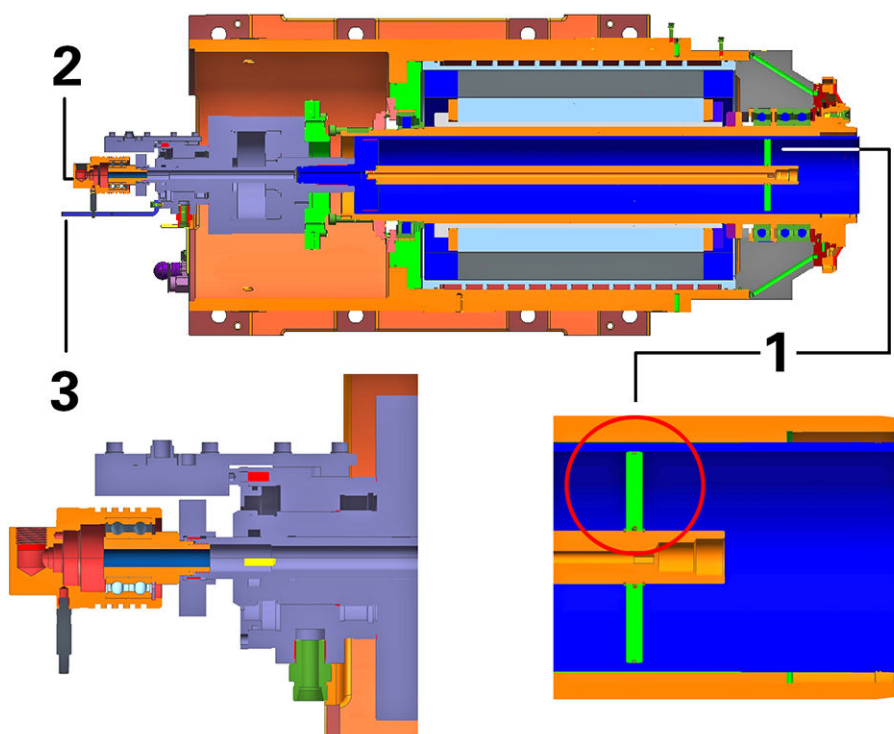
1. Joints d'étanchéité et/ou toriques
2. éventuellement des conduites d'alimentation ou de fluides

Procédure



Exemple : Version pot de serrage creux

- 1 Joint torique
- 2 Joint tournant
- 3 Détrompeur

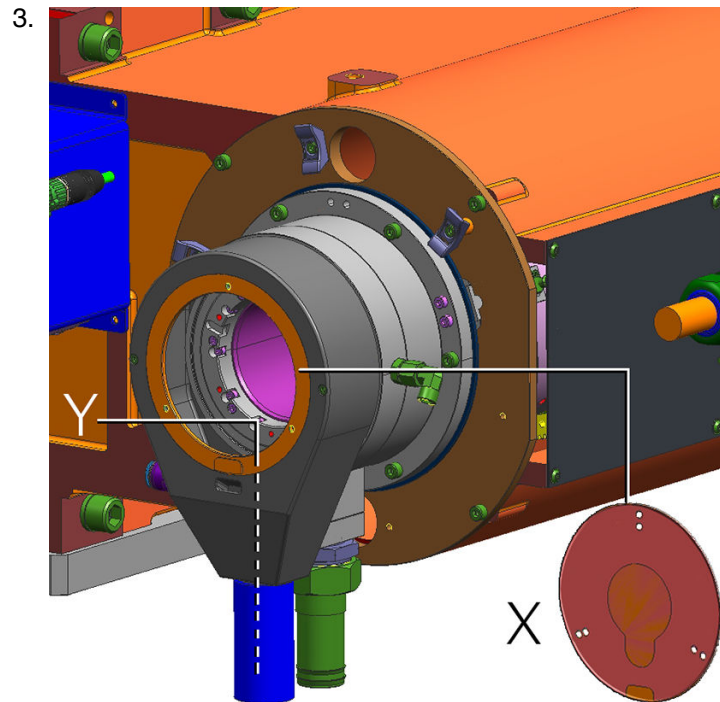


Exemple: Version pot de serrage plein

- 1 Joint torique
- 2 Joint tournant
- 3 Détrompeur

Contrôler l'étanchéité de la butée de profondeur/du dispositif de rinçage et la bonne assise du joint tournant.

2. Étanchéité du pot de serrage plein ou creux.



Exemple : Écoulement du lubrifiant en sortie du pot de serrage G420

Contrôle de l'écoulement du lubrifiant (X) au niveau du pot de serrage. Contrôler que l'écoulement ne soit pas obturé et l'absence de copeaux. Dévisser les vis et retirer le cache en plexiglas de l'écoulement du lubrifiant du pot de serrage. Enlever copeaux et autres pollutions et s'assurer du bon écoulement du lubrifiant. Remettre ensuite en place et serrer les vis.

4. Contrôler, au besoin remplacer les joints toriques ou autres joints d'étanchéité des moyens de serrage. Les joints toriques comme les autres joints d'étanchéité des moyens de serrage empêchent l'infiltration de copeaux ou de lubrifiant dans le circuit hydraulique, voire même à l'intérieur des composants mécaniques des différents sous-ensembles, cause éventuelle de dommages considérables. Veiller en toute circonstance à utiliser les joints conseillés par le constructeur et à bien les mettre en place également en cas de travaux de maintenance ou d'entretien.
5. Contrôler l'état/l'étanchéité des raccords d'énergie/des codeurs et des conduites de fluides des composants concernés.

D105 - Système de changement d'outils Wassermann

Généralités



En raison des différentes exigences et/ou spécifications des différents constructeurs il est impératif de consulter la documentation constructeur correspondante!

Pour des raisons liées à l'effectivité nous recommandons d'exécuter la maintenance des 5000 h décrite dans la documentation constructeur au bout de 4000h.

Procédure

1. Exécuter la maintenance des 5000 h conformément à la documentation constructeur.

D110 - Contrôle du groupe hydraulique

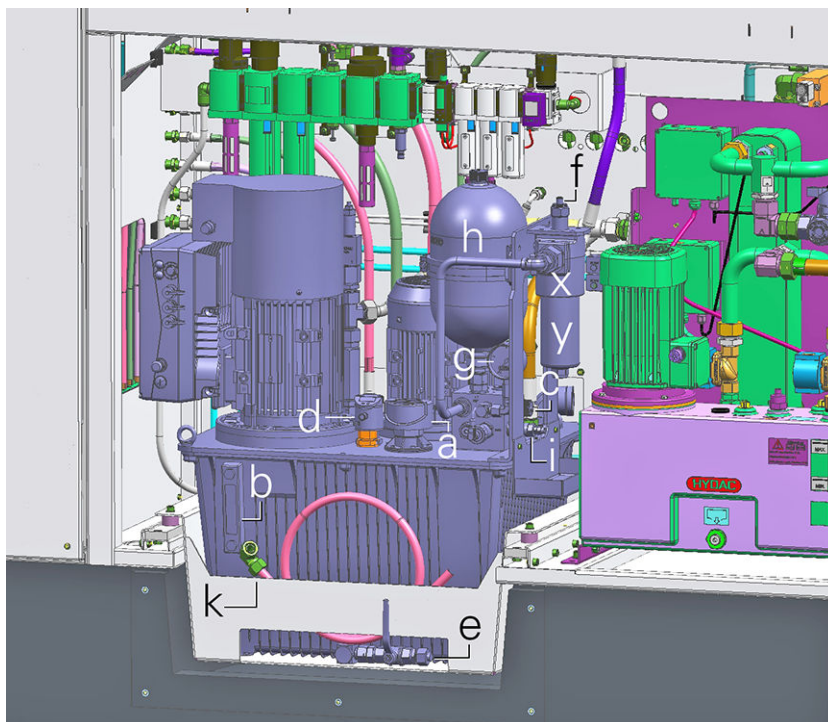
Généralités

Pour garantir la bonne marche de l'exploitation il est impératif de contrôler régulièrement le niveau d'huile. Le niveau du regard doit se situer entre la marque supérieure et inférieure.



Seule l'utilisation de l'huile hydraulique d'un degré de pureté de 15/13/10 selon ISO 4406 est autorisée.

Aucune autre viscosité que la 32 n'est autorisée, conformément à la norme DIN ISO 3448.



Exemple : Groupe hydraulique G420

- a Embout de remplissage (huile hydraulique)
- b Regard
- c Vanne de décharge de l'accu
- d Surveillance (niveau et température)
- e Vis de vidange d'huile
- f Surveillance électrique (affichage encrassement)
- g Manomètre (pression de service)
- h Accumulateur de pression
- i Vanne de sécurité
- j Surveillance électrique (pression de service)
- k Tuyau de purge du groupe hydraulique
- X Filtre huile hydraulique (filtre de la conduite)
- Y Cartouche

Procédure

1.  Le niveau de l'huile hydraulique, machine hors service, doit rester toujours proche du niveau supérieur. Il arrive qu'en production le niveau d'huile vienne à baisser après mise en circuit de plusieurs consommateurs.

Vérifier le niveau d'huile du regard.
2. Examen visuel de l'huile hydraulique. L'huile hydraulique du regard ne doit présenter ni mousse, ni opacité. Quand des problèmes de ce type apparaissent en rechercher aussitôt la cause et éliminer le défaut. En cas de doute en faire un prélèvement pour analyse et prendre contact avec le fournisseur d'huile hydraulique.
3. Contrôler le réglage de la pression au manomètre, au besoin l'ajuster. La valeur à contrôler ici est pré-réglée (voir schéma hydraulique) et se situe entre 70–80 bar.
4. Contrôle des conduites d'alimentation et de fluides (détériorations et échappement de liquide). Contrôler les dégradations des conduites de fluide et d'alimentation. Consigner dans un protocole les premiers signes de dégradation tels que flambages ou traces de frottement et prévoir leur échange.

D170 - Contrôle du groupe de régénération du lubrifiant

Généralités

Les appareils de réfrigération et de filtration des lubrifiants sont mis en œuvre partout où une régénération du lubrifiant est nécessaire. Pour obtenir une grande disponibilité du lubrifiant celui-ci passe d'abord à travers un filtre (filtre à décolmatage automatique ou filtre à tambour rotatif à dépression p.ex.) pour être ensuite refroidi par des appareils de réfrigération et être amené à une température préétablie définie.

Il est donc impératif de contrôler les filtres, les capteurs de pression et de température, les fonctions des électrovannes et les flexibles de fluides des différents appareils

Il en va de même pour les conduites d'alimentation allant à la machine et celles des fluides dans la machine dont les détériorations, telles que frottements et pincements ou fuites, doivent être contrôlées.

Prérequis

Pour déterminer la concentration du lubrifiant dans ce dernier un appareil est nécessaire (réfractomètre).

Procédure

1. Évaluer l'état général du groupe.
2. Contrôler visuellement la présence de fuites.
3. Remplacement des filtres.
4. Contrôler les réglages des interrupteurs à flotteurs, au besoin les rerégler.
5. Contrôler les réglages des capteurs de température, au besoin les rerégler.
6. Contrôler les réglages des capteurs de pression, au besoin les rerégler.

D180 - Contrôle du système d'extinction d'incendie (visuel)

Généralités



Le contrôle du système d'extinction d'incendie ne peut être réalisé que par le constructeur même ou par une personne autorisée par écrit par ce dernier.

Respecter absolument le manuel d'opération du constructeur!

Procédure

1. Procéder à un examen visuel des défaillances évidentes.
- 2.



Exemple : Vignettes de la Scté Kraft & Bauer

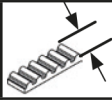
Contrôler la vignette avec la date de fabrication.

3. Contrôler sur la vignette la date de contrôle.
4. Contrôler la vignette avec la date du remplacement de l'accumulateur.

D220 - Remplacement des courroies et contrôle de leur tension

Généralités

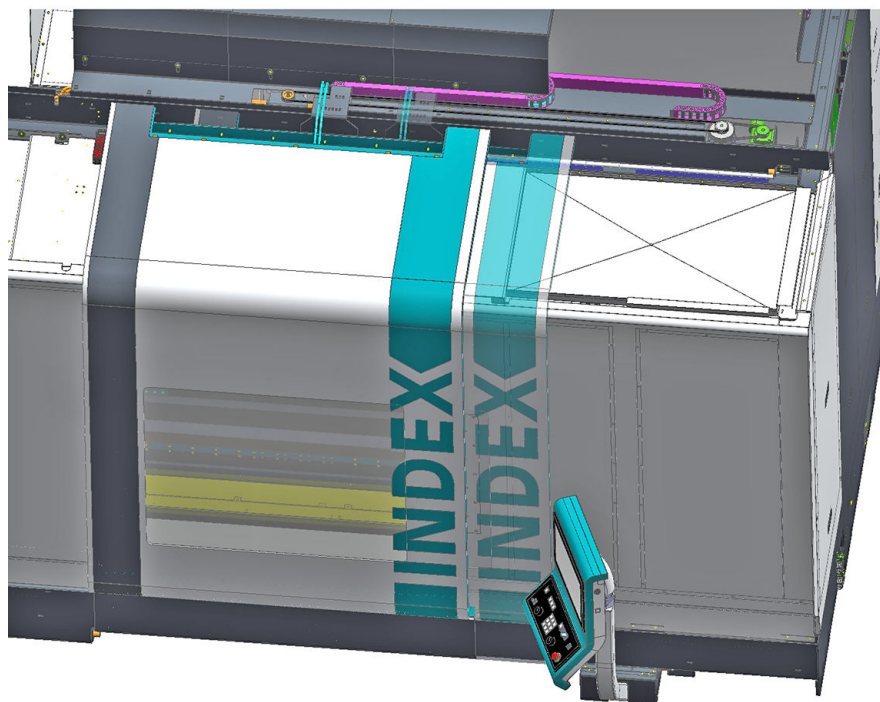
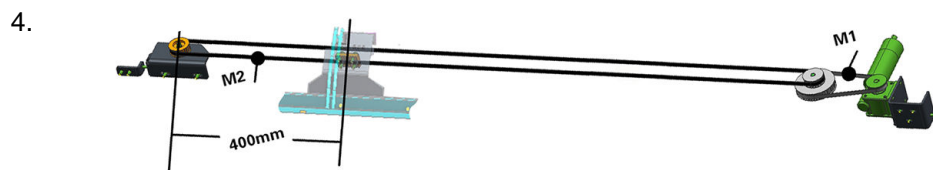
Prérequis

			X (WT2/3)
G4xx/G5xx	30mm	Hz	min. 149 - max. 156
G320.2	30mm	Hz	min. 126 - max. 132
G220.3	30mm	Hz	min. 177 - max. 186

Valeurs de réglage de la tension des courroies en Hertz (Hz)

Procédure

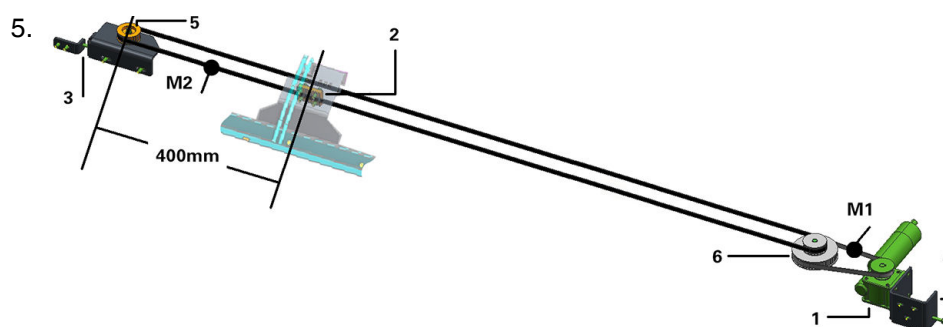
1. Placer les unités d'usinage sur une position favorable.
2. Remplacer la courroie du X2.
3. Remplacer la courroie de l'entraînement de la porte de la zone de travail.



Exemple : Entraînement porte de la zone de travail_G420

X Plaque de contrôle (M2) 400 mm

Prérequis pour le contrôle de la tension de courroie Ouvrir la porte de la zone de travail de manière à obtenir une longueur de 400mm entre l'entraîneur (2) de la courroie et le galet de guidage/dispositif de tension de la courroie (5) (voir les exemples d'entraînement porte de la zone de travail_G420).



Exemple: Entraînement porte de la zone de travail_G420

- 1 Entraînement
- 2 Entraîneur
- 3 Dispositif de tension de la courroie (pour le point M2)
- 4 Dispositif de tension de la courroie (pour le point M1)
- 5 Galet de guidage
- 6 Galet de guidage
- M1 Point de contrôle (181Hz)
- M2 Point de contrôle (100-110 Hz)

Régler la tension de la courroie. Utiliser un appareil de contrôle de la tension et le dispositif de tension de la courroie **(3+4)** pour régler la tension au point repéré **(M1 ou M2)** à la valeur indiquée.

D458 - Renouvellement de l'huile hydraulique**Généralités**

En cas de changement du type d'huile il est indispensable de rincer les circuits avec la nouvelle huile.

Prérequis

Avant de renouveler l'huile hydraulique s'assurer absolument de la présence des pièces de rechange nécessaires, telles que joints et filtres.

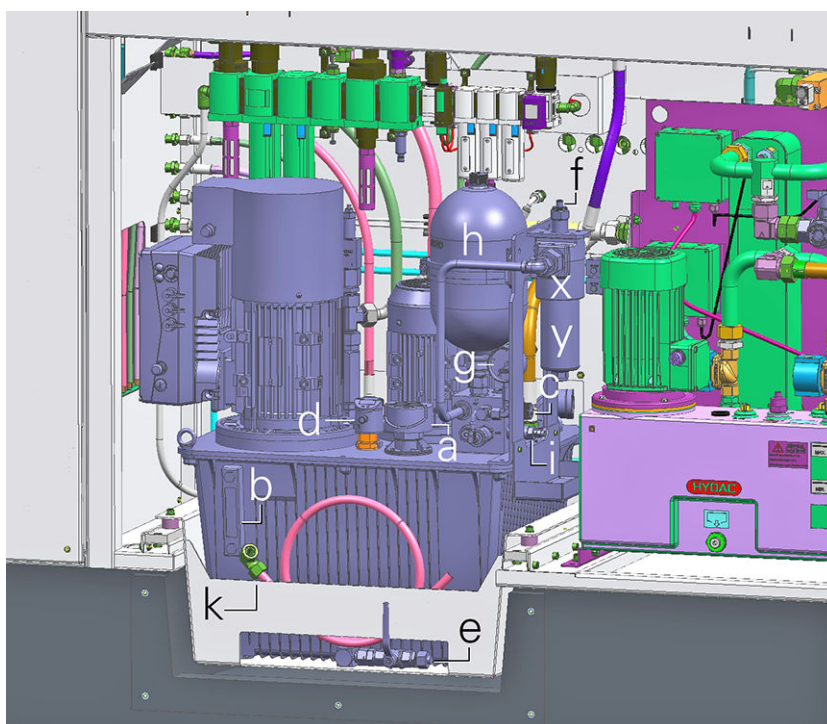
Procédure

1. Aspirer l'huile usée par la tubulure de remplissage **(a)** ou la vidanger par la vis de purge **(e)**. N'utiliser que des bacs/contenants appropriés!

- 2.



N'utiliser que des chiffons de nettoyage qui ne peluchent pas ou des éponges!



Exemple : Groupe hydraulique G420

- a** Embout de remplissage (huile hydraulique)
- b** Regard
- c** Vanne de décharge de l'accu
- d** Surveillance (niveau et température)
- e** Vis de vidange d'huile
- f** Surveillance électrique (affichage encrassement)
- g** Manomètre (pression de service)
- h** Accumulateur de pression
- i** Vanne de sécurité
- j** Surveillance électrique (pression de service)
- k** Tuyau de purge du groupe hydraulique
- X** Filtre huile hydraulique (filtre de la conduite)
- Y** Cartouche

Remplacement des filtres.

3. Dévisser la cartouche (Y).

4.  Retirer et dépolluer l'huile présente dans la cartouche du filtre (Y) , **ne pas** la verser dans le bac hydraulique.

Remplacer le filtre (Z) des filtres d'huile hydrauliques (X). Le nombre de filtres hydrauliques (X) varie suivant les modèles. Dévisser la cartouche du filtre Y , enlever l'huile hydraulique usée (boue d'huile) et le filtre usagé (Z) de la cartouche du filtre (Y) , les dépolluer dans les règles de l'art.



Z
Exemple : Filtre (Z)

Nettoyer la cartouche (Y) et installer le nouveau filtre (Z). Revisser la cartouche (Y) **à la main jusqu'en butée**. Dévisser ensuite la cartouche (Y) d'1/8 de tour.

6. Utiliser pour faire le plein d'huile hydraulique neuve une pompe d'une finesse de filtration d'au moins 10 µm dont l'usage sera strictement réservé à l'huile hydraulique.
7. Remplissage de l'huile hydraulique neuve en respectant la quantité prescrite.
8. Mettre en service machine et groupe hydraulique.
9. Contrôler le niveau d'huile hydraulique et au besoin faire l'appoint.
10. Purger le groupe hydraulique. Pour la purge du groupe hydraulique ouvrir environ 10 secondes la vanne de décharge de l'accu (c) puis la refermer ensuite.

D500 - Exécution d'une sauvegarde de données



L'intervention de maintenance décrite ci-dessous ne peut être exécutée que par un personnel disposant de connaissances spécifiques. Cette intervention n'est donc autorisée qu'après formation préalable transmise par le constructeur de machine!

Généralités

En cas de pertes de données de la commande le CD/DVD de Backup permet de remettre à tout moment la machine en état de fonctionner. Quand dans le cadre d'interventions de maintenance ou de remise en état des paramètres machine ont été modifiés une sauvegarde des données **est obligatoire**. Une sauvegarde des données d'archive de l'automate et de la CN suffit alors. Les données peuvent être sauveées sur disquette ou clé USB suivant l'équipement de la commande de la machine. En cas de réinitialisation du système entrer alors dans la machine le CD/DVD de sauvegarde créé à la livraison machine. Réinjecter ensuite à partir de la disquette ou via la clé USB le fichier d'archive de l'automate et de la CN créé.

Procédure

1. Exécuter la sauvegarde des données.

D520 - Contrôle de l'armoire électrique et du câblage (visuel)



L'intervention de maintenance décrite ci-dessous ne peut être exécutée que par un personnel disposant de connaissances spécifiques. Cette intervention n'est donc autorisée qu'après formation préalable transmise par le constructeur de machine!

Généralités

Pour empêcher l'émergence de défaillances et contrer les pannes de système éventuellement associées procéder à un contrôle régulier et simplifié de l'armoire électrique et de ses composants. Ce contrôle comprend également un examen visuel des faisceaux de câbles des différents sous-ensembles et des câbles de mise à la terre. Les climatiseurs rapportés (option) garantissent une température constante de l'armoire électrique. Des filtres encrassés ou des portes non étanches altèrent l'efficacité de fonctionnement de ces climatiseurs.



Seuls les filtres d'origine conformes à la liste de pièces d'usure et de rechange sont autorisés!

Les filtres étant des déchets spéciaux, ils doivent être éliminés conformément aux directives et prescriptions environnementales du pays exploitant.

Pour toute intervention dans ou sur l'armoire électrique mettre la machine hors service et la sécuriser contre toute remise en service.

Prérequis



Même quand la machine est hors service, certains appareils ou composants de l'armoire électrique sont encore sous tension.

Procédure

1. Mettre la machine hors service.
2. Préparer les schémas électriques spécifiques à la machine.
3. Remplacement de tous les filtres de l'armoire électrique et de ceux de ses composants.
4. Contrôler que les portes de l'armoire électrique se ferment bien hermétiquement. Quand les portes de l'armoire électrique ne peuvent pas se fermer hermétiquement en trouver la cause et éliminer le défaut. Des joints, des charnières défectueux, voire même une porte endommagée peuvent en être la/les cause(s).
5. Vérifier tous les joints de l'armoire électrique. Ceux-ci ne doivent présenter aucune trace d'huile ou d'eau de condensation.
6. Nettoyer l'armoire électrique. Utiliser pour cela un aspirateur approprié.
7. Vérifier l'éclairage de l'armoire électrique (option).

8. Contrôler les câbles de mise à la terre. Les câbles de mise à la terre sont p.ex. entre l'armoire électrique et les portes de celle-ci - et entre l'embase et le bâti machine.
9. Contrôler l'état de détérioration des câbles, les remplacer au besoin

D570 - Graissage de la lunette sur tourelle SR2 ou SLU X1 (marque SMW)

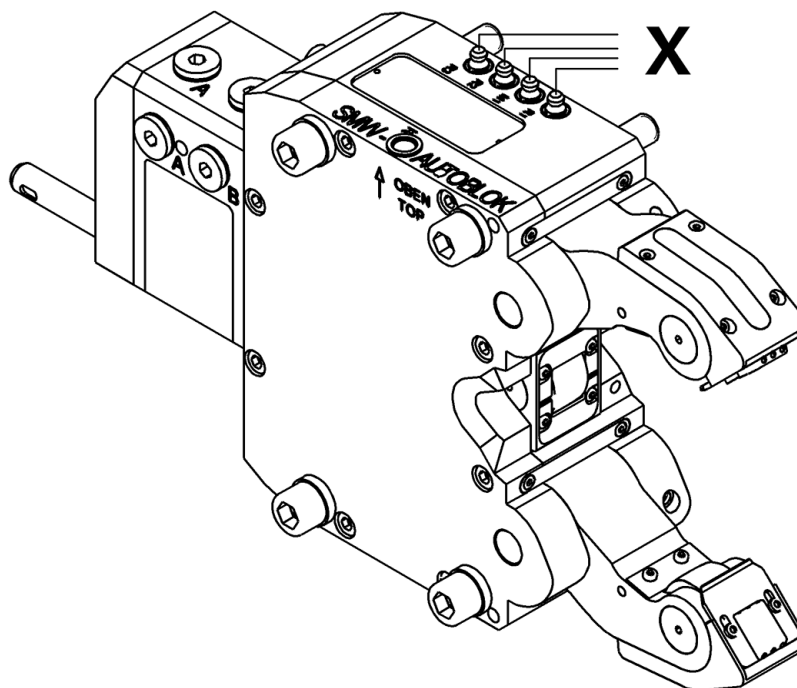
Généralités



En raison des différentes exigences et/ou spécifications des différents constructeurs il est impératif de consulter la documentation constructeur correspondante!

Procédure

1.



Exemple : Lunette_tourelle_SMW_SR2

X Points de graissage

Exécuter la maintenance des 4000 h conformément à la documentation du fabricant.

Intervalle de maintenance - 8.000 Heures de service

Sommaire Maintenance - 8.000 Heures de service



Il est conseillé de documenter les interventions de maintenance réalisées dans un PV de maintenance associé. Le PV de maintenance porte le numéro de document DIE249FR - 19.03.2025.

- E010** - Système de changement d'outils Wassermann
- E060** - Graissage de la lunette sur tourelle SR2 ou SLU X1 (marque SMW)

E010 - Système de changement d'outils Wassermann



L'intervention de maintenance décrite ci-dessous ne peut être exécutée que par un personnel disposant de connaissances spécifiques. Cette intervention n'est donc autorisée qu'après formation préalable transmise par le constructeur de machine!

Généralités



En raison des différentes exigences et/ou spécifications des différents constructeurs il est impératif de consulter la documentation constructeur correspondante!

Pour des raisons liées à l'effectivité nous recommandons d'exécuter la maintenance des 2 ans décrite dans la documentation constructeur au bout de 8000h.

Procédure

1. Exécuter la maintenance des 2 ans conformément à la documentation constructeur.

E060 - Graissage de la lunette sur tourelle SR2 ou SLU X1 (marque SMW)

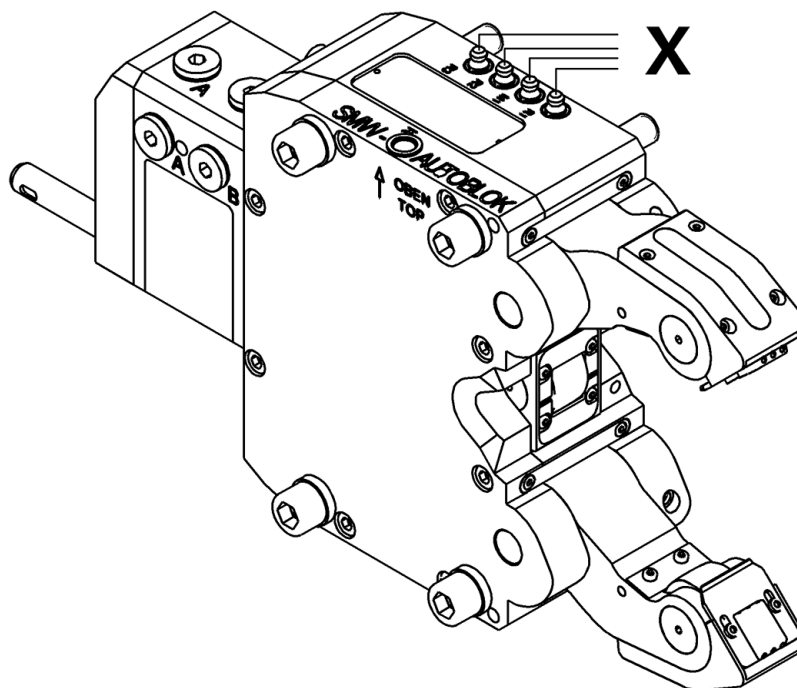
Généralités



En raison des différentes exigences et/ou spécifications des différents constructeurs il est impératif de consulter la documentation constructeur correspondante!

Procédure

1.



Exemple : Lunette_tourelle_SMW_SR2

X Points de graissage

Exécuter la maintenance des 8000 h conformément à la documentation du fabricant.

Intervalle de maintenance - 5 ans

Sommaire Maintenance - 5 ans



Il est conseillé de documenter les interventions de maintenance réalisées dans un PV de maintenance associé. Le PV de maintenance porte le numéro de document DIE249FR - 19.03.2025.

I010 - Remplacement des vannes de lubrifiant pneumatiques pré- pilotées

I020 - Remplacement de l'accumulateur

I010 - Remplacement des vannes de lubrifiant pneumatiques pré- pilotées

Généralités

Il se peut qu'au cours de l'exploitation de la machine l'intérieur des vannes de lubrifiant pneumatiques pré-pilotées s'use et laisse pénétrer du lubrifiant dans les conduites pneumatiques. Pour éviter d'aggraver les dommages **INDEX** recommande le remplacement des vannes tous les 5 ans.

Prérequis



En raison des différentes exigences et/ou spécifications des différents constructeurs il est impératif de consulter la documentation constructeur correspondante!



Mettre la machine hors service, décharger le groupe de conditionnement d'air et sécuriser contre une remise en service intempestive.

Procédure

1. Remplacement des vannes.

I020 - Remplacement de l'accumulateur

Généralités



Les accumulateurs montés sur la machine sont conformes à la directive 97/23/EG concernant les appareils sous pression de classe I/module A. Le fabricant y a apposé le sigle CE et un certificat de conformité a été établi. Cette classification impose un contrôle extérieur, intérieur et de résistance réalisé par une personne habilitée et dans un délai recommandé par le fabricant d'accumulateurs. Pour les appareils contenant du gaz un contrôle intérieur est recommandé au plus tard au bout de 10 ans. Nous recommandons de remplacer l'accumulateur au bout de 5 ans pour éviter d'en faire contrôler l'intérieur, un examen lourd et onéreux en raison de sa taille.



En raison des différentes exigences et/ou spécifications des différents constructeurs il est impératif de consulter la documentation constructeur correspondante!



L'exploitant de la machine a l'obligation de contrôler l'accumulateur selon les prescriptions et les directives en vigueur. Les accumulateurs défectueux doivent être dépollués conformément aux règles en vigueur après avoir été déchargés préalablement par une personne compétente autorisée. Tenir compte des directives et prescriptions en vigueur dans le pays d'exploitation de la machine.

Procédure

1. Remplacer l'accumulateur.

2.



Exemple : Accumulateur de pression

Raccorder l'accumulateur et le fixer. Veiller au couple de serrage.

Intervalle de maintenance - 8 ans

Sommaire Maintenance - 8 ans



Il est conseillé de documenter les interventions de maintenance réalisées dans un PV de maintenance associé. Le PV de maintenance porte le numéro de document DIE249FR - 19.03.2025.

J005 - Consigne de remplacement de la vitre ou comment démonter la vitre design

J150 - Remplacement de la vitre

J005 - Consigne de remplacement de la vitre ou comment démonter la vitre design

Généralités



Les consignes mentionnées ici ne sont qu'une information préliminaire à l'intervention de maintenance qui suit intitulée **“Remplacement de la vitre”**.

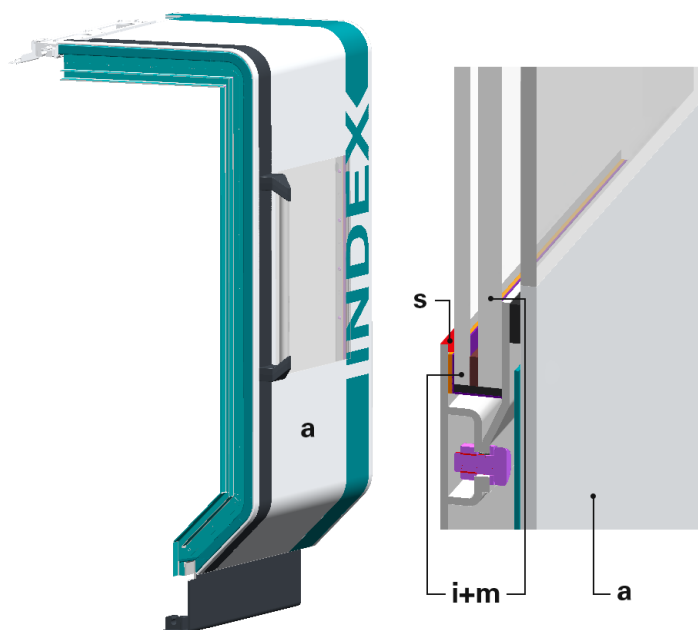


En cas de dégradation de la vitre, la remplacer impérativement. L'état de dégradation proprement dit n'est pas déterminant. Une légère dégradation peut suffire à ne plus garantir la résistance de la vitre aux impacts/chocs.



Pour des raisons techniques de sécurité nous recommandons de passer directement par le constructeur machine ou son représentant national pour l'achat de la vitre.

La fenêtre comprend trois vitres. La vitre intérieure en verre trempé, la vitre du centre en polycarbonate et la vitre extérieure également en polycarbonate. La vitre intérieure est relativement peu fragile. Elle peut être nettoyée avec n'importe quel produit de nettoyage du commerce. Seule la vitre du centre est déterminante en matière de résistance aux impacts/chocs. Les vitres en polycarbonate subissent un processus de vieillissement naturel et doivent donc être remplacées à intervalles réguliers.



Exemple : G200.2_Porte de la zone de travail_01_1

- a** Vitre extérieur (vitre design en PPMA - polyméthacrylate)
- m** Vitre au centre (polycarbonate)
- i** Vitre intérieure (verre)
- s** Joint silicone

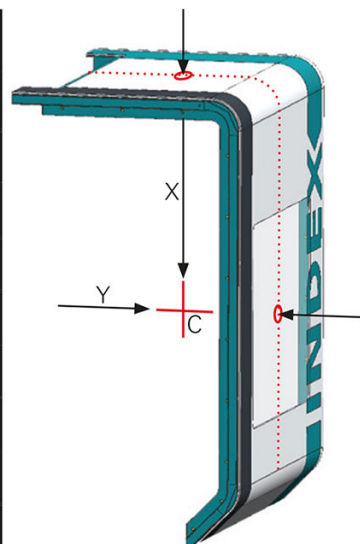
On peut être éventuellement obligé, suivant le type de machine, d'enlever une poignée avant de procéder au démontage des vitres design.

Prérequis



Tableau général. **Respecter impérativement les cotes spécifiées du tableau.**

A		B	C	
			X	Y
ABC	-	33	444	193
C100	-/+	42	581	68
C200	+	58	663	90
G200.2/3	+	56	668	118
B400/B500	+	67	603	48
G220/2	+	84	728	171
G220.3	+	92	707	166
G320.2 ^{*2)}	+	122	693	210
G400.2/G420 ^{*1)} G500.2/G520 ^{*1)}	+	134	776	206
G400.2/G420 ^{*3)} G500.2/G520 ^{*3)}	+	164	739	206



Exemple: Cotes des vitres design des différentes machines

- A** Désignation machine
- B** Poids (kg)
- C** Cotes du centre de gravité
- Y** Cote en Y (mm)
- X** Cote en X (mm)
- ^{*1} Longueur de décolletage 1600 mm
- ^{*2} Longueur de décolletage 1400mm
- ^{*3} Longueur de décolletage 2300mm



Dès que le poids est d'environ 80kg nous recommandons d'utiliser des moyens de levage (palan, chariot élévateur ou équivalent). Les machines indiquées dans le tableau (**exemple: Cotes des vitres design...**) avec un + disposent de douilles filetées sur le haut de la vitre design et peuvent donc être soulevées par un palan.

Si aucun palan ou autre moyen de levage n'est utilisé pour enlever la vitre design mais que vous vous servez de ventouses de manutention tenir alors absolument compte de la **léislation du code du travail en vigueur et des décrets**. Pour savoir quelles ventouses choisir (voir exemple) se baser sur le tableau pour la bonne taille/version (**Exemple: Cotes des vitres design...**).



Exemple : Ventouses de manutention 60kg-100kg de marque Bohle

Procédure

1. N'hésitez pas pour toute question à prendre contact avec le SAV d' **INDEX** ou son **représentant** !

J150 - Remplacement de la vitre



L'intervention de maintenance décrite ci-dessous ne peut être exécutée que par un personnel disposant de connaissances spécifiques. Cette intervention n'est donc autorisée qu'après formation préalable transmise par le constructeur de machine!

Généralités



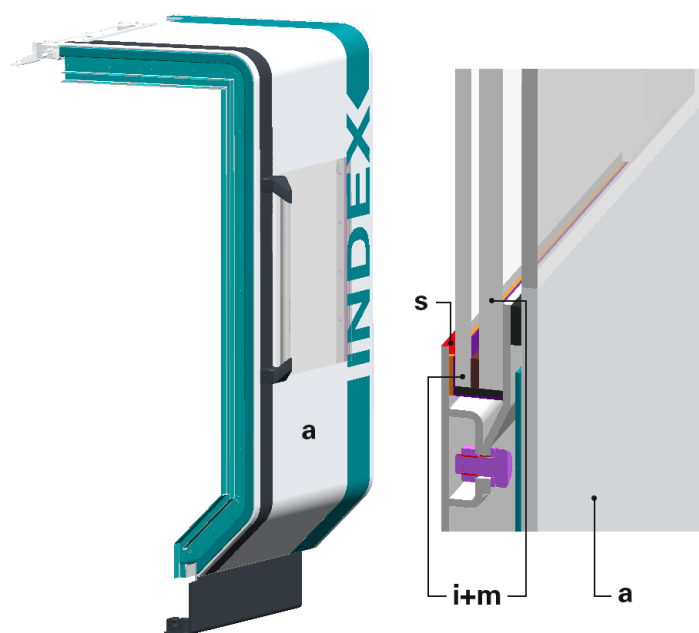
En cas de dégradation de la vitre, la remplacer impérativement. L'état de dégradation proprement dit n'est pas déterminant. Une légère dégradation peut suffire et ne plus garantir la résistance de la vitre aux impacts/chocs.



Pour des raisons techniques de sécurité nous recommandons de passer directement par le constructeur machine pour l'achat de la vitre.

La fenêtre comprend trois vitres. La vitre intérieure **(i)** en verre trempé, la vitre du centre **(m)** en polycarbonate et la vitre extérieure **(a)** en PMMA (polyméthacrylate). La vitre intérieure **(i)** est relativement peu fragile. Elle peut être nettoyée avec n'importe quel produit de nettoyage du commerce. Seule la vitre du centre **(m)** est déterminante en matière de résistance aux impacts/chocs. Les vitres en polycarbonate subissent un processus de vieillissement naturel et doivent donc être remplacées à intervalles réguliers.

Une fois la vitre intérieure remplacée et les travaux de montage terminés en ré-étanchéfier **(s)** l'intérieur côté porte de la zone de travail. Avoir absolument une pâte d'étanchéité adaptée à portée de mains. **On utilise en interne la pâte d'étanchéité Terostat 930 grise.**



Exemple: G200.2_Porte de la zone de travail_01_1

- a** Vitre extérieur (vitre design en PPMA - polyméthacrylate)
- m** Vitre au centre (polycarbonate)
- i** Vitre intérieure (verre)
- s** Joint silicone



L'utilisation de pâtes d'étanchéité d'autres marques nécessite une garantie écrite d'équivalence de conformité de la part du fournisseur/fabricant.



INDEX recommande d'utiliser au montage comme au démontage avec un palan des ventouses adaptées pour plus de sécurité. Afin de s'assurer une manutention sûre il vaut mieux nettoyer précautionneusement avant de commencer les emplacements de la vitre design sur lesquels vous poserez les ventouses, elles-mêmes également nettoyées.

Équipement de protection individuel ---> utiliser des gants avec intérieur/paume en caoutchouc.

Définir et préparer l'endroit où la vitre design sera posée en attendant. Pour éviter de la rayer recouvrir le sol sur lequel elle a été posée de bâches, de protections ou de tapis de peintre adaptés, ou équivalent. Dans certaines circonstances spéciales la vitre design peut rester accrochée au palan à quelques centimètres du sol. Couper le palan et le sécuriser, délimiter le périmètre, le sécuriser en conséquence et en interdire l'accès.



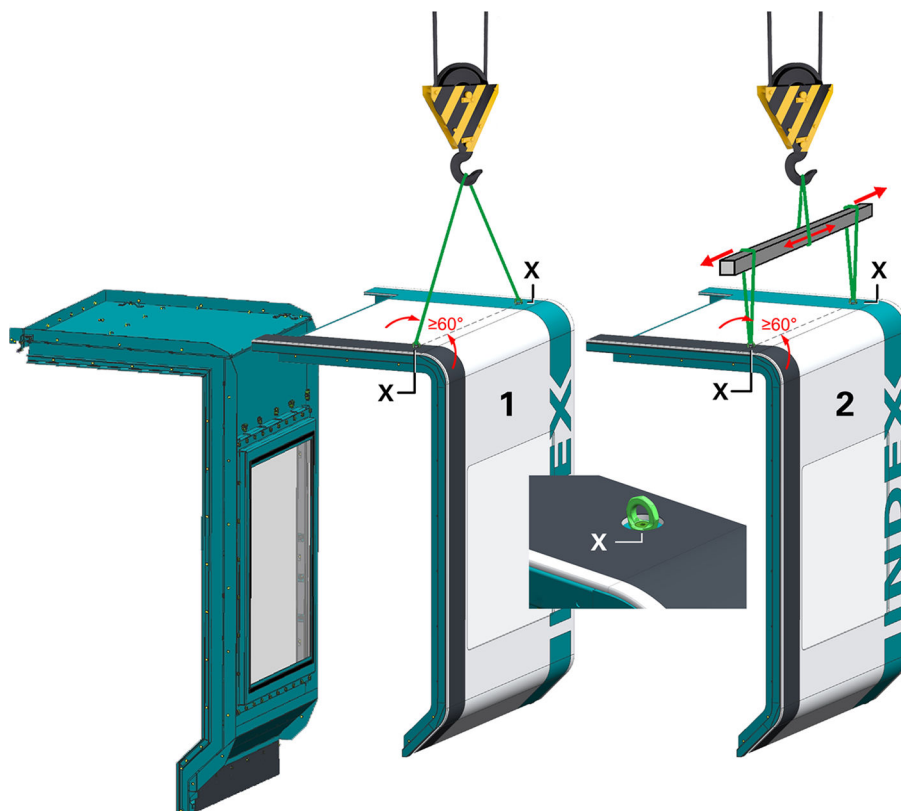
Exemple : Ventouses de manutention Scté Bohle (max. 60 kg et max. 100kg).

Prérequis



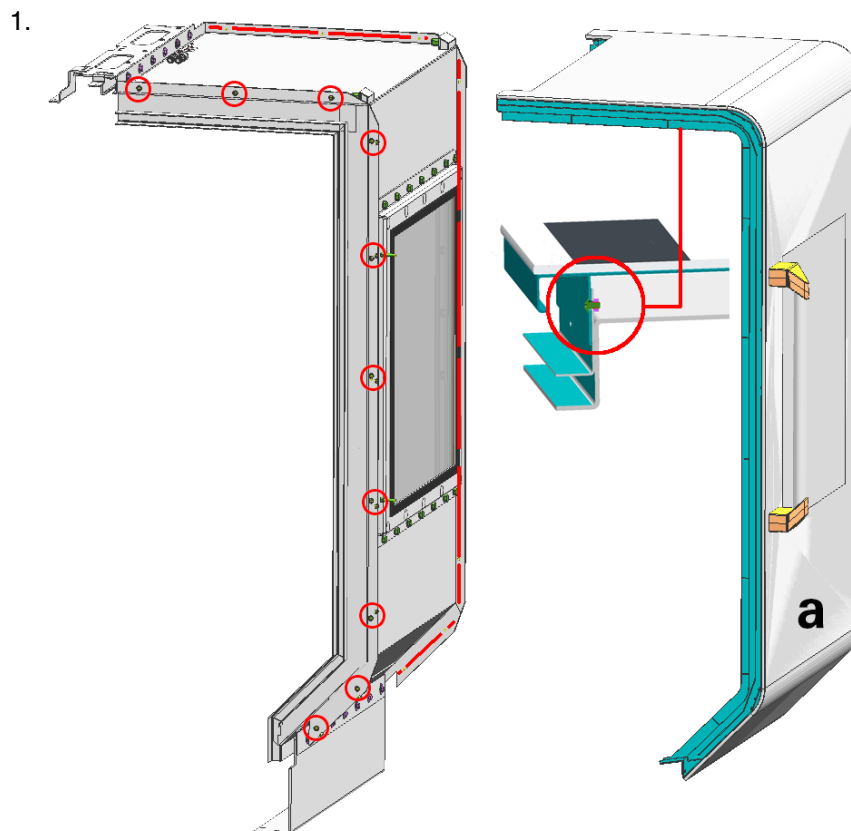
Avant de démonter une vitre design veuillez tenir compte des aspects suivants:

1. L'éventualité de devoir enlever une poignée (suivant le type de machine).
2. Monter les oeilletons (**X**). (inclus dans périmètre de livraison)
3. Accrocher la vitre Design avec des élingues rondes (comme décrit au 1 et 2 de **l'exemple: Transport élément design G420**) puis la soulever légèrement avec un palan. En ce qui concerne la version représentée à l'exemple 2 il est **impératif** d'assurer les élingues rondes de manière à en exclure tout glissement.
4. Veiller absolument à ce que l'angle d'accrochage des cordes/élingues rondes **ne dépasse pas** les 60° afin d'éviter un levage incliné et l'endommagement consécutif de la vitre design.

**Exemple: Transport élément design G420**

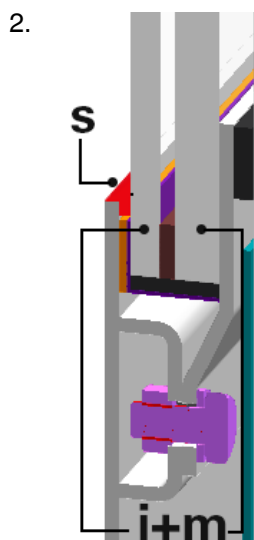
- X** Monter les oeilletons
- 1** Levage avec élingues rondes
- 2** Levage avec élingues rondes courtes et petite traverse

Procédure



Exemple: G200.2_Porte de la zone de travail_03_1

Le panneau avant fait office en même temps de vitre avant/design (**a**). Il est en effet vissé à la porte de la zone de travail. Dévisser les vis (M6) des deux côtés le long du bord et les enlever (voir photo 03_1). Enlever le panneau/la vitre avant, le déposer précautionneusement et le caler pour ne pas qu'il bascule.



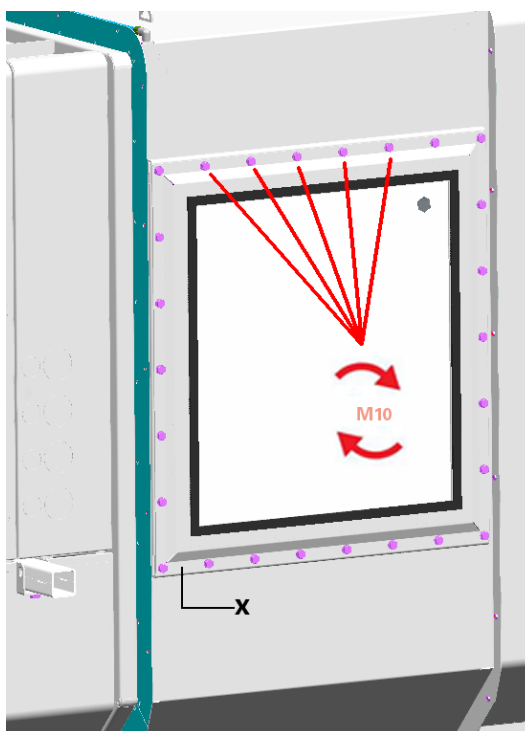
Exemple : G200.2_Porte de la zone de travail_06

Enlever le joint silicone (**s**) qui se trouve à l'intérieur de la vitre (voir photo_06) avec un couteau approprié.

3.



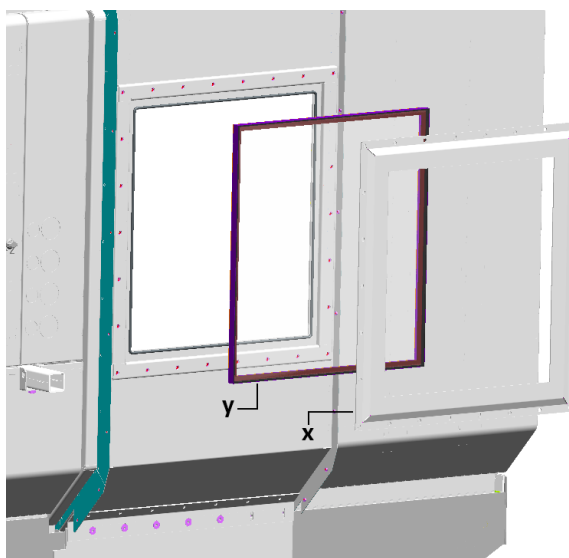
Il est conseillé de se faire aider pour la suite des opérations par une deuxième personne qui tiendra la vitre. Un conseil valable aussi pour la mise en place de la nouvelle vitre et plus particulièrement pour l'étanchéifier et y revisser le cadre de fixation.



Exemple : G200.2_Porte de la zone de travail_07

Retirer le cadre qui maintient (x) l'ensemble des vitres. Détendre puis enlever toutes les vis du cadre de maintien (voir photo_07).

4.

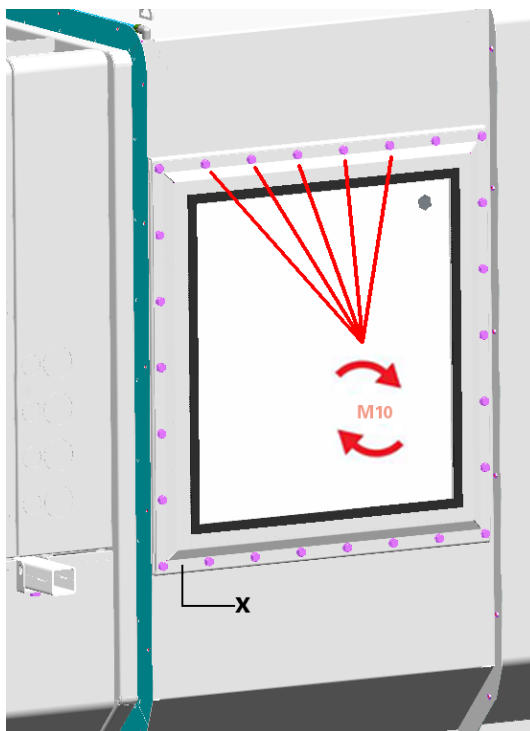


Exemple : G200.2_Porte de la zone de travail_04

Retirer le cadre qui maintient (x)) l'ensemble des vitres (y). (Voir photo_04)

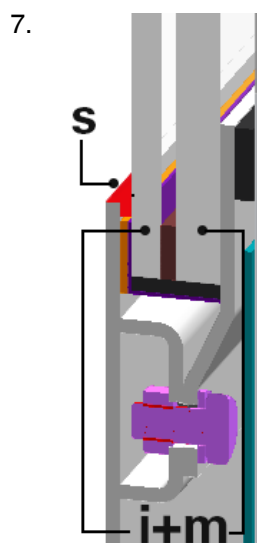
5. Pour le remontage appliquer la procédure dans le sens inverse. Veiller à la propreté au montage.

6.  Veiller à la propreté et à l'absence de tension au cours du montage du cadre de maintien et de l'ensemble des vitres dans la porte de la zone de travail.



Exemple : G200.2_Porte de la zone de travail_07

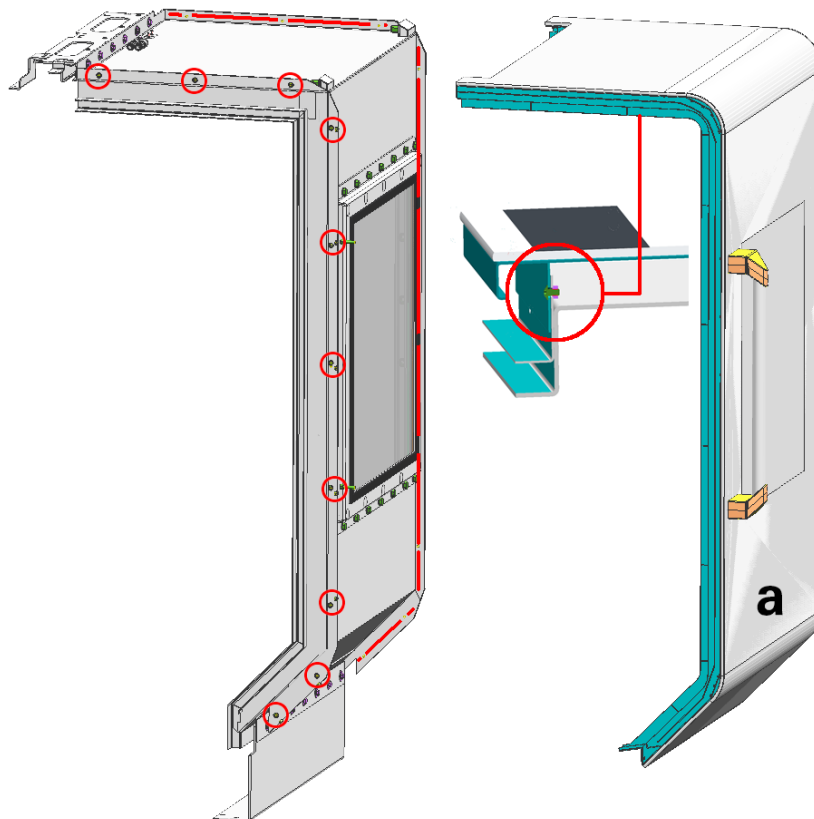
Remonter l'ensemble des vitres et le cadre de maintien. Puis replacer et resserrer toutes les vis (photo: _07) au couple prescrit.



Exemple : G200.2_Porte de la zone de travail_06

Refaire l'étanchéité de la vitre intérieure de la zone de travail avec une pâte d'étanchéité (**s**). Une fois le remontage des vitres et des éléments du cadre réussi, refaire l'étanchéité de la vitre intérieure avec une pâte (nous utilisons en interne la pâte Terostat 930 grise). Voir photo: _06

8.



Exemple : G200.2_Porte de la zone de travail_03_1

Remonter le panneau avant/vitre avant/design (**a**) puis le revisser le long du contour, des deux côtés, avec les vis (M6, 11 de chaque côté).

INDEX

INDEX-Werke GmbH & Co. KG
Hahn & Tessky

Plochinger Str. 92
D-73730 Esslingen

Fon +49 711 3191-0
Fax +49 711 3191-587

info@index-werke.de
www.index-werke.de