

Instructions de maintenance

TNX200.3 TNX220.3

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	7
Sommaire Maintenance - Entretien.....	8
AL024 - Contrôle de l'installation hydraulique (contrôle visuel).....	9
AL027 - Remplacer le filtre de ventilation au niveau de la tubulure de remplissage du réservoir d'huile hydraulique.	11
AL042 - Contrôle de l'installation pneumatique (contrôle visuel).....	12
AL049 - Contrôler l'installation de lubrification (contrôle visuel).....	17
AL065 - Lubrifier la lunette de la tourelle SR2 ou SLU X1 (sté. SMW).....	18
AL075 - Contrôle des niveaux de remplissage des réservoirs de fluides.....	19
AL080 - Nettoyage et graissage des organes de bridage.....	22
AL090 - Contrôle des câbles électriques (contrôle visuel).....	23
AL095 - Contrôle visuel des conduites de fluides et des câbles électriques.....	24
AL103 - Nettoyage de la sortie de lubrifiant-réfrigérant sur le pot de serrage.....	25
AL120 - Contrôle du lubrifiant-réfrigérant (contrôle visuel).....	26
AL126 - Contrôle du groupe de refroidissement et du liquide de refroidissement.....	27
AL130 - Contrôle de l'éclairage de l'espace d'usinage (contrôle visuel).....	31
AL140 - Contrôle et, si nécessaire, graissage du jeu de serrage HSK (sté Ott-Jakob).....	32
AL145 - Maintenance des jeux de serrage HSL (sté. Berg).....	34
AL180 - Nettoyage de l'espace d'usinage.....	35
AL215 - Contrôler le recouvrement à lamelles/écailles sur les éléments télescopiques (contrôle visuel).....	37
AL255 - Nettoyage du convoyeur de copeaux.....	41
AL320 - Système de changement d'outils de la sté. Wassermann.....	43

Intervalle de maintenance - 2.000 Heures de service.....	45
Sommaire Maintenance - 2.000 Heures de service.....	46
CL010 - Contrôle des protocoles de maintenance des opérations d'entretien.....	47
CL023 - Nettoyage et contrôle des racleurs de la porte de l'espace d'usinage.....	48
CL025 - Contrôle des portes de l'espace d'usinage (avec entraînement électrique) et la vitre d'observation.....	51
CL040 - Contrôle et graissage du jeu de serrage HSK (sté Ott-Jakob).....	56
CL047 - Contrôle des jeux de serrage d'outils des broches de fraisage.....	58
CL050 - Contrôler, remplacer si nécessaire, l'adaptateur pour lubrifiant-réfrigérant (logements d'outils HSK).....	60
CL065 - Contrôler des capots télescopiques et des racleurs.....	62
CL070 - Contrôle des racleurs extérieurs des guidages linéaires.....	63
CL080 - Contrôle de tous les raccords électriques et des courroies d'entraînement des moteurs d'entraînement.....	64
CL095 - Contrôler le recouvrement à lamelles/écailles sur les éléments télescopiques (contrôle visuel).....	66
CL130 - Remplacement des filtres sur la soufflerie de refroidissement du climatiseur.....	70
CL140 - Contrôle du climatiseur pour le lubrifiant-réfrigérant.....	71
CL165 - Contrôler le liquide de refroidissement.....	72
CL190 - Nettoyage des bagues à labyrinthe des broches.....	73
CL500 - Effectuer une sauvegarde des données (Backup).....	74
CL520 - Contrôle de l'armoire de commande.....	76
CL541 - Contrôle de la fixation des colliers de serrage.....	77
CL555 - Remplacement des filtres à huile hydraulique.....	79
CL570 - Système de changement d'outils de la sté. Wassermann.....	82
CL590 - Maintenance la lunette de la tourelle SR2 ou SLU X1 (sté. SMW).....	83

Intervalle de maintenance - 4.000 Heures de service.....	85
Sommaire Maintenance - 4.000 Heures de service.....	86
DL010 - Nettoyage de la machine.....	87
DL011 - Nettoyage du recouvrement au niveau de la porte de l'espace d'usinage.....	89
DL020 - Contrôle de l'accumulateur de pression.....	91
DL053 - Contrôle de l'installation de lubrification.....	92
DL057 - Contrôle de l'installation pneumatique.....	94
DL077 - Contrôle des jeux de serrage d'outils des broches de fraisage.....	99
DL087 - Contrôler la broche principale et la contrebroche.....	101
DL105 - Système de changement d'outils de la sté. Wassermann.....	104
DL110 - Contrôle de l'installation hydraulique.....	105
DL175 - Contrôle de l'installation pour la préparation du lubrifiant-réfrigérant.....	107
DL180 - Contrôle du dispositif de protection anti-incendie (contrôle visuel).....	108
DL220 - Remplacement de la courroie et contrôle de la tension de courroie.....	109
DL455 - Remplacer l'huile hydraulique.....	111
DL510 - Effectuer une sauvegarde des données (Backup).....	113
DL520 - Contrôle de l'armoire de commande et des modules de câbles (contrôle visuel).....	115
DL570 - Maintenance la lunette de la tourelle SR2 ou SLU X1 (sté. SMW).....	117
DL590 - Contrôler la date de contrôle / remplacement des batteries tampon dans l'armoire de commande (NC)	118
DL636 - Contrôler la date de remplacement des batteries tampon asservies sur les amplificateurs d'axe.....	120
Intervalle de maintenance - 8.000 Heures de service.....	123
Sommaire Maintenance - 8.000 Heures de service.....	124
EL025 - Système de changement d'outils de la sté. Wassermann.....	125
EL060 - Maintenance la lunette de la tourelle SR2 ou SLU X1 (sté. SMW).....	126
Intervalle de maintenance - 5 ans.....	127
Sommaire Maintenance - 5 ans.....	128
IL010 - Remplacement des vannes de lubrifiant-réfrigérant à commande pneumatique.....	129
IL020 - Remplacement de l'accumulateur de pression.....	130
Intervalle de maintenance - 8 ans.....	133
Sommaire Maintenance - 8 ans.....	134
JL005 - Remarque concernant le remplacement de la vitre d'observation ou démontage de la vitre design.....	135
JL020 - Remplacer la vitre d'observation.....	138

Avant-propos

Consignes générales

Les opérations de maintenance décrites dans ce document se réfèrent, pour l'essentiel, uniquement à la machine. Les opérations de maintenance des unités additionnelles (comme le magasin embarreur, les installations d'aspiration par ex.) sont décrites dans la documentation du fabricant correspondant.

Les opérations de maintenance et d'entretien doivent être respectées impérativement. Si la maintenance et l'entretien ne sont pas réalisés conformément à ces instructions (en particulier si les intervalles ne sont pas respectés), le client n'a le droit à aucune réclamation pour défauts. Cela ne s'applique pas si le défaut n'est pas lié au non-respect des opérations de maintenance et d'entretien, dans la mesure où cela est prouvé. Bien évidemment l'usure, en particulier des composants tels que les paliers et les joints, n'est pas un défaut. C'est pourquoi ces composants sont exclus de la garantie. Toutes les opérations de maintenance doivent être renseignées par écrit dans un protocole.

**Intervalles de maintenance**

Les intervalles de maintenance sont indiqués sur la base du compteur d'heures de fonctionnement / de l'état de fonctionnement « hydraulique en marche ».

**Affichage des intervalles de maintenance sur la commande (XPanel)**

Selon le type de machine et les différents types de commande, un message correspondant est émis au niveau de la commande lorsqu'un intervalle de maintenance est atteint. Les instructions de maintenance affichées sur la commande correspondante donne des explications (protocole de maintenance) sur les opérations d'entretien et de maintenance à effectuer.



Nettoyage de la machine

Ne pas nettoyer la machine à l'air comprimé

- Les particules de poussières en suspension peuvent provoquer des problèmes respiratoires ou des blessures (notamment des organes sensoriels). De plus, les particules de salissures ou copeaux projetés peuvent accéder à des endroits où ils génèrent des problèmes d'ordre technique.

Ne pas utiliser de laine à polir pour le nettoyage

- Lors du nettoyage avec de la laine à polir, des fibres et fils peuvent se détacher et provoquer des problèmes techniques.

Solvant

- Ne pas utiliser de solvants volatils, tels que l'essence, le trichloréthylène ou tout autre produit de nettoyage similaire. Ces produits de nettoyage peuvent endommager les joints et provoquer ainsi des problèmes techniques.

Nettoyeur haute pression

- Ne pas nettoyer la machine avec un nettoyeur haute pression. Le nettoyage avec un nettoyeur haute pression entraîne une forte corrosion. Par ailleurs, cela risque d'éliminer la graisse sur les paliers et de nuire à l'efficacité des joints, ce qui peut entraîner de sérieux problèmes de sécurité.



Nettoyage des logements d'outil

Pour le nettoyage de l'alésage du logement d'outil, utiliser un outil de nettoyage approprié.



Commande de pièces de rechange

Lors de la commande de pièces de rechange, toujours indiquer le type et le numéro de machine. Ces informations ou toute autre information relative à la machine se trouvent sur la plaque signalétique, sous l'interrupteur principal de l'armoire de commande.



Fluides d'exploitation

Lors de toute opération avec les fluides d'exploitation, il est impératif de respecter les indications contenues dans les fiches techniques des fabricants correspondants, ainsi que les indications du document Remarques relatives aux fluides d'exploitation.



Cuves de pression ≤ 1 l

Conformément à la directive actuelle relative aux cuves de pression, les cuves de pression avec un volume ≤ 1 l ne sont **pas** soumis à l'obligation de contrôle et d'identification. Les différentes directives et prescriptions en vigueur dans le pays d'utilisation devront être prises en compte.

Consignes de sécurité

**Exécution des opérations de maintenance****Personnel autorisé et formé**

- Seul un personnel autorisé et formé est habilité à effectuer les opérations de maintenance. Cela concerne particulièrement les opérations sur les moteurs (moteurs de broches) ou autre groupes électriques. Les indications dans la documentation correspondante du fabricant doivent pour cela être respectées.

Laisser refroidir la machine

- Avant le début de chaque opération, laisser refroidir la machine, car des pièces chaudes peuvent se trouver sous les capots.

Opérations de maintenance sur la machine coupée

- En règle générale, les opérations de maintenance doivent être effectuées lorsque la machine est coupée. Sécuriser l'interrupteur principal contre toute remise en marche. Lorsque l'interrupteur principal est coupé, il se peut que certaines pièces de la machine (comme l'éclairage de l'armoire électrique) soient encore sous tension. Ces pièces sont identifiées. Dans certains cas, les opérations de maintenance doivent être effectuées lorsque la machine est activée (par ex. remplacement des piles tampons). Ces opérations doivent être réalisées avec une extrême prudence.

Outil requis

- Des outils de levage appropriés et différents outils doivent être utilisés pour le démontage des pièces de la machine. Les pièces ainsi démontées doivent être déposées prudemment et sécurisées.
- Effectuer chaque opération de maintenance sur la machine avec le plus de précaution possible. Desserrer prudemment les fixations et sécuriser les pièces contre la chute, si nécessaire. Lors du démontage / montage des éléments élastiques (ressorts), utiliser les dispositifs correspondants. Tous les axes (non horizontaux) susceptibles de tomber doivent être sécurisés contre la chute resp. amenés en position finale inférieure. Les pédales de commande doivent être mises de côté afin d'éviter tout actionnement involontaire.

Exécution des opérations de maintenance, de réparation ou d'assistance

- Pour ces opérations, les dispositions de sécurité applicables actuellement, ainsi que les consignes relatives à l'utilisation conforme du fabricant respectif doivent être respectées impérativement.

Utilisation des dispositifs d'accès (échelles ou marchepieds)

- Des dispositifs d'accès adaptés peuvent être nécessaires pour l'exécution de ces opérations. Lors d'opérations sur des dispositifs d'accès en hauteur, comme par exemple sur l'armoire de commande, ceux-ci doivent être impérativement sécurisés resp. fixés (selon la machine, des œilletons sont prévus à cette fin).



Approvisionnement/utilisation des pièces de rechange

Nous recommandons d'utiliser les pièces de rechange et accessoires d'origine. Pour les dommages résultant de l'utilisation de pièces d'autres fournisseurs, la responsabilité et la garantie sont exclues. L'utilisation de tels produits peut modifier négativement les propriétés de la machine, et nuire ainsi à la sécurité active ou passive.



Téléphones mobiles et sans fil

Lorsque l'armoire de commande est ouverte ou que les carters de la machine sont ouverts ou démontés, aucun téléphone mobile ou sans fil ne doit se trouver à une distance de < 2 m.



Manipulation des conduites hydrauliques et flexibles

Les conduites hydrauliques et flexibles endommagées doivent être remplacées dans les meilleurs délais. Les endommagements typiques sont entre autres les traces de frottement, les courbures, les fissures, les déformations ou les fuites visibles.

Les conduites hydrauliques flexibles sous pression chez **INDEX** sont généralement conçues comme des conduites hydrauliques thermoplastiques ou métalliques.

L'exploitant de la machine est responsable du respect des lois et directives en vigueur dans le pays d'exploitation quant à la durée d'utilisation des flexibles hydrauliques.

Nous recommandons un contrôle et une documentation des conduites hydrauliques flexibles montées à l'intérieur de la machine et pas directement visibles une fois par an. Pour les conduites hydrauliques flexibles visibles dans l'espace de travail ou montées à l'extérieur de la machine et reliant les composants à la machine, nous recommandons un contrôle et une documentation tous les 6 mois.

Pour les conduites hydrauliques flexibles sous pression utilisées par **INDEX**, des valeurs empiriques issues de périodes d'utilisation très variées, parfois de plus de 10 ans, sont disponibles.



Opérations de maintenance sur les installations de fluides (installations hydraulique, de lubrification et pneumatiques)

Lors d'opérations de maintenance sur les installations de fluides (installations hydraulique, de lubrification et pneumatique), il convient de s'assurer **avant** le début des opérations que l'installation respective est **hors pression** (vanne de décompression de la cuve, vanne manuelle).



Marche d'essai resp. contrôle fonctionnel

Après toutes les opérations de maintenance ainsi que les opérations sur les sous-ensembles électriques, une marche d'essai ou un contrôle fonctionnel doivent être effectués.

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 DTE089FR - 20.03.2023.



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!

- AL024** - Contrôle de l'installation hydraulique (contrôle visuel)
- AL027** - Remplacer le filtre de ventilation au niveau de la tubulure de remplissage du réservoir d'huile hydraulique.
- AL042** - Contrôle de l'installation pneumatique (contrôle visuel)
- AL049** - Contrôler l'installation de lubrification (contrôle visuel)
- AL065** - Lubrifier la lunette de la tourelle SR2 ou SLU X1 (sté. SMW)
- AL075** - Contrôle des niveaux de remplissage des réservoirs de fluides
- AL080** - Nettoyage et graissage des organes de bridage
- AL090** - Contrôle des câbles électriques (contrôle visuel)
- AL095** - Contrôle visuel des conduites de fluides et des câbles électriques
- AL103** - Nettoyage de la sortie de lubrifiant-réfrigérant sur le pot de serrage
- AL120** - Contrôle du lubrifiant-réfrigérant (contrôle visuel)
- AL126** - Contrôle du groupe de refroidissement et du liquide de refroidissement
- AL130** - Contrôle de l'éclairage de l'espace d'usinage (contrôle visuel)
- AL140** - Contrôle et, si nécessaire, graissage du jeu de serrage HSK (sté Ott-Jakob)
- AL145** - Maintenance des jeux de serrage HSL (sté. Berg)
- AL180** - Nettoyage de l'espace d'usinage
- AL215** - Contrôler le recouvrement à lamelles/écailles sur les éléments télescopiques (contrôle visuel)
- AL255** - Nettoyage du convoyeur de copeaux
- AL320** - Système de changement d'outils de la sté. Wassermann

AL024 - Contrôle de l'installation hydraulique (contrôle visuel)

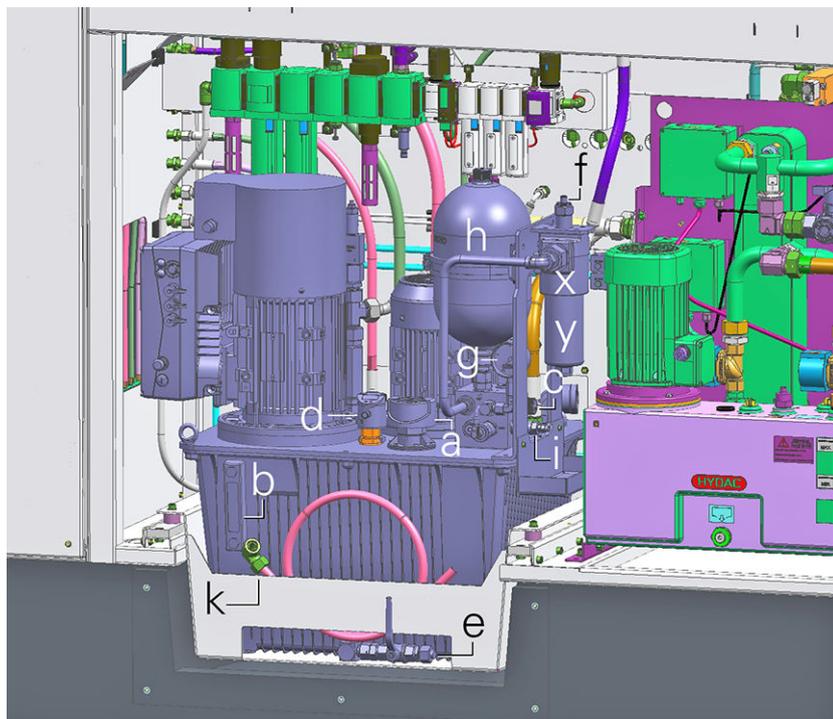
Généralités

Afin de garantir un fonctionnement sans encombres, le niveau d'huile doit être contrôlé régulièrement. Le niveau de remplissage doit se trouver entre le repère supérieur et le repère inférieur du verre-regard.



Utiliser uniquement une huile hydraulique avec un degré de pureté de 15/13/10 conformément à ISO 4406.

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



Exemple : Groupe hydraulique G420

- a Tubulure de remplissage (huile hydraulique)
- b Affichage du niveau de remplissage
- c Vanne de vidange
- d Surveillance (niveau et température)
- e Vis de vidange d'huile
- f Surveillance (affichage de colmatage) électrique
- g Manomètre (pression système)
- h Cuve de pression
- i Soupape de sécurité
- j Surveillance (pression système) électrique
- k Tuyau d'évacuation pour groupe hydraulique
- X Filtre à huile hydraulique (filtre de circuit)
- Y Cloche filtrante

Procédure

1.  Le niveau d'huile hydraulique doit toujours se trouver près du repère supérieure lorsque la machine est coupée. En cours de production, le niveau d'huile peut baisser suite à la mise en route de plusieurs consommateurs.

Contrôler le niveau d'huile sur le verre-regard.

2. Contrôle visuel de l'huile hydraulique. L'huile hydraulique ne doit pas mousser ni être trouble. En cas de problème de ce type, en déterminer immédiatement la cause et y remédier. En cas de doute, prélever un échantillon et prendre contact avec le fabricant de l'huile hydraulique.
3. Contrôler le réglage de la pression sur le manomètre, le rectifier si nécessaire. La valeur à contrôler ici est prescrite (voir le schéma hydraulique) et se situe entre 70 et 80 bar.
4. Contrôler les conduites d'alimentation et de fluides (endommagement et fuite de liquide). L'endommagement éventuel des conduites d'alimentation et de fluides doit être contrôlé. Les détériorations existantes, telles que les courbures ou les traces de frottement, doivent être renseignées dans un protocole, et un remplacement envisagé.

AL027 - Remplacer le filtre de ventilation au niveau de la tubulure de remplissage du réservoir d'huile hydraulique.

Généralités



Selon les conditions ambiantes, le filtre de ventilation situé sur la tubulure de remplissage d'huile du réservoir d'huile doit être remplacé régulièrement.

Prérequis

Il est indispensable de garder en réserve le filtre décrit ici. **L'utilisation de la machine sans ce filtre de remplissage et de ventilation est interdite.**

Procédure

1.



Exemple : Filtre de remplissage et de ventilation des installations hydrauliques et de lubrification (société ARGO-HYTOS GmbH)

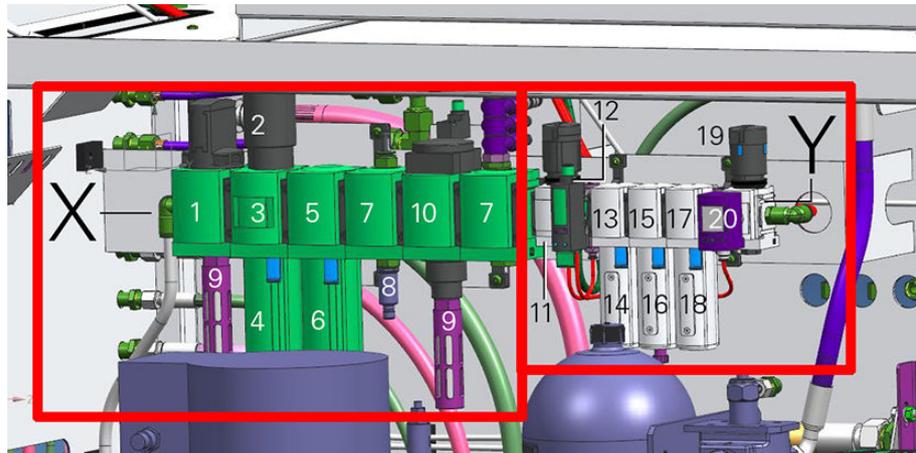
Remplacer le filtre de ventilation.

AL042 - Contrôle de l'installation pneumatique (contrôle visuel)

Généralités

Afin de garantir un fonctionnement sans encombres, l'installation pneumatique doit être contrôlée régulièrement (contrôle visuel).

- Contrôler les réglages de pression « pression système » et « air de blocage ».
- Contrôler les conduites d'alimentation et de fluides.
- Contrôler le silencieux.
- Évacuer les condensats (inutile en cas d'évacuation automatique des condensats).
- Contrôler le réglage de la pression sur le capteur de pression « surveillance de la différence de pression ».



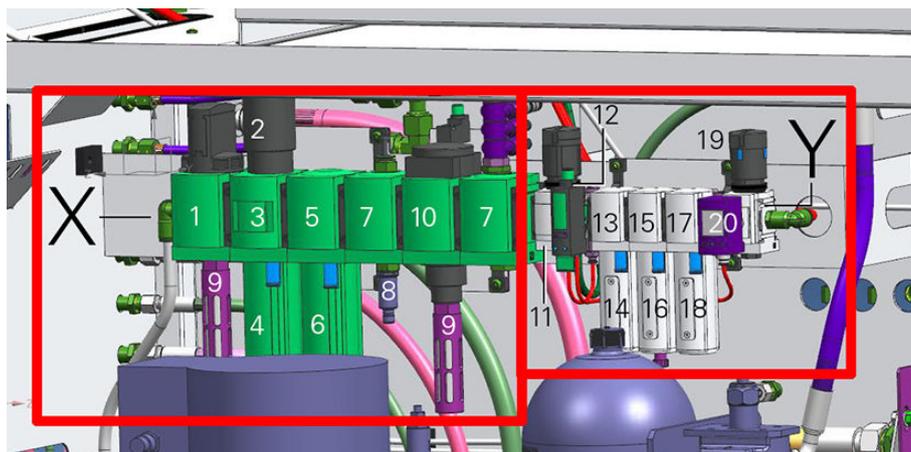
Exemple : Module de maintenance pneumatique G420 (marque FESTO)



En raison des diverses exigences et/ou spécifications de chaque fabricant, il est essentiel de respecter la documentation correspondante du fabricant !

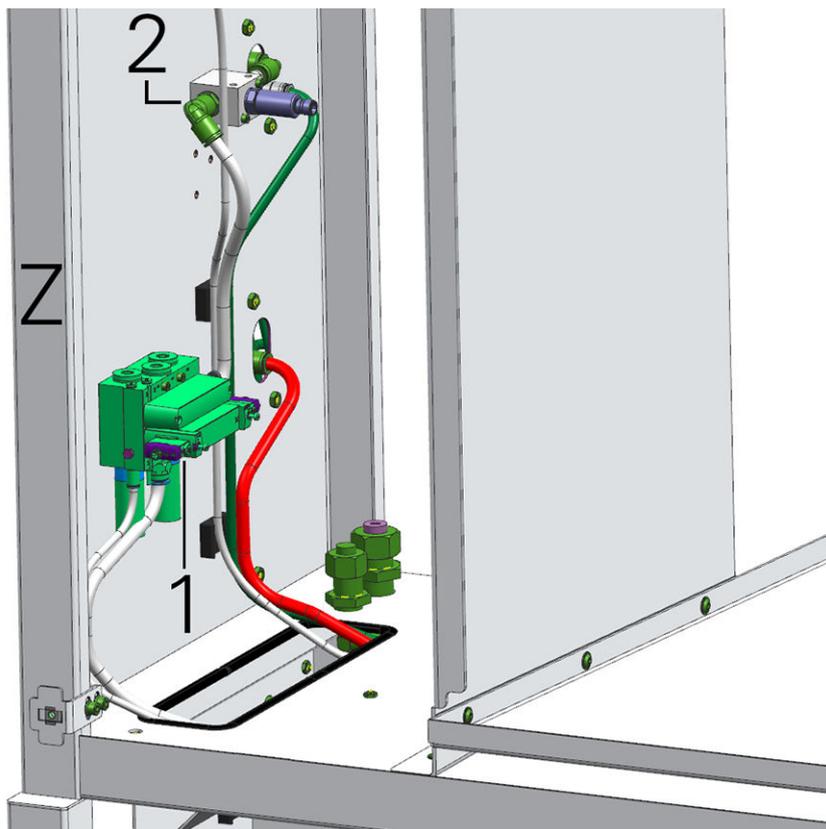
Les composants suivants sont utilisés sur l'unité de maintenance du système (**X**) et l'extension pour l'air de blocage sur les règles en verre (**Y**) :

- **X Unité de maintenance du système**
- 1. Vanne d'enclenchement (manuelle)
- 2. Régulateur de pression (avec filtre), pression du système 6 bars
- 3. Manomètre pression système
- 4. Élément filtrant (finesse de filtre 40 µm)
- 5. Filtre avec évacuation automatique des condensats
- 6. Élément filtrant (finesse de filtre 5 µm)
- 7. Module de dérivation
- 8. Capteur de pression pour la pression du système
- 9. Silencieux
- 10. Vanne d'enclenchement électrique
-
-
-



Exemple : Module de maintenance pneumatique G420 (marque FESTO)

- **Y Extension air de blocage - « Consommateur » et air de blocage - « Jauges en verre »**
- 11. Régulateur de pression pour l'air de blocage « Consommateur »
- 12. Capteur de pression différentielle
- 13. Filtre avec évacuation automatique des condensats
- 14. Élément de filtre fin (finesse de filtre 1 μm)
- 15. Filtre avec évacuation automatique des condensats
- 16. Élément de filtre fin (finesse de filtre 0,01 μm)
- 17. Filtre
- 18. Filtre à charbon actif **sans évacuation automatique des condensats**
- 19. Régulateur de pression avec capteur de pression pour « l'air de blocage - jauges en verre » 1,0 bar
- 20. Écran
-
-
-



Unité de commande Z sécurité

- 1. Vanne à 3/2 voies sur îlot de vannes
- 2. Capteur de pression de sécurité



Si le capteur de pression différentielle (12) émet un message d'erreur, **les 5 éléments filtrants de l'installation pneumatique doivent être remplacés.**



Les filtres sont des déchets spéciaux et doivent être éliminés conformément aux réglementations en vigueur.

Prérequis



Effectuer les opérations de maintenance et d'entretien conformément aux indications du fabricant.

Procédure

1. Contrôler le réglage de la pression sur le manomètre, le rectifier si nécessaire. Une pression de service de 6 bars est réglée en usine.

2. Contrôler les conduites d'alimentation et de fluides (endommagement et fuite de liquide). L'endommagement éventuel des conduites d'alimentation et de fluides doit être contrôlé. Les détériorations existantes, telles que les courbures ou les traces de frottement, doivent être renseignées dans un protocole, et un remplacement envisagé.

3.

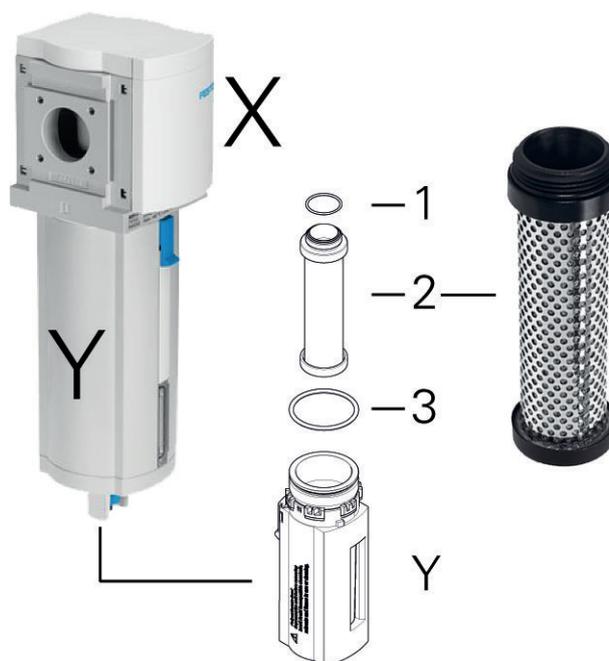


Exemple : Différents modèles de silencieux de la sté. FESTO

Contrôler et, si nécessaire, remplacer le silencieux

4. Évacuer les condensats (inutile en cas d'évacuation automatique des condensats).

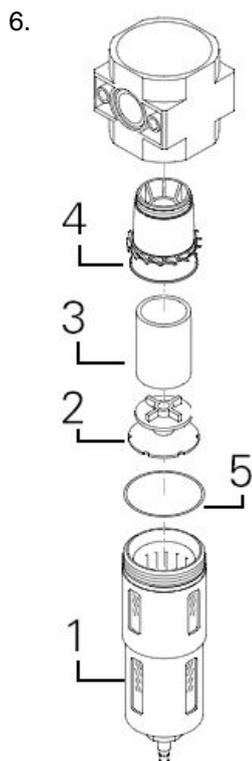
5.



Remplacer le filtre à charbon actif (marque FESTO)

- X Boîtier de filtre de base
- Y Cuve du filtre
- 1 Bague d'étanchéité
- 2 Cartouche filtrante au charbon actif
- 3 Joint torique

Contrôler et éventuellement remplacer le filtre à charbon actif. **Lors du démontage de la cuve de filtre, veiller aux joints d'étanchéité et toriques intégrés (1 + 3).** Dévisser la cuve de filtre (Y) du corps de base du filtre (X) et retirer la cartouche à charbon actif (2). Contrôler les joints d'étanchéité et toriques (1 + 3) et les remplacer le cas échéant. Réassembler dans l'ordre inverse.



Exemple : Schéma pour remplacement du filtre fin (marque FESTO)

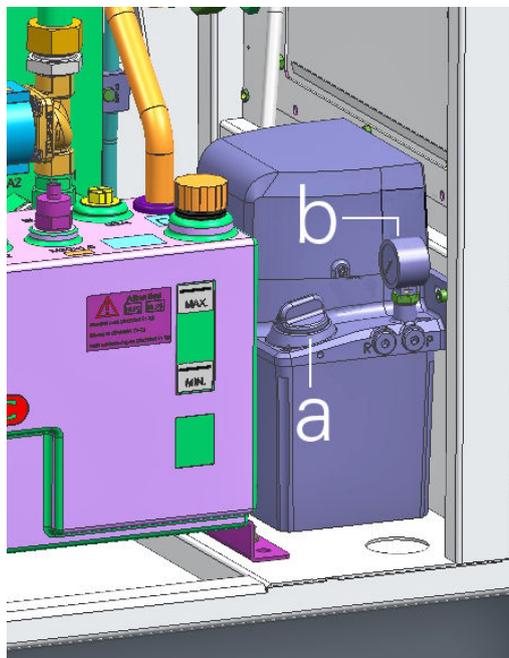
- 1 Cuve du filtre
- 2 Séparateur
- 3 Cartouche de filtre (veiller à la finesse de filtre)
- 4 Logement de filtre
- 5 Joint torique

Contrôler le filtre fin et/ou très fin et remplacer le cas échéant. **Lors du démontage de la cuve de filtre, veiller au joint torique (5) intégré, au séparateur (2) et au logement de filtre (4).** Dévisser la cuve de filtre (1) du corps de base de filtre et extraire la cartouche de filtre (3), la contrôler et la remplacer le cas échéant. Contrôler le joint torique (5) et le remplacer également le cas échéant. Réassembler dans l'ordre inverse.

AL049 - Contrôler l'installation de lubrification (contrôle visuel)

Généralités

Sur l'installation de lubrification, différents éléments doivent être contrôlés régulièrement.



Exemple : Installation de lubrification G420

Les composants suivants doivent être contrôlés sur l'installation de lubrification :

- a) Tubulure de remplissage
- b) Manomètre pour pression système (>20 bar)

Procédure

1. Contrôler le niveau d'huile.
2. Réglage de la pression sur le manomètre (>20 bar)

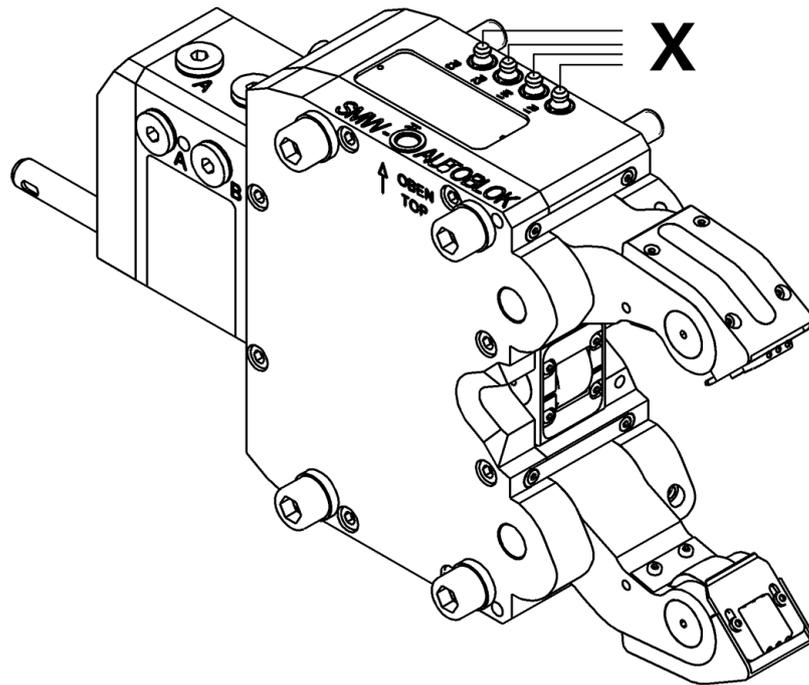
AL065 - Lubrifier la lunette de la tourelle SR2 ou SLU X1 (sté. SMW)

Généralités



En raison des diverses exigences et/ou spécifications de chaque fabricant, il est essentiel de respecter la documentation correspondante du fabricant !

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



Exemple : Lunette_tourelle_SMW_SR2

X Points de graissage

Procédure

1.



Effectuer les opérations de maintenance et d'entretien conformément aux indications du fabricant.

La lunette de tourelle utilisée ici (type SR2 ou SLU X1) doit être lubrifiée quotidiennement aux endroits décrits, conformément aux instructions d'entretien de la société SMW.

AL075 - Contrôle des niveaux de remplissage des réservoirs de fluides

Généralités

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement de la machine, les quantités de remplissage de tous les réservoirs de fluides doivent être régulièrement contrôlées, et l'appoint effectué si nécessaire.

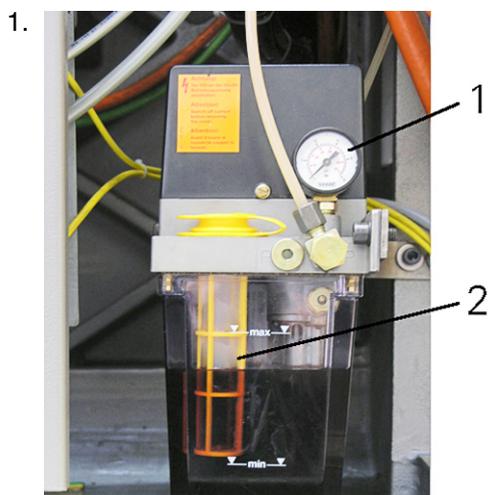
Les fluides d'exploitations, tels que les huiles hydrauliques, le lubrifiant-réfrigérant, les graisses / huiles de lubrification sont également sujets à une usure ou à un vieillissement, tout comme les composants participant au processus, et doivent donc être régulièrement entretenus, soumis à un appoint ou remplacés. Ne pas utiliser de chiffon ou de solvants s'évaporant facilement, tels que l'essence, le trichloréthylène ou tout autre produit de nettoyage identique. Ne pas nettoyer la machine à l'air comprimé. Afin de garantir un fonctionnement sans encombres, le niveau d'huile doit être contrôlé régulièrement.

Le niveau d'huile hydraulique ou d'huile de lubrification doit toujours se trouver près du repère supérieure lorsque la machine est coupée. En cours de production, le niveau d'huile peut baisser suite à la mise en route de plusieurs consommateurs.

L'intervalle de cette opération d'entretien dépend fortement du profil d'utilisation de la machine. Si la machine est exploitée par trois équipés, cette opération doit être réalisée plus souvent.

Prérequis

Procédure



Exemple : Réservoir d'huile de lubrification

- 1 Manomètre (pression de lubrification)
- 2 Élément filtrant et affichage min./max.

Contrôler le niveau de remplissage sur le réservoir d'huile de lubrification.

2.



Exemple : Groupe hydraulique C100 C200 C200tandem

- a Tubulure de remplissage
- b Plaque de base de l'installation hydraulique
- c Contrôle du niveau de remplissage
- d Vis de vidange
- e Vanne de vidange

Contrôler le niveau de remplissage sur le réservoir d'huile hydraulique.

3. Contrôler le niveau de remplissage sur le réservoir de lubrifiant-réfrigérant.

4.



Affichage du niveau de remplissage sur une installation de préparation de lubrifiant-réfrigérant (sté. Knoll)

X Affichage du niveau de remplissage

Contrôler le niveau de remplissage de l'installation de préparation de lubrifiant-réfrigérant (option).

5. Contrôler le niveau de remplissage du réservoir de liquide de réfrigération (option).

AL080 - Nettoyage et graissage des organes de bridage

Généralités

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement et la précision de la machine, les organes de bridage doivent être entretenus régulièrement.

L'intervalle de cette opération d'entretien dépend fortement du matériau utilisé et du temps de production quotidien. Lorsqu'il s'agit de matériaux formant des copeaux courts (par ex. le laiton ou les matériaux de moulage), cette opération d'entretien doit être réalisée plus fréquemment.



En fonction des matériaux à traiter (par ex. : laiton, fonte) et du nombre de couches par jour, un nettoyage plus fréquent du mandrin est requis.

À cet effet, le dispositif de serrage doit être démonté et complètement nettoyé. Effectuer par la même occasion un nettoyage de la bague à labyrinthe (recouvrement de la broche) et de l'espace derrière la bague.

Prérequis



Exemple : Mandrin à trois mors de différents fabricants.

Procédure

1.



Attention

Contours tranchants sur l'organe de bridage

Coupures

Utiliser un équipement de protection individuel (par ex. des gants de sécurité)

Nettoyer l'organe de bridage

Il est également possible de procéder comme suit:

Démonter si nécessaire l'organe de bridage pour le nettoyer (suivre les instructions du fabricant).

2. Graisser l'organe de bridage en suivant les instructions du fabricant.

AL090 - Contrôle des câbles électriques (contrôle visuel)

Généralités



Dégager la zone directement autour de la machine et des unités additionnelles, et ne pas les utiliser comme surface de dépose ou d'appui. Cela réduit considérablement le risque d'endommagement des câbles électriques.

L'endommagement éventuel des câbles électriques posés à l'extérieur de la machine (par ex. câbles pour les unités de lubrifiant-réfrigérant, les convoyeurs de copeaux et les pédales de commande) doit être régulièrement contrôlé (par ex. écrasements ou entailles).

Procédure

1.



Avertissement

Câbles électriques endommagés.

Électrisation.

Couper la machine et les unités additionnelles, et faire remplacer immédiatement les câbles endommagés par un électricien formé.

Contrôler les câbles électriques vers le convoyeur de copeaux.

2. Contrôler les câbles électriques vers l'installation de lubrifiant-réfrigérant.
3. Contrôler les câbles électriques vers le module d'alimentation des pièces.
4. Contrôler les câbles électriques vers le module d'évacuation des pièces.
5. Contrôler les câbles électriques vers les pédales de commande.
6. Contrôler les câbles électriques vers l'éclairage de l'espace d'usinage.
7. Contrôler le câble électrique vers le tableau de commande additionnel / tableau de commande manuel (option).
8. Contrôler les câbles électriques des autres appareils additionnels en option.

AL095 - Contrôle visuel des conduites de fluides et des câbles électriques

Généralités

Selon la durée de fonctionnement, le profil d'utilisation de la machine et les différentes conditions ambiantes, toutes les conduites de fluides et tous les câbles électriques doivent absolument être soumis à un contrôle visuel régulier. Ces mesures permettent de détecter de façon précoce des éventuels erreurs ou problèmes, et d'y remédier.



Lorsque les conduites de fluides sont endommagées, du fluide sous haute pression risque de s'en échapper. Lors du contrôle visuel, porter impérativement l'équipement de protection individuel.

Prérequis

Si des défauts sont constatés sur les conduites de fluides ou sur les câbles électriques lors du contrôle visuel, la machine doit être coupée et les conduites défectueuses doivent être immédiatement remplacées.



Les nouvelles conduites de fluides doivent être serrées au couple prescrit par le fabricant.

Procédure

1. Contrôle visuel de toutes les conduites de fluides.
2. Contrôle visuel de tous les câbles électriques.

AL103 - Nettoyage de la sortie de lubrifiant-réfrigérant sur le pot de serrage

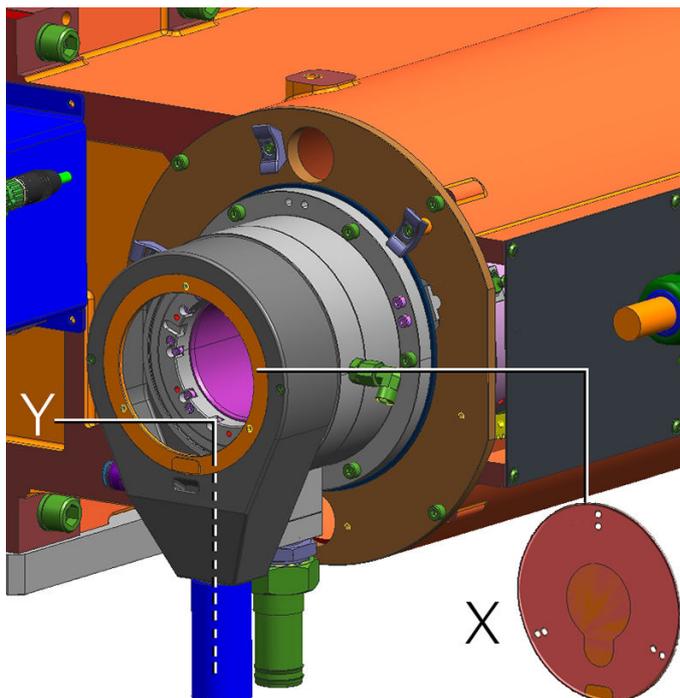
Généralités

Pendant le traitement, suite au refroidissement les petits copeaux sont rincés à travers la broche en direction du pot de serrage. C'est pourquoi la sortie de lubrifiant-réfrigérant sur le pot de serrage doit être régulièrement nettoyée.

Procédure

1. Démontez l'habillage de la machine au niveau des broches.

2.



Exemple : Écoulement du lubrifiant-réfrigérant, G420

Retirez le couvercle (X) du collecteur de lubrifiant-réfrigérant.

3. Nettoyez le collecteur de lubrifiant-réfrigérant et le tuyau d'évacuation (Y).

AL120 - Contrôle du lubrifiant-réfrigérant (contrôle visuel)

Généralités



Respecter la documentation de l'utilisateur **Remarques relatives aux fluides** ainsi que la documentation du fabricant du lubrifiant-réfrigérant.

Le lubrifiant-réfrigérant est soumis à une usure, dépendante du matériau et de l'évolution de la température. Un contrôle régulier est ainsi absolument obligatoire.

En cas de forte odeur, de formation de champignon ou de moisissure, l'émulsion de lubrifiant-réfrigérant doit être immédiatement remplacée. En raison du principe de la lubrification ouverte, un léger mélange entre le lubrifiant-réfrigérant et l'huile hydraulique peut avoir lieu. Si la surface du réservoir de lubrifiant-réfrigérant est recouverte par une couche d'huile, le lubrifiant-réfrigérant doit être remplacé. Par ailleurs, déterminer l'origine de la présence d'huile.



Lorsque des émulsions de lubrifiant-réfrigérant à base d'huile minérale sont utilisées, un contrôle régulier du lubrifiant-réfrigérant est nécessaire afin que les propriétés requises soient garanties.

Prérequis

Un réfractomètre est nécessaire pour déterminer la concentration.

Procédure

1.



Attention

Modification biologique et chimique dans le lubrifiant-réfrigérant.

Irritations de la peau ou problèmes de voies respiratoires ou de circulation.

Porter l'équipement de protection individuel (par ex. chaussures de sécurité et lunettes de protection).

Retirer un capot sur le collecteur de copeaux et/ou sur le convoyeur de copeaux (par ex. sur le tamis).

2. Procéder à un contrôle visuel et de l'odeur du lubrifiant-réfrigérant.
3. Contrôler l'émulsion de lubrifiant-réfrigérant. Voir le document **Remarques relatives aux fluides**
4. Contrôler les conduites de fluide. L'endommagement éventuel des conduites de fluide doit être contrôlé. Les détériorations existantes, telles que les courbures ou les traces de frottement, doivent être renseignées dans un protocole, et un remplacement envisagé.

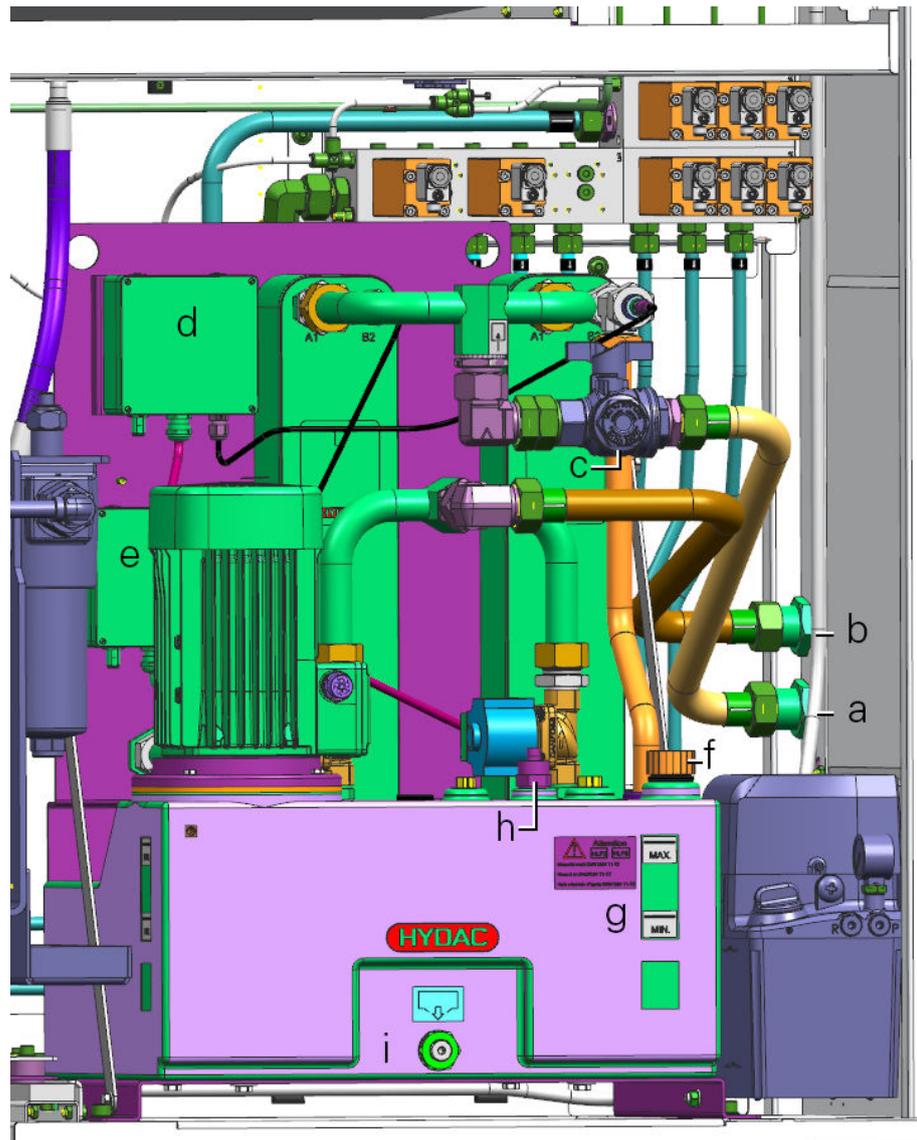
AL126 - Contrôle du groupe de refroidissement et du liquide de refroidissement

Généralités

Pour les dispositifs additionnels, ne pouvant pas être refroidis avec le lubrifiant-réfrigérant ou avec l'huile hydraulique en raison des fortes températures, un dispositif de refroidissement séparé avec un circuit de refroidissement autonome est prévu. Tout comme les autres liquides de refroidissement, la qualité du liquide de refroidissement utilisé ici doit être contrôlée. Par ailleurs, un contrôle visuel du groupe de refroidissement et des conduites d'alimentation et de fluides correspondantes doit être effectué dans le cadre des opérations de maintenance et d'entretien. Les traces de fuite doivent être repérées sur l'installation en général ainsi que sur les raccords et les conduites d'alimentation et de fluides.



Conformément à la documentation du fabricant, aucune connaissance spécifique de la technique de réfrigération n'est requise pour le contrôle visuel resp. la surveillance. Ces opérations peuvent être effectuées par des personnes formées avec les connaissances techniques correspondantes.



Exemple : Refroidissement interne de la machine FWKS G420

- a** Arrivée refroidissement compresseur
- b** Retour refroidissement compresseur
- c** Robinet d'arrêt
- d** Régulateur PID pour le mélange eau-glycol 35%
- e** Régulateur PID pour l'huile hydraulique HLPD 32
- f** Tubulure de remplissage
- g** Verre-regard (niveau de remplissage)
- h** Contacteur de niveau
- i** Vis de vidange du réservoir

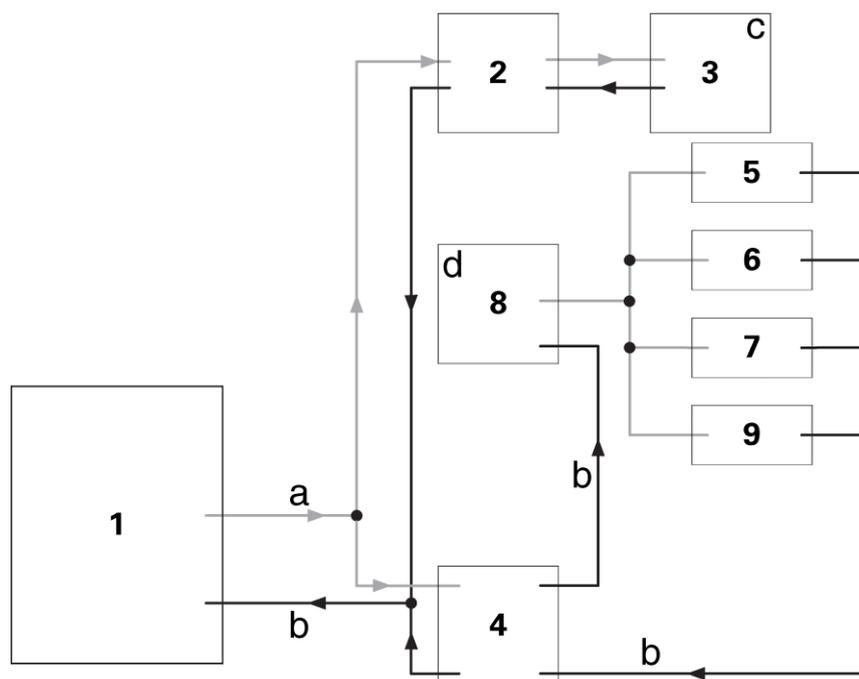


Schéma de l'installation de refroidissement TNX220.3

- 1 Groupe de refroidissement externe ou refroidissement installée par le client
- 2 Échangeur thermique (groupe hydraulique)
- 3 Groupe hydraulique
- 4 Échangeur thermique (broches)
- 5 Broche principale
- 6 Contrebroche
- 7 Unité d'usinage 1
- 8 Climatiseur interne
- 9 Armoire de commande
- a Arrivée (mélange eau/eau-glycol)
- b Retour (mélange eau/eau-glycol)
- c Huile hydraulique HLPD32 (VG32)
- d FSK35 resp. antifrogène N FSK34 (tenir compte des remarques)



Lors de l'entretien du liquide de refroidissement, il est impératif de respecter les points suivants. Un mélange d'eau et de glycol est versé aux positions 1 et 8. Il faut veiller à ce qu'une concentration de FSK35 (35% de glycol) soit utilisée dans les machines 1-4. À partir de la machine 5, une concentration d'antifrogène N (34% de glycol).

Prérequis



Lors de l'appoint, toujours utiliser le liquide de refroidissement du même fabricant et avec la même spécification. Le mélange des différents liquides de refroidissement peut entraîner la corrosion de l'installation de refroidissement, l'incompatibilité et le basculement du liquide de refroidissement. **Veiller impérativement à respecter la concentration de glycol prescrite dans la machine concernée.**



Lors du remplacement du liquide de refroidissement par un autre produit ou lors d'un changement de fournisseur, l'installation de refroidissement doit être entièrement rincée et nettoyée avec ce liquide de refroidissement. Si le liquide de refroidissement est préparé avec un concentré et de l'eau, utiliser uniquement de l'eau déminéralisée. La machine peut alors être remise en marche.

Alimentation externe en liquide de refroidissement de la machine

A	B	C	D	E	F
TNX220.3	10-20°C	50	2,0	15	8

Caractéristiques techniques de l'alimentation en liquide de refroidissement G220 G220.3 G320.2 G4xx G5xx

- A Machine
- B Température de l'eau [°C]
- C Quantité de liquide de refroidissement Q_{min} / Q_{max} [l/min]
- D Différence de pression $P_{arrivée}$ et P_{retour} [bar]
- E Puissance de refroidissement nécessaire [kW]
- F Pression dans le circuit de refroidissement [bar]

Les données dans les caractéristiques techniques de l'alimentation en liquide de refroidissement sont basées sur une température ambiante de 40 °C max.



Les valeurs indiquées dans le tableau doivent être impérativement respectées ! En cas d'écart par rapport à ces valeurs, le refroidissement de la machine n'est plus garanti.

La pression de service maximale de 8 bars ne doit pas être dépassée !



L'appoint doit être effectué avec un mélange prêt à l'emploi. Le mélange de différentes bases de glycole peut entraîner des réactions chimiques, pouvant engendrer une adhérence ou une agglutination du liquide de refroidissement.

Procédure

1. Contrôler le liquide de refroidissement. Lors du contrôle visuel, les critères de contrôle sont la clarté et l'absence de coloration du liquide de refroidissement.
2. Contrôler la quantité de remplissage sur l'affichage du niveau.

AL130 - Contrôle de l'éclairage de l'espace d'usinage (contrôle visuel)

Généralités

Afin de garantir un éclairage homogène des zones de travail dans la machine, des lumières sont installées dans l'espace d'usinage.

Celles-ci garantissent la sécurité des opérations et doivent donc être régulièrement contrôlées. **Tout élément d'éclairage endommagé doit être remplacé immédiatement.**



Respecter impérativement la documentation du fabricant.



Selon les données du fabricant, cet élément d'éclairage ne nécessite pas d'entretien.

Procédure



Exemple : Éclairage du compartiment d'usinage (photo : Herbert Waldmann GmbH & Co. KG)

Contrôler tous les dispositifs d'éclairage (contrôle visuel). Contrôler l'endommagement du verre de protection de la lumière. Si du lubrifiant-réfrigérant a coulé dans l'éclairage de l'espace d'usinage, les lumières doivent être réparées.

AL140 - Contrôle et, si nécessaire, graissage du jeu de serrage HSK (sté Ott-Jakob)

Généralités

Afin de s'assurer que les outils sont bien serrés dans l'unité d'usinage, une propreté accrue est nécessaire. C'est pourquoi il est essentiel d'effectuer différentes opérations de maintenance et d'entretien à intervalles réduits (un délai de contrôle hebdomadaire est recommandé par le fabricant). Le fonctionnement et la sécurité de la machine sont fortement influencés par l'état des organes de bridage dans les unités multifonction et dans les broches de fraisage motorisées.

Ceci implique autant le nettoyage des surfaces d'appui et des alésages des logements sur les unités d'usinage que le contrôle régulier des différentes pièces d'usure, comme les joints toriques par ex., sur le jeu de serrage HSK.



Exemple : Jeux de serrage de la sté Ott-Jakob



Lors de la commande de pièces de rechange, bien faire attention à la marque, au fabricant et/ou à la version (autobloquant ou non) de la pièce.



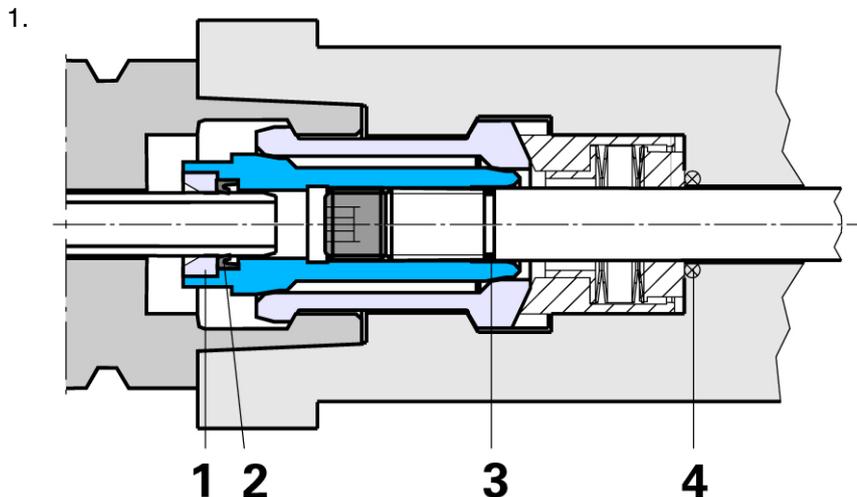
L'utilisation d'outils avec bras selon ISO 12164-1 version avant 2001 resp. DIN 69893-1 version avant 2003 (HSK-A) peut entraîner de graves détériorations du magasin d'outils lors du changement automatique, et n'est donc pas autorisée.

Prérequis

Les pièces de rechange et les ressources, telles que les fluides, nécessaires à une réparation ou à une maintenance doivent être disponibles en quantité suffisante.

Cela concerne tout particulièrement les outils spéciaux, sans lesquels la maintenance ou la réparation n'est pas possible.

Procédure



Exemple : Croquis jeu de serrage HSK

- | | |
|---|-----------------|
| 1 | Bague en laiton |
| 2 | Joint en U |
| 3 | Joint torique |
| 4 | Joint torique |

Contrôler le joint en U (2) dans le cône de serrage.

2. Remplacer le joint en U si nécessaire.
3. Contrôler la pince de serrage conformément aux indications du fabricant. Le niveau d'encrassement est contrôlé (**si nécessaire nettoyer**), ainsi que la quantité de graisse (**si nécessaire regraisser**). Le regraissage doit être effectué uniquement après le nettoyage.

4.  Un dégraissage des pinces de serrage peut entraîner des problèmes techniques.

Causes possibles :

- Un joint défailant dans le cône de serrage.
- Un jet de nettoyage, directement orienté vers la pince de serrage.
- L'utilisation d'un fluide dégraissant.

Déterminer les causes du dégraissage rapide de la pince de serrage. En cas d'imprécision, prendre contact avec le fabricant correspondant.

AL145 - Maintenance des jeux de serrage HSL (sté. Berg)

Généralités

Afin de s'assurer que les outils sont bien serrés dans l'unité d'usinage, une propreté accrue est nécessaire. Le fonctionnement et la sécurité de la machine sont fortement influencés par l'état des organes de bridage dans les unités multifonction et dans les broches de fraisage motorisées.

Ceci implique autant le nettoyage des surfaces d'appui et des alésages des logements sur les unités d'usinage que le contrôle régulier des différentes pièces d'usure, comme les joints toriques par ex., sur le jeu de serrage HSK.



Lors de la commande de pièces de rechange, bien faire attention à la marque, au fabricant et/ou à la version (autobloquant ou non) de la pièce.



L'utilisation d'outils avec bras selon ISO 12164-1 version avant 2001 resp. DIN 69893-1 version avant 2003 (HSK-A) peut entraîner de graves détériorations du magasin d'outils lors du changement automatique, et n'est donc pas autorisée.



Exemple : Jeux de serrage HSK Berg

Procédure

1. Les jeux de serrage de la sté. Berg ne nécessitent aucun entretien.

AL180 - Nettoyage de l'espace d'usinage

Généralités

Afin de garantir une qualité constante, une disponibilité élevée et le respect des valeurs, la machine doit être régulièrement nettoyée, en fonction des conditions d'exploitation.

Les différentes grandeurs d'influence jouent bien évidemment un rôle important. L'utilisation d'une émulsion comme lubrifiant-réfrigérant entraîne un nettoyage plus fréquent et plus intense.

Contrairement au traitement par enlèvement des copeaux longs, le traitement par enlèvement des copeaux courts nécessite un entretien plus conséquent. Les copeaux courts, obtenus par ex. lors du traitement du laiton ou de la fonte, forment des amas ou se déposent dans les petites fentes et les recoins. Ces emplacements doivent être régulièrement nettoyés afin d'éviter tout endommagement des composants correspondants.

Les capots télescopiques, les joints en caoutchouc, les lèvres d'étanchéité ou encore les racleurs sont des zones particulièrement sollicitées. Le nettoyage doit être effectué à des intervalles de temps réduits ici.

Prérequis



Les fluides décrits dans la documentation doivent être utilisés pour le nettoyage de la machine et pour le post-traitement.

Toujours utiliser un outil approprié pour éliminer les copeaux.

Les dispositifs suivants sont nécessaires au nettoyage :

- Crochet à copeaux,
- Brosse à copeaux,
- Pulvérisateurs avec le produit de nettoyage ou le lubrifiant-réfrigérant,
- Une quantité suffisante de chiffons,
- Le fluide, lubrifiant-réfrigérant, utilisé pour la pulvérisation ou pour enduire les plaques télescopiques et toutes les autres pièces vierges.

Procédure

1.



Copeaux et outils en saillie dans l'espace d'usinage. Coupures.

Utilisation de l'équipement de protection individuel, tel que les lunettes de protection et les gants de protection, ainsi que d'un outil approprié.

Éliminer les copeaux de l'espace d'usinage.

2. Éliminer les dépôts de copeaux, en particulier au niveau des unités d'usinage et de la porte de l'espace d'usinage.
3. Rincer l'espace d'usinage avec du lubrifiant-réfrigérant.

4. Essuyer avec un chiffon.
5. Huiler les tôles métalliques vierges et les capots télescopiques.
6. Rechercher les éventuels dégâts, au besoin réparer ou remplacer.

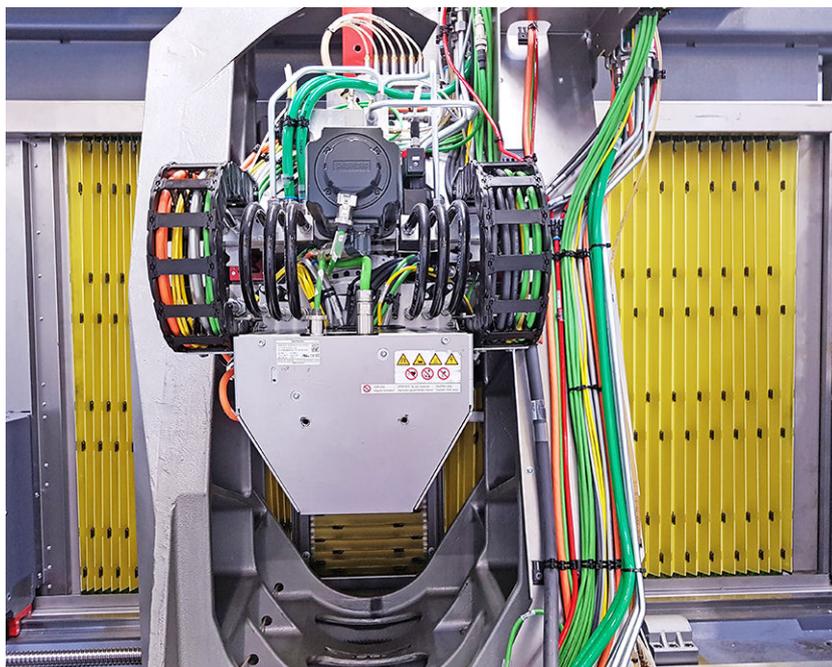
AL215 - Contrôler le recouvrement à lamelles/écailles sur les éléments télescopiques (contrôle visuel)



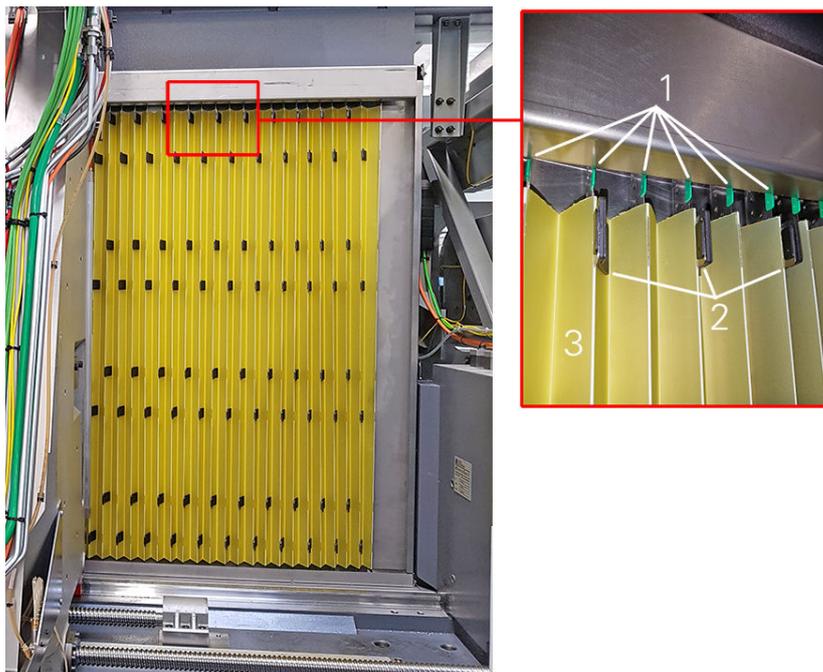
L'intervention de maintenance décrite ci-dessous ne peut être exécutée que par un personnel disposant de connaissances spécifiques. Cette intervention n'est donc autorisée qu'après formation préalable transmise par le constructeur de machine!

Généralités

Les tôles télescopiques sont en outre équipées d'un recouvrement à lamelles/écailles. **Vue de l'unité d'usinage 1**



Exemple : Vue générale du recouvrement à lamelles/écailles (STRAPANO - Sté Arnold) G420



Recouvrement à lamelles/écailles (STRAPANO - Sté Arnold) G420

- 1 Patin
- 2 Support (en deux parties)
- 3 Recouvrement à lamelles/écailles (matériau de support)

Ce recouvrement supplémentaire est constitué de trois composants. Lors du contrôle visuel, seul l'état du matériau de support, des patins et des supports est contrôlé.

Procédure

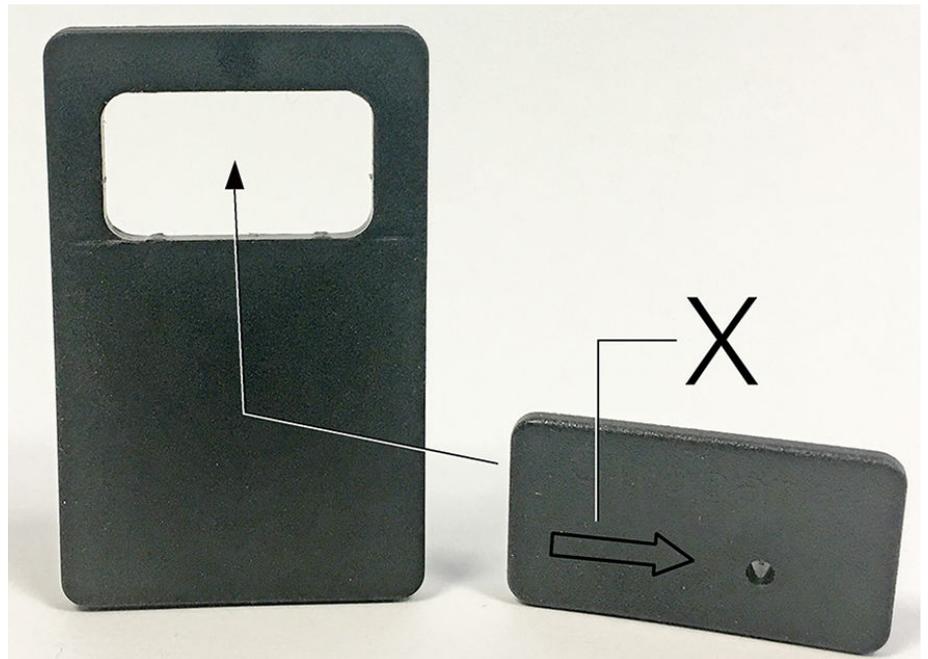
1. Contrôler l'état général du matériau de support. Évaluer l'usure. En cas de destruction de certaines pièces comme les patins, les supports ou le matériau de support, faire impérativement procéder à leur remplacement.

2.



Coupures dues à des parties de tôle à arêtes vives.

Toujours porter des gants de protection appropriés.

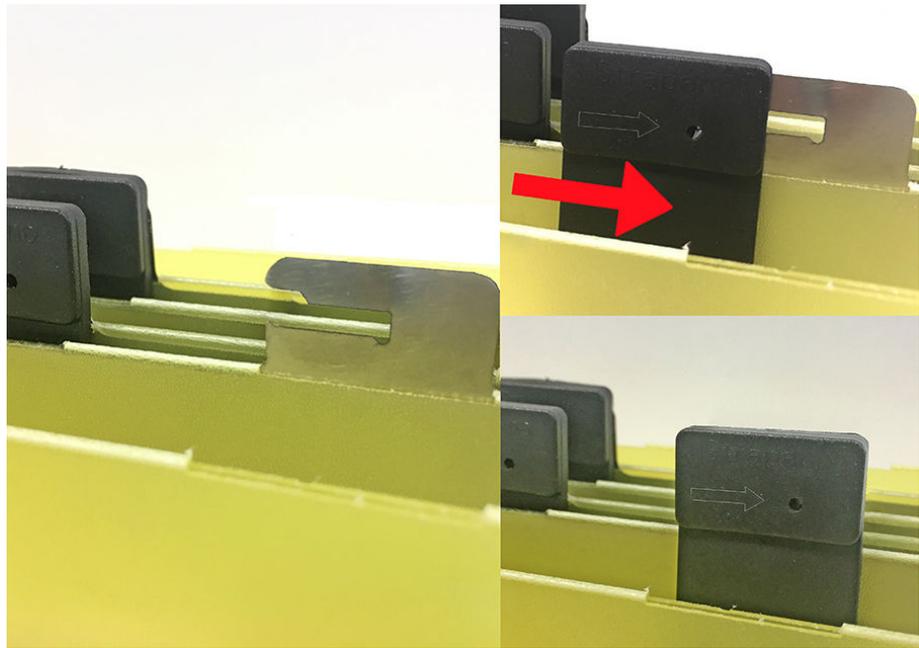


Exemple : Support en deux parties (STRAPANO - sté. Arnold)

X avant le montage sur le soufflet, assembler les deux parties et respecter le sens de la flèche.



Exemple : Support en deux parties (STRAPANO - sté. Arnold)



Exemple : Montage du support (STRAPANO - sté. Arnold)

Contrôler le support.

3. Contrôler le patin.

AL255 - Nettoyage du convoyeur de copeaux

Généralités



En raison des diverses exigences et/ou spécifications de chaque fabricant, il est essentiel de respecter la documentation correspondante du fabricant !

Afin de garantir une production sans encombres, le convoyeur de copeaux doit être nettoyé et entretenu régulièrement.

Un nettoyage régulier permet de détecter les éventuels défauts et d'y remédier. Cela permet également de réduire les temps d'immobilisation prolongée à des fins de réparation.

Le convoyeur de copeaux permet d'évacuer les copeaux retombant de l'espace d'usinage et sert également de réservoir pour le lubrifiant-réfrigérant. Le lubrifiant-réfrigérant est filtré dans le convoyeur de copeaux. Différents filtres et plaques de filtre sont ainsi montés sur le convoyeur de copeaux. Ces filtres doivent être régulièrement nettoyés. Faire particulièrement attention à la zone autour de la pompe à lubrifiant-réfrigérant, celle-ci doit toujours être dépourvue de copeaux et de saletés.

Prérequis



Lors du nettoyage au niveau du compartiment d'éjection, il est impératif d'interrompre le mouvement du convoyeur de copeaux en ouvrant la porte de l'espace d'usinage ou en coupant le convoyeur de copeaux !



Le convoyeur se déplace uniquement lorsque le convoyeur de copeaux est enclenché et la porte de l'espace d'usinage fermée.

Procédure

1.



Effectuer les opérations de maintenance et d'entretien conformément aux indications du fabricant.

Nettoyer le convoyeur de copeaux.

- Nettoyer le compartiment d'éjection. **Faire attention aux amas de copeaux au niveau du compartiment d'éjection, et les éliminer.** Les copeaux peuvent s'accumuler au niveau du rouleau d'entraînement, de telle sorte que ce dernier est fortement comprimé, ce qui peut endommager le convoyeur avec un arbre d'entraînement.
- Contrôler les barres de racleur sur le compartiment d'éjection et de l'ouverture d'admission.
- Contrôle visuel du dispositif de brossage (option).

5.



Exemple : Convoyeur de copeaux G420

Nettoyer le tamis et les plaques filtrantes magnétiques (option).

6. Retirer et nettoyer le préfiltre (option) sur la pompe à lubrifiant-réfrigérant.

7.



Si l'alimentation en lubrifiant-réfrigérant n'est pas suffisante, le tamis sur la pompe à lubrifiant-réfrigérant doit être nettoyé.

Démonter la pompe à lubrifiant-réfrigérant. Retirer et nettoyer le tamis sur la pompe à lubrifiant-réfrigérant.

Il est également possible de procéder comme suit:

Aspirer le lubrifiant-réfrigérant, retirer et nettoyer le tamis directement sur la pompe à lubrifiant-réfrigérant.

AL320 - Système de changement d'outils de la sté. Wassermann

Généralités



En raison des diverses exigences et/ou spécifications de chaque fabricant, il est essentiel de respecter la documentation correspondante du fabricant !

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

Procédure

1. Procéder aux contrôles visuels conformément à la documentation du fabricant.

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 DTE089FR - 20.03.2023.

- CL010** - Contrôle des protocoles de maintenance des opérations d'entretien
- CL023** - Nettoyage et contrôle des racleurs de la porte de l'espace d'usinage
- CL025** - Contrôle des portes de l'espace d'usinage (avec entraînement électrique) et la vitre d'observation
- CL040** - Contrôle et graissage du jeu de serrage HSK (sté Ott-Jakob)
- CL047** - Contrôle des jeux de serrage d'outils des broches de fraisage
- CL050** - Contrôler, remplacer si nécessaire, l'adaptateur pour lubrifiant-réfrigérant (logements d'outils HSK)
- CL065** - Contrôler des capots télescopiques et des racleurs
- CL070** - Contrôle des racleurs extérieurs des guidages linéaires
- CL080** - Contrôle de tous les raccords électriques et des courroies d'entraînement des moteurs d'entraînement
- CL095** - Contrôler le recouvrement à lamelles/écailles sur les éléments télescopiques (contrôle visuel)
- CL130** - Remplacement des filtres sur la soufflerie de refroidissement du climatiseur
- CL140** - Contrôle du climatiseur pour le lubrifiant-réfrigérant
- CL165** - Contrôler le liquide de refroidissement
- CL190** - Nettoyage des bagues à labyrinthe des broches
- CL500** - Effectuer une sauvegarde des données (Backup)
- CL520** - Contrôle de l'armoire de commande
- CL541** - Contrôle de la fixation des colliers de serrage
- CL555** - Remplacement des filtres à huile hydraulique
- CL570** - Système de changement d'outils de la sté. Wassermann
- CL590** - Maintenance la lunette de la tourelle SR2 ou SLU X1 (sté. SMW)

CL010 - Contrôle des protocoles de maintenance des opérations d'entretien

Généralités

Les protocoles des opérations d'entretien effectuées permettent de contrôler les opérations de maintenance entre deux intervalles de maintenance. Les protocoles peuvent contenir des informations importantes sur d'éventuelles opérations requises en-dehors de la maintenance. De même, les protocoles peuvent être utilisés pour déterminer l'origine des pannes, si des opérations d'entretien n'ont pas été réalisées ou ont été mal réalisées.

Procédure

1. Contrôler les protocoles de maintenance ou de contrôle.

CL023 - Nettoyage et contrôle des racleurs de la porte de l'espace d'usinage

Généralités



Un contrôle régulier des racleurs permet de prévenir l'endommagement des racleurs et de la porte de l'espace d'usinage.

Si la porte de l'espace d'usinage ne s'ouvre et/ou ne se ferme pas facilement, il est très probable que les racleurs soient déjà endommagés par les amas de copeaux.

Prérequis



Exemple : Crochet à copeaux et brosse à copeaux

Utiliser un outil approprié pour éliminer les copeaux grossiers, les amas de copeaux et autres saletés.

Procédure



Exemple : Éliminer les amas de copeaux à l'aide d'un outil approprié (par ex. crochet à copeaux)

Éliminer les copeaux les plus grands à l'intérieur de la porte de l'espace d'usinage en partant du haut vers le bas. Utiliser pour cela un crochet à copeaux.

2.



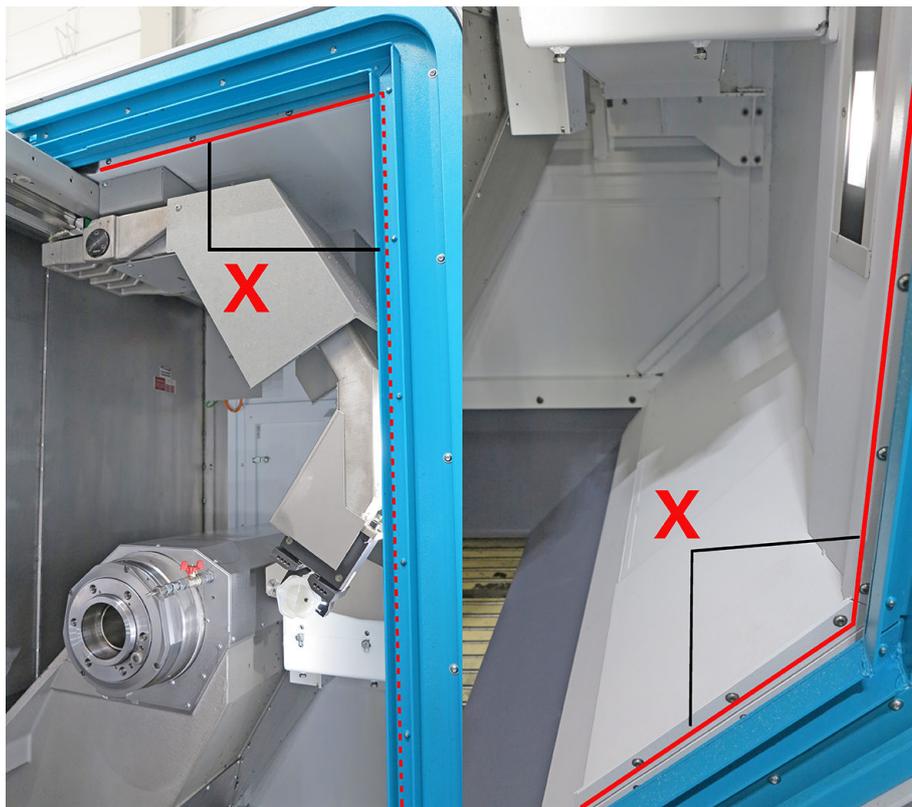
Exemple : Balayer les petits copeaux et les autres saletés à l'aide d'un balai ou d'une brosse à copeaux, en partant du haut vers le bas.

Éliminer petits copeaux et les amas à l'intérieur de la porte de l'espace d'usinage en partant du haut vers le bas. Utiliser pour cela une brosse à copeaux.

3.



Avant de serrer les vis, veiller impérativement à ce que les racleurs reposent uniformément sur la porte de l'espace d'usinage.



Exemple : Racleur porte de l'espace d'usinage en haut et sur le côté, G220

Nettoyer les racleurs.

Il est également possible de procéder comme suit:

En cas de fort encrassement ou de dépôt de copeaux dans les racleurs, les racleurs et les plaques de capot correspondantes doivent être démontés entièrement et nettoyés. **Dans ce cas, nettoyer également l'espace derrière les racleurs**

4. Contrôler le bon positionnement des racleurs. Après le nettoyage, la porte de l'espace d'usinage doit à nouveau s'ouvrir et se fermer sans le moindre effort

CL025 - Contrôle des portes de l'espace d'usinage (avec entraînement électrique) et la vitre d'observation

Généralités

Le contrôle et/ou la maintenance de la porte de l'espace d'usinage comprend différentes opérations :

- Contrôler l'état irréprochable de la vitre d'observation.
- Contrôler la plaquette de sécurité sur la vitre d'observation (intervalle de remplacement 8 ans).
- Contrôler / régler ou, si nécessaire, remplacer le racleur.
- Contrôler la maniabilité de la porte de l'espace d'usinage.
- Contrôle des fonctions des portes de l'espace d'usinage (**se reporter à la documentation du fabricant Langer & Laumann**).

La vitre d'observation se compose de trois vitres. La vitre intérieure est en verre trempé, la vitre centrale en polycarbonate et la vitre extérieure est également en polycarbonate. La vitre intérieure est assez résistante. Elle peut être nettoyée avec tous les détergents du commerce. Seule la vitre centrale est importante pour la capacité de retenue de la vitre d'observation.

Les vitres en polycarbonate sont exposées à un processus de vieillissement **naturel** et doivent par conséquent être soumises à un contrôle visuel régulier. Le processus de vieillissement est accéléré par le contact avec le lubrifiant-réfrigérant.



Lorsque la vitre d'observation est endommagée, elle doit être remplacée. Le niveau d'endommagement n'importe pas. La capacité de retenue de la vitre n'est plus garantie, même si la détérioration est minime.

Des racleurs fortement encrassés ou endommagés peuvent détériorer la vitre intérieure. Par ailleurs, en cas de fort encrassement / d'important dépôt de copeaux dans les racleurs, la porte de l'espace d'usinage peut nécessiter d'importants moyens, selon les circonstances, pour être déplacée.

Contrôler et nettoyer les rails de guidage de la porte de l'espace d'usinage.

Contrôler les fonctions des portes automatiques de l'espace d'usinage avec entraînement électrique (option telle que l'ouverture / la fermeture à différentes vitesses, avec ou sans identification des obstacles).

Prérequis



Le contrôle de la porte automatique de l'espace d'usinage peut uniquement se faire lorsque la machine est en marche et parfaitement opérationnelle.

Avant le contrôle de la porte automatique de l'espace d'usinage, veiller à ce que les racleurs aient bien été contrôlés. Pour cela, éliminer impérativement les amas de copeaux et veiller à ce que les racleurs soient nettoyés et positionnés au niveau des tôles.

Procédure

1. Contrôler l'endommagement de la vitre d'observation.

2.

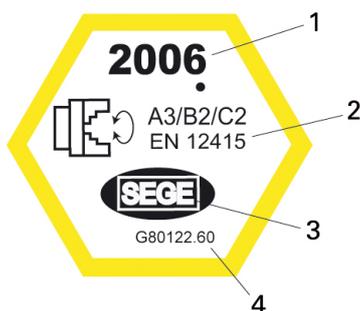


Pour nettoyer la vitre extérieure, utiliser un chiffon mou ou une éponge et un produit lave-vitre ou de l'eau savonneuse. Ne pas utiliser de produit de nettoyage abrasif ou alcalin (par ex. solvant de nettoyage, acétone ou tétrachlorure de carbone) ni d'outil ou d'objet tranchant (par ex. lames de rasoir ou tournevis).

Nettoyer la vitre extérieure.

3. Nettoyer la vitre intérieure.

4.

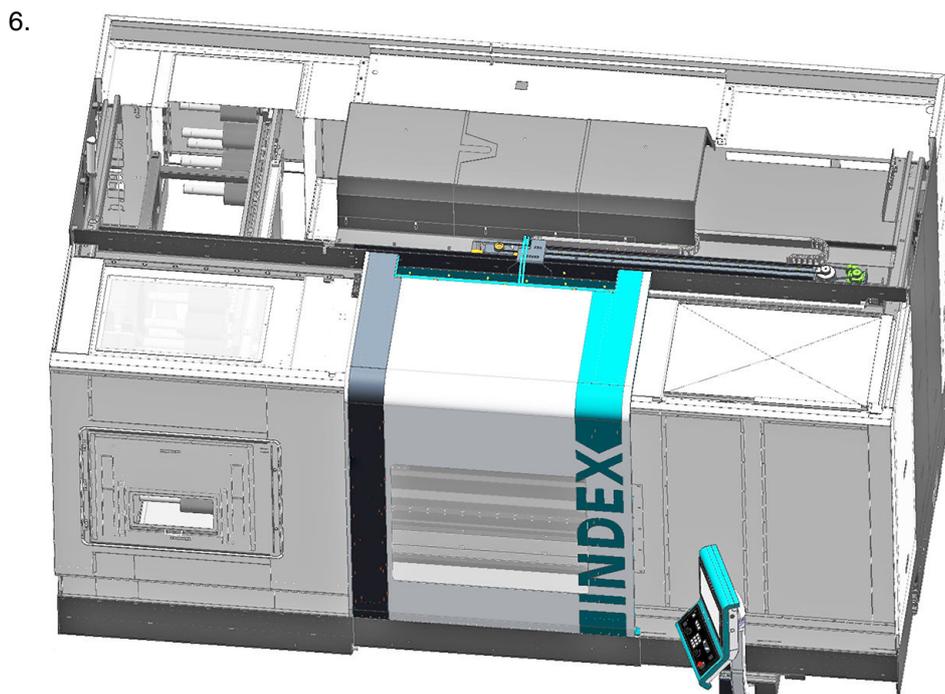


Exemple : Plaque de sécurité de la vitre d'observation 2006

- 1 Année de fabrication
- 2 Classe de protection et norme EN
- 3 Fabricant
- 4 Référence article INDEX

Contrôler la plaquette de sécurité (intervalle de remplacement 8 ans).

5. Contrôler le racleur. Démontez et nettoyez le racleur. Si le racleur est fortement déformé ou endommagé, il doit être remplacé. Afin que le nettoyage des tôles de la porte soit homogène, veillez à ce que celles-ci soient remontées en parallèle, après leur démontage, et reposent sur la porte de l'espace d'usinage.



Exemple : Aperçu de la porte automatique de l'espace d'usinage avec entraînement

Contrôler la maniabilité de la porte de l'espace d'usinage. Actionner pour cela l'arrêt d'urgence, et ouvrir et fermer la porte de l'espace d'usinage à la main. Si la porte ne se déplace pas sans effort, remédier au problème. Les causes peuvent être un racleur défectueux ou mal positionné, des copeaux dans la barre de guidage ou dans les galets de guidage de la porte de l'espace d'usinage.

- 7.
- 

Coincement des parties du corps en cas de défaillance de la détection des obstacles sur la porte de l'espace d'usinage

Danger

Contrôler l'identification des obstacles.

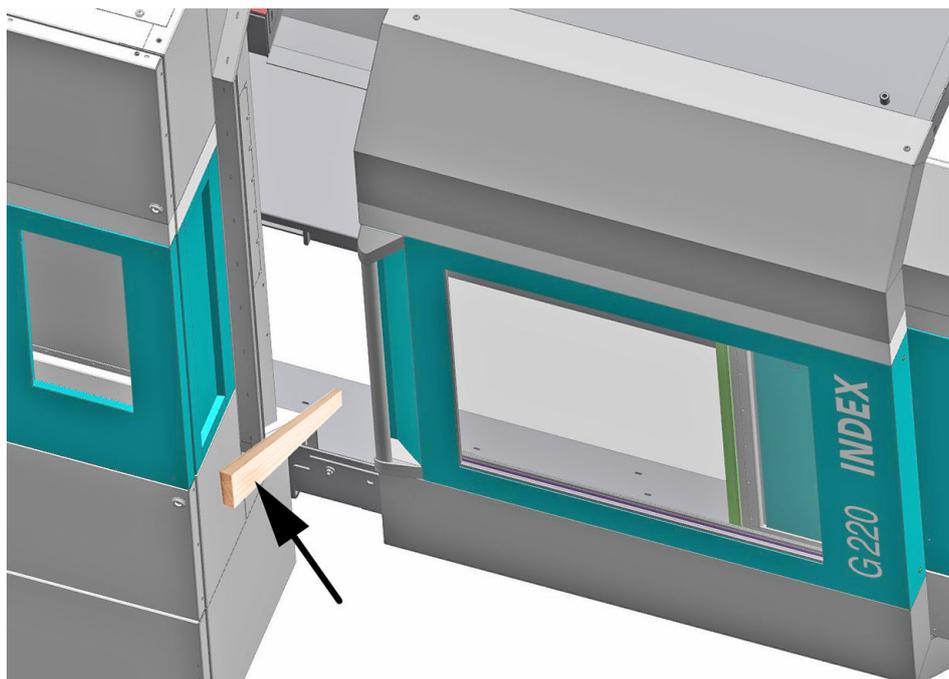


INDEX recommande un contrôle annuel de la détection d'obstacles de la porte automatique pour l'espace d'usinage.

Le contrôle doit être réalisé uniquement avec un matériel auxiliaire adapté, par ex. une baguette ou un madrier à section rectangulaire en bois blanc.

INDEX recommande de consigner les résultats du contrôle et de les conserver sur le poste de travail.

Pour ce contrôle, la machine doit être en marche et parfaitement opérationnelle.



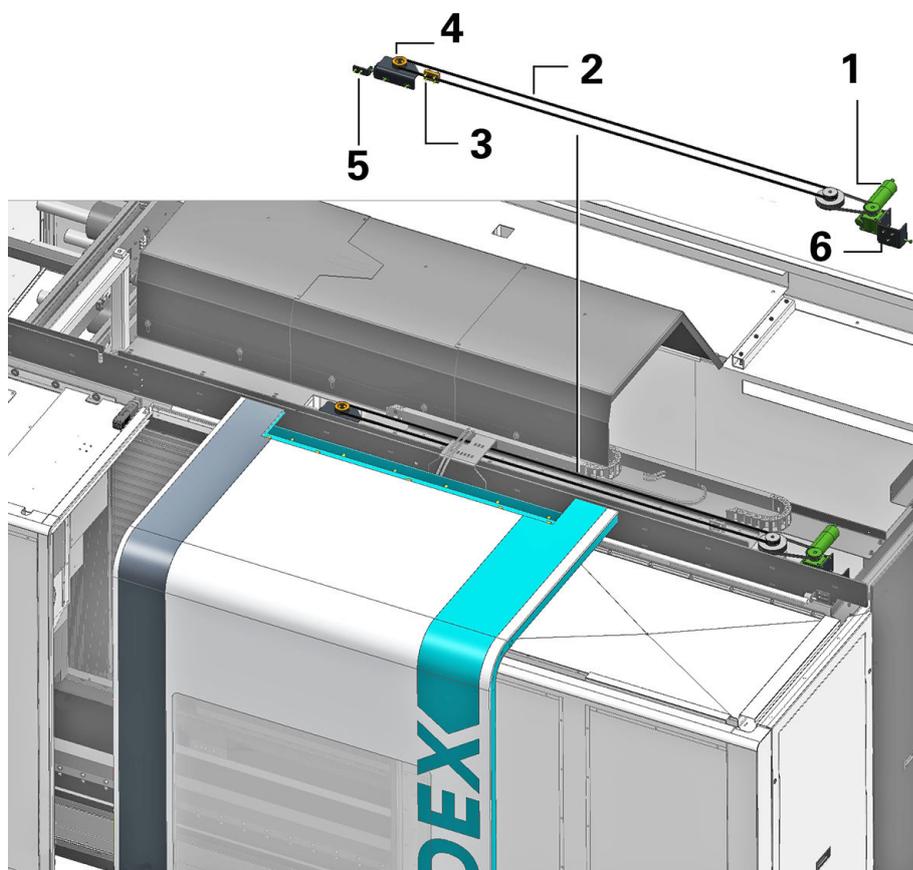
Exemple : Contrôle de la détection d'obstacles

Contrôler la détection d'obstacles de la porte automatique de l'espace d'usinage. Lors du contrôle de la détection d'obstacles, un objet tel qu'une baguette ou un madrier à section rectangulaire en bois blanc est placé dans la course de déplacement de la porte de l'espace d'usinage pendant la fermeture. Lors du contact de la baguette ou du madrier avec la porte de l'espace d'usinage dans la zone de fermeture, la détection d'obstacles se déclenche et la porte doit inverser son mouvement.

Si la détection d'obstacles ne déclenche pas immédiatement l'inversion du sens de déplacement, la porte de l'espace d'usinage doit faire l'objet d'un contrôle complet dans les meilleurs délais. **L'exploitation de la machine doit être interrompue.**

8.

9.



Exemple : Aperçu de la porte automatique de l'espace d'usinage G420 avec entraînement

- 1 Entraînement / poulie de renvoi
- 2 Courroie
- 3 Taquet d'entraînement
- 4 Poulie de renvoi

Contrôle visuel de l'entraînement de la porte automatique de l'espace d'usinage. Il s'agit avant tout d'une estimation de l'état et de la tension de la courroie dentée (2). Contrôler également l'état des deux poulies de renvoi (1+4) et du taquet d'entraînement (3).

CL040 - Contrôle et graissage du jeu de serrage HSK (sté Ott-Jakob)

Généralités

Afin de s'assurer que les outils sont bien serrés dans l'unité d'usinage, une propreté accrue est nécessaire. C'est pourquoi des opérations d'entretien et de maintenance doivent être effectuées à des intervalles de temps réduits. Le fonctionnement et la sécurité de la machine sont fortement influencés par l'état des organes de bridage dans les unités multifonction et dans les broches de fraisage motorisées.

Ceci implique autant le nettoyage des surfaces d'appui et des alésages des logements sur les unités d'usinage que le contrôle régulier des différentes pièces d'usure, comme les joints toriques par ex., sur le jeu de serrage HSK.



Exemple : Jeux de serrage de la sté Ott-Jakob



Lors de la commande de pièces de rechange, bien faire attention à la marque, au fabricant et/ou à la version (autobloquant ou non) de la pièce.



L'utilisation d'outils avec bras selon ISO 12164-1 version avant 2001 resp. DIN 69893-1 version avant 2003 (HSK-A) peut entraîner de graves détériorations du magasin d'outils lors du changement automatique, et n'est donc pas autorisée.

Prérequis

Les pièces de rechange et les ressources, telles que les fluides, nécessaires à une réparation ou à une maintenance doivent être disponibles en quantité suffisante.

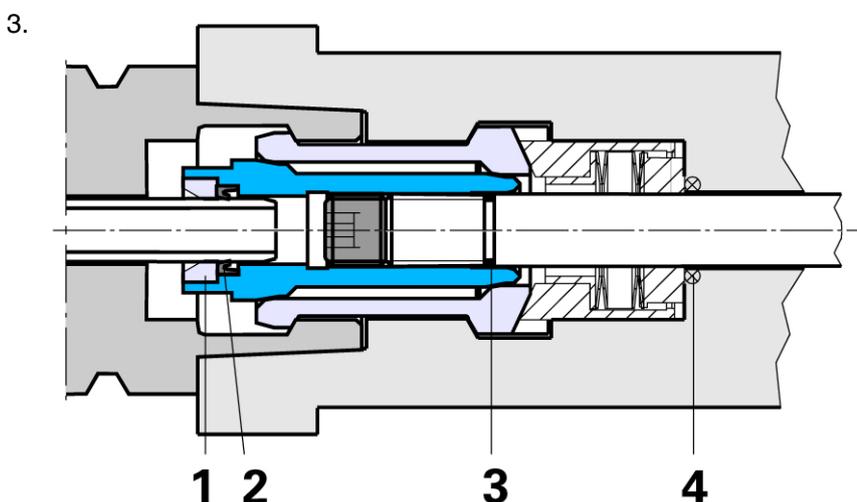
Cela concerne tout particulièrement les outils spéciaux, sans lesquels la maintenance ou la réparation n'est pas possible.

Procédure

1. Contrôler la cote de réglage en position « desserré » - bloquer avec un outil serré.

2.  L'appareil de mesure nécessaire pour la mesure de la force de serrage peut être obtenu auprès de **INDEX** -Werke, d'un représentant ou du fabricant de l'outil.

Contrôler la force de serrage. **Si la force de serrage est inférieure à 70% de la valeur nominale, les mesures suivantes doivent être prises dans l'ordre suivant** : nouveau graissage et nouveau contrôle de la force de serrage - remplacement de la pince et nouveau contrôle - remplacement complet du dispositif de serrage d'outil.



Exemple : Jeu de serrage HSK

- | | |
|---|-----------------|
| 1 | Bague en laiton |
| 2 | Joint en U |
| 3 | Joint torique |
| 4 | Joint torique |

Contrôler le joint en U (2) dans le cône de serrage

4. Démontez et contrôlez le jeu de serrage. Démontez le jeu de serrage et le nettoyez conformément aux indications du fabricant, contrôlez l'usure (remplacer si nécessaire) et graissez. Après la graissage, la force de serrage doit à nouveau être contrôlée. Si la force de serrage est toujours inférieure à 70% de la valeur nominale, la pince resp. le dispositif de serrage d'outil doit être entièrement remplacé(e).

CL047 - Contrôle des jeux de serrage d'outils 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 diverses exigences et/ou spécifications de chaque fabricant, il est essentiel de respecter la documentation correspondante du fabricant !

Les jeux de serrage (HSK et Capto), installés dans les broches porte-outils resp. les broches de fraisage, doivent être contrôlés régulièrement. Un contrôle régulier garantit des opérations continues et sans encombres. Sur la base des indications du fabricant, nous recommandons de remplacer les jeux de serrage lorsque la force de serrage est inférieure aux valeurs suivantes (**voir tableau F_{min}**) .

		F_1 (kN)	F_{min} (kN)
TNX220.3	HSK40	12	10
	HSK63	24	20

Tableau pour le contrôle de la force de serrage des systèmes de serrage

F_1 = force de serrage nominale en kN (indications du fabricant)

F_{min} = recommandation du fabricant en kN

Les valeurs indiquées dans la table pour F_1 sont basées sur **DIN 69063-1** pour HSK et sur **ISO 26623-2** pour PSC - CAPTO



Exemple : Jeux de serrage HSK Berg



Les nouveaux jeux de serrage ou ceux du fabricant ne doivent **pas** être regraissés. Un regraissage inapproprié des jeux de serrage peut entraîner l'endommagement de ces derniers ou la panne de l'ensemble du système de serrage.

Prérequis

L'appareil de mesure nécessaire pour la mesure de la force de serrage peut être obtenu auprès de **INDEX** -Werke, d'un représentant ou du fabricant de l'outil.



Exemple : Système de mesure de la force de serrage Berg

Le système de mesure de la force de serrage Berg pour les logements d'outils est conçu pour le mesure de la force sur les broches à l'arrêt. Les mesures de la force de serrage peuvent être effectuées sur les logements d'outils HSK, SK et Capto.

Procédure

1. Contrôler les jeux de serrage des broches porte-outil. La procédure dépend de l'appareil de mesure. **C'est pourquoi il est essentiel de respecter la documentation du fabricant de l'appareil de mesure.**

CL050 - Contrôler, remplacer si nécessaire, l'adaptateur pour lubrifiant-réfrigérant (logements d'outils HSK)



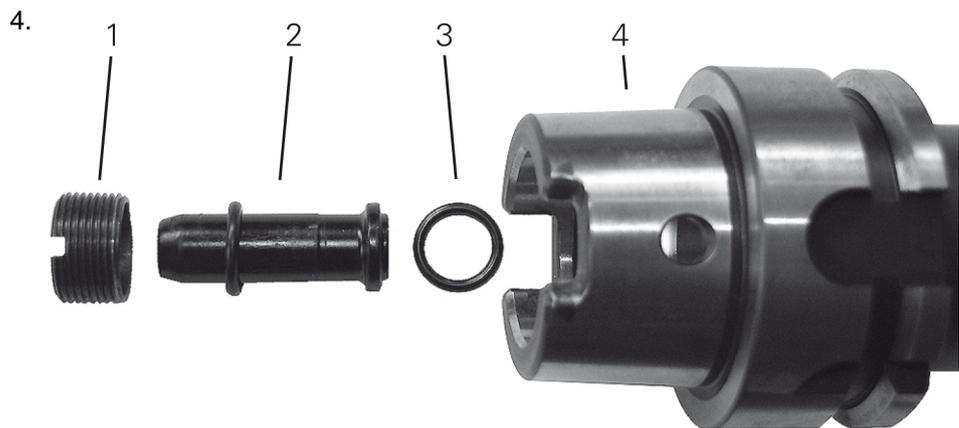
L'intervention de maintenance décrite ci-dessous ne peut être exécutée que par un personnel disposant de connaissances spécifiques. Cette intervention n'est donc autorisée qu'après formation préalable transmise par le constructeur de machine!

Généralités

Les logements d'outils HSK disposent de la possibilité d'une alimentation interne en lubrifiant-réfrigérant. Dans ce cas, le lubrifiant-réfrigérant est acheminé vers l'arête de coupe de l'outil à travers l'outil. Afin de pouvoir établir une liaison étanche entre la broche porte-outils et le bras HSK lors d'un changement d'outil (automatique ou manuel), un adaptateur pour lubrifiant-réfrigérant se trouve dans le bras HSK. Cet adaptateur est monté élastiquement avec un joint torique et est ainsi limité dans ses mouvements, ce qui sécurise le changement d'outil. Ce joint torique est soumis à une usure naturelle, et doit donc être contrôlé à intervalles de temps réguliers.

Procédure

1. Contrôler et, si nécessaire, remplacer l'adaptateur pour lubrifiant-réfrigérant (également sur les outils se trouvant dans le magasin d'outils). Contrôler le bon positionnement de l'adaptateur pour lubrifiant-réfrigérant, si nécessaire remplacer le joint sur l'adaptateur.
2. Démontez l'outil avec le logement d'outils HSK.
3. Contrôler la position centrée du tuyau de lubrifiant-réfrigérant. Le tuyau doit pouvoir se déplacer radialement à env. 1 mm du centre, afin qu'il se recentre tout seul (élastique). Si ce n'est pas le cas, le tuyau de lubrifiant-réfrigérant doit être démonté et le joint torique remplacé. Effectuer les étapes suivantes.



Exemple : Joint sur l'adaptateur pour lubrifiant-réfrigérant

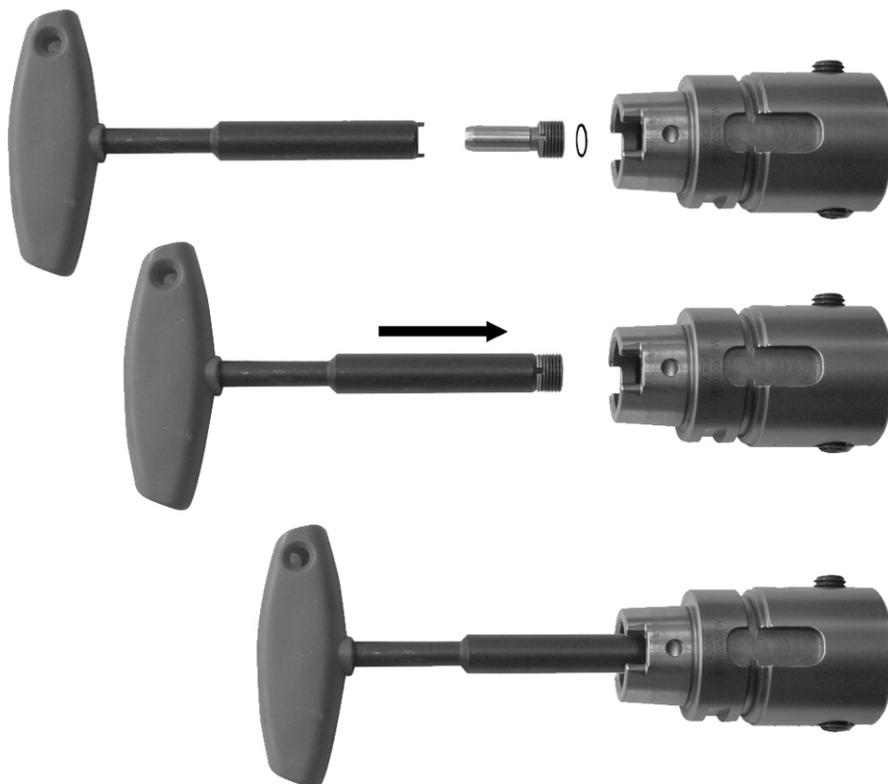
- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Écrou à gorge |
| 2 | Tuyau de lubrifiant-réfrigérant |
| 3 | Joint torique |
| 4 | Logement d'outil HSK |

Nettoyer l'outil avec le logement d'outil HSK avant le démontage.

5. Desserrer l'écrou à gorge (1) dans le logement d'outil HSK (4) avec l'outil spécial fourni.

6. Retirer le tuyau de lubrifiant-réfrigérant (2) et remplacer le joint torique (3).

7.



Après le montage, contrôler à nouveau la position centrée du tuyau. Voir le point 3.

CL065 - Contrôler des capots télescopiques et des racleurs

Généralités

En fonction du matériau utilisé et du processus du traitement, les capots télescopiques et les racleurs doivent être régulièrement nettoyés et contrôlés. En particulier avant chaque immobilisation prolongée de la machine (par ex. pour le weekend).

Les capots télescopiques et les racleurs encrassés agissent sur la précision de la machine et sur sa durée de vie.

L'encrassement des capots télescopiques et des racleurs entraîne une friction plus importante des tôles (problèmes de maniabilité). Les capots télescopiques et les racleurs peuvent être endommagés, les impuretés se retrouvant alors dans la zone derrière le capot. Cela peut alors entraîner l'endommagement des autres pièces de la machine, nécessitant une remise en état coûteuse. En cas de dégât, en déterminer l'origine et en informer immédiatement le fabricant de la machine ou son représentant local.



Après le nettoyage, les capots télescopiques et les racleurs doit être recouverts d'une huile fluide.

L'huile utilisée ne doit pas résinifier et aucun dépôt ne doit se former au contact des autres fluides ou des résidus de traitement (par ex. poussière métallique). Dans le cas contraire, la durée de vie des racleurs est considérablement réduite.

Prérequis

Avant le début du nettoyage, amener le chariot porte-outils dans une position adaptée au nettoyage.

Procédure

1. Nettoyer les plaques télescopiques. Éliminer les copeaux avec un crochet spécial ou un balai. Frotter ensuite avec un chiffon.
2. Contrôler l'endommagement des plaques télescopiques et des tôles de guidage. Faire attention aux fortes stries ou aux traces d'abrasion.
3. Huiler les capots télescopiques.
4. Remettre la machine en marche et déplacer le chariot porte-outils jusqu'à ce qu'un film d'huile homogène soit identifiable sur l'ensemble de la zone de déplacement du capot télescopique. Si une nouvelle lubrification est nécessaire, interrompre tout d'abord le mouvement d'avance et positionner l'override d'avance sur « zéro ».

CL070 - Contrôle des racleurs extérieurs des guidages 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 sur les guidages à billes empêche l'usure rapide des guidages. Il s'agit d'un simple contrôle visuel. Si le racleur est endommagé et ne repose plus sur le contour du guidage, il doit être remplacé. **Faire très attention à la propreté lors du démontage et du montage du racleur.**

Prérequis

Amener les unités d'usinage sur une position appropriée. Lors du contrôle des racleurs extérieurs, des parties de l'habillage de la machine doivent être retirés. Dans la plupart des cas, l'accès aux racleurs est plus facile depuis les positions finales des axes. Pour approcher la position dans laquelle les racleurs peuvent être contrôlés, il peut s'avérer nécessaire d'activer et de désactiver à plusieurs reprises la machine.

Procédure

1. Amener l'unité d'usinage sur la position requise pour le contrôle.

- 2.



Attention

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

Risque d'écrasement et de coupures.

Couper la machine depuis l'interrupteur principal ou l'immobiliser avec l'arrêt d'urgence.

Démonter l'habillage correspondant de la machine.

- 3.



Exemple : Racleur sur le chariot de guidage du guidage linéaire (aperçu du prémontage).

Contrôler le racleur.

4. Remplacer les racleurs. Desserrer et retirer les vis de fixation du racleur sur le chariot de guidage. Déplacer le racleur de la barre de guidage. Nettoyer la barre de guidage et insérer un nouveau racleur sur la barre de guidage. Huiler ensuite légèrement la glissière de guidage.

CL080 - Contrôle de tous les raccords électriques et des 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

Cette opération est simplement un contrôle de la fixation et de l'étanchéité des branchements électriques et des capteurs. Toutes les courroies d'entraînement sont soumises en parallèle à un contrôle visuel.

Prérequis

Amener les unités d'usinage sur une position appropriée.

Les différents capots ou les tôles doivent éventuellement être retirés pour effectuer le contrôle visuel. Par ailleurs, une pince spéciale est nécessaire pour le serrage des branchements électriques et des capteurs.



Exemple : Pince spéciale pour le serrage des branchements électriques et des capteurs sur les moteurs

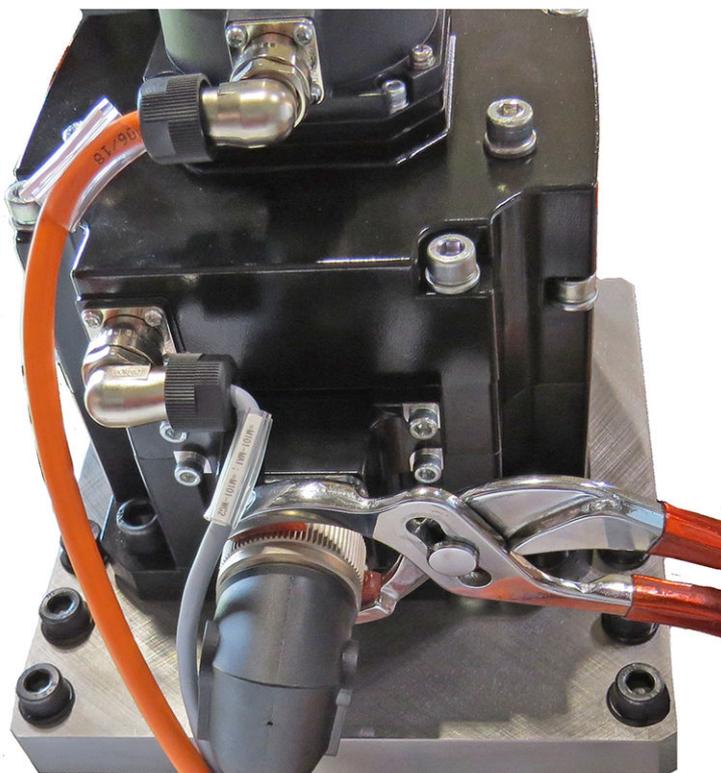
Procédure

1. Desserrer le connecteur enfichable, contrôler la corrosion et l'étanchéité.

2.



Si des traces de corrosion ou d'humidité sont constatées sur le connecteur enfichable, elles doivent être éliminées et la cause déterminée. S'il n'est pas possible de nettoyer les connecteurs enfichables, les remplacer.



Exemple : Serrer la fiche du moteur

Une fois le contrôle effectué, remonter la fiche et la serrer à l'aide de la pince spéciale (voir exemple).

3. Contrôler l'endommagement éventuel ou l'usure des courroies sur les moteurs d'entraînement.

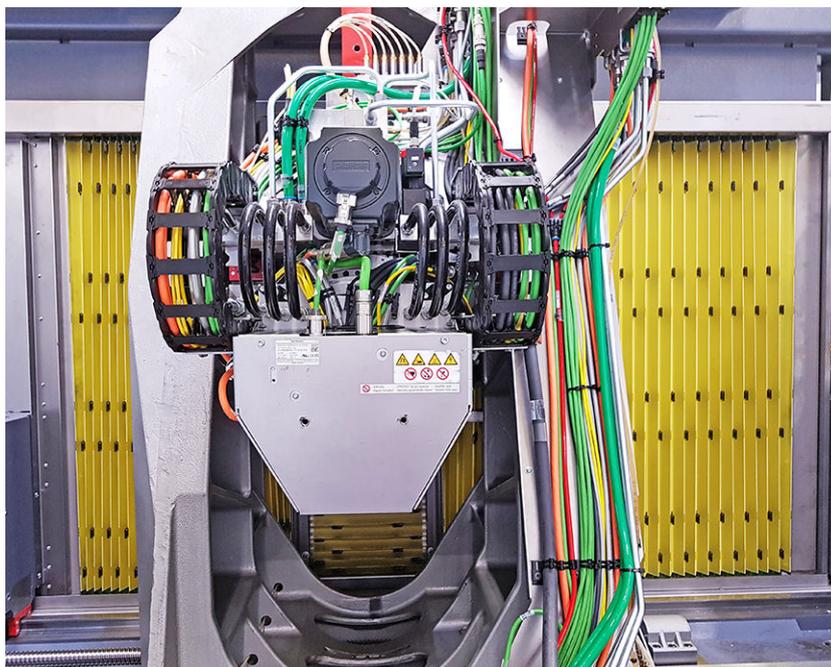
CL095 - Contrôler le recouvrement à lamelles/écailles sur les éléments télescopiques (contrôle visuel)



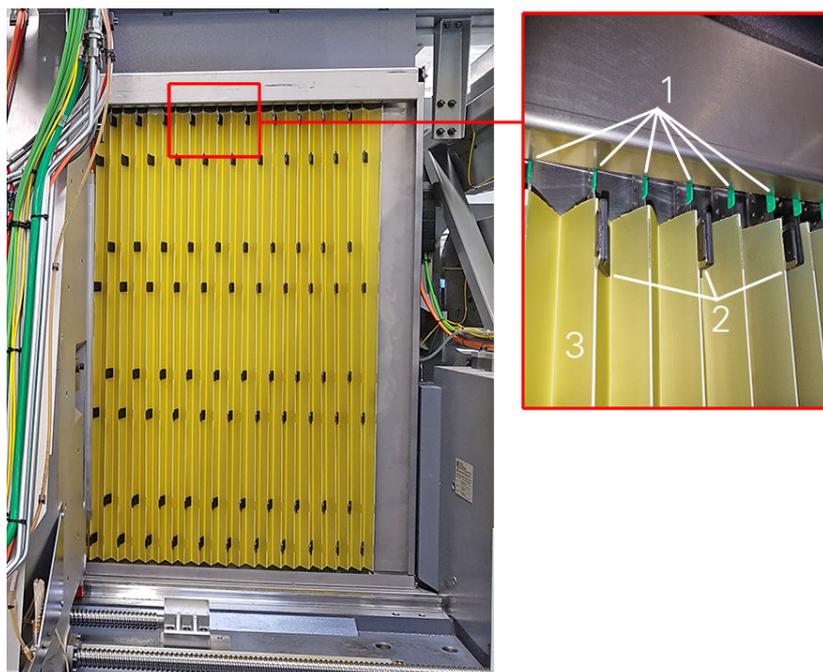
L'intervention de maintenance décrite ci-dessous ne peut être exécutée que par un personnel disposant de connaissances spécifiques. Cette intervention n'est donc autorisée qu'après formation préalable transmise par le constructeur de machine!

Généralités

Les tôles télescopiques sont en outre équipées d'un recouvrement à lamelles/écailles. **Vue de l'unité d'usinage 1**



Exemple : Vue générale du recouvrement à lamelles/écailles (STRAPANO - Sté Arnold) G420



Recouvrement à lamelles/écailles (STRAPANO - Sté Arnold) G420

- 1 Patin
- 2 Support (en deux parties)
- 3 Recouvrement à lamelles/écailles (matériau de support)

Ce recouvrement supplémentaire est constitué de trois composants. Lors du contrôle visuel, seul l'état du matériau de support, des patins et des supports est contrôlé.

Procédure

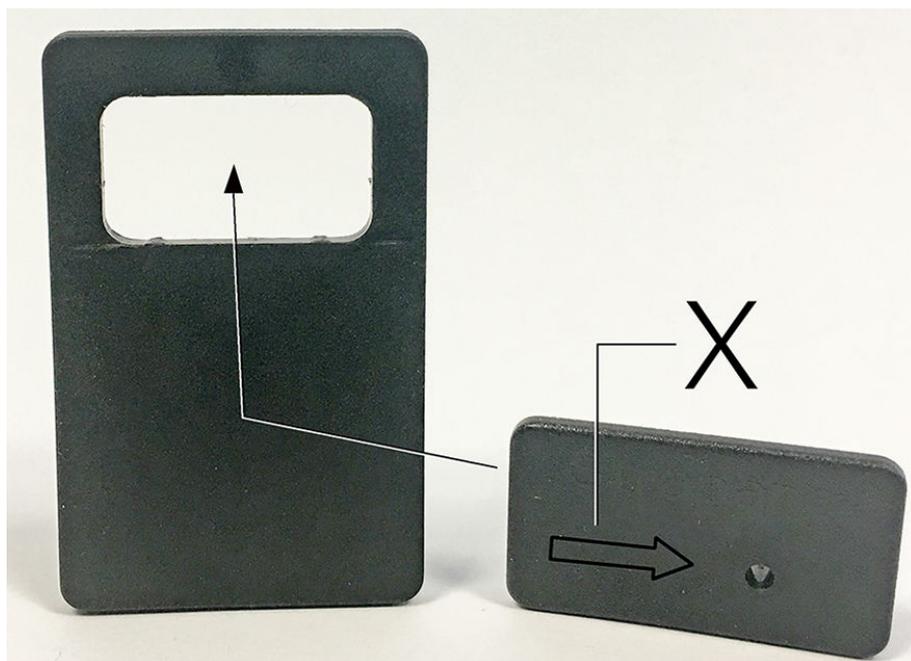
1. Contrôler l'état général du matériau de support. Évaluer l'usure. En cas de destruction de certaines pièces comme les patins, les supports ou le matériau de support, faire impérativement procéder à leur remplacement.

2.



Coupures dues à des parties de tôle à arêtes vives.

Toujours porter des gants de protection appropriés.

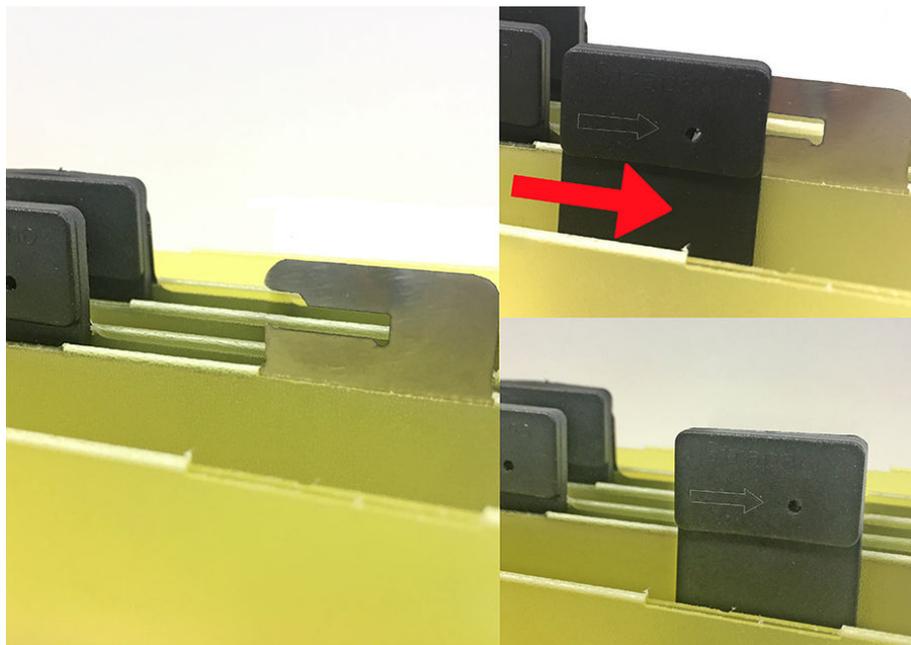


Exemple : Support en deux parties (STRAPANO - sté. Arnold)

X avant le montage sur le soufflet, assembler les deux parties et respecter le sens de la flèche.



Exemple : Support en deux parties (STRAPANO - sté. Arnold)



Exemple : Montage du support (STRAPANO - sté. Arnold)

Contrôler le support.

3. Contrôler le patin.

CL130 - Remplacement des filtres sur la soufflerie de refroidissement du climatiseur

Généralités

Selon les conditions ambiantes, les filtres doivent être nettoyés régulièrement.



Utiliser uniquement les filtres d'origine, conformément à la liste des pièces de rechange et de pièces d'usure ! Dans le cas contraire, des dégâts considérables peuvent survenir sur la machine suite à une surchauffe.

Prérequis

Veiller à disposer de suffisamment de filtres.

Procédure



Exemple : Filtre

Retirer les capots de la machine et/ou le cache sur le carter de filtre.

2. Remplacer le filtre.
3. Remonter tous les capots.

CL140 - Contrôle du climatiseur pour le lubrifiant-réfrigérant



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 climatiseurs à eau maintiennent la température, dans le circuit du lubrifiant-réfrigérant, à la valeur réglée auparavant. La chaleur générée lors de l'enlèvement des copeaux est évacuée de l'outil via le lubrifiant-réfrigérant, puis ramenée à la température pré réglée à l'aide du/des climatiseur(s) à eau.

Afin d'atteindre un niveau de température constant dans le circuit, des opérations de contrôle et de maintenance y sont effectuées.

Respecter impérativement la documentation des fabricants externes et les caractéristiques techniques de chaque installation. En cas de doute, prendre contact avec le fabricant de l'installation ou le fournisseur du lubrifiant-réfrigérant.

Prérequis

La qualité du lubrifiant-réfrigérant est une condition à la bonne circulation dans le circuit de refroidissement. Un réfractomètre est nécessaire pour contrôler la qualité du lubrifiant-réfrigérant. Cet appareil permet de déterminer la concentration de lubrifiant-réfrigérant dans l'eau. Par ailleurs, les fonctions de surveillance disponibles sur le climatiseur sont également contrôlées resp. réglées.

Procédure

1. Contrôle visuel général de l'étanchéité.
2. Contrôler la qualité du liquide de refroidissement.
3. Contrôler le contrôle du niveau de remplissage (option).
4. Contrôler le capteur de débit et renseigner les valeurs actuelles dans un protocole.
5. Si nécessaire, ajuster le capteur de débit et renseigner les valeurs réglées.
6. Contrôler les capteurs de températures / thermostats, et renseigner les valeurs de réglage actuelles dans un protocole.
7. Si nécessaire, ajuster les capteurs de température / thermostats et renseigner les valeurs réglées.

CL165 - Contrôler le liquide de refroidissement

Généralités

Pour les dispositifs additionnels, ne pouvant pas être refroidis avec le lubrifiant-réfrigérant ou avec l'huile hydraulique en raison des fortes températures, un dispositif de refroidissement séparé avec un circuit de refroidissement autonome est prévu. Tout comme les autres liquides de refroidissement, la qualité du liquide de refroidissement utilisé ici doit être contrôlée.



À l'exception de cet intervalle, le liquide de refroidissement doit être remplacé une fois par an.

Le système est constitué d'un circuit de refroidissement côté machine et, au choix, d'un

1. récupérateur de chaleur à eau à côté de la machine ou
2. d'un circuit de refroidissement externe, mis à disposition par l'exploitant de la machine.

Prérequis



Lors de l'appoint, toujours utiliser le liquide de refroidissement du même fabricant et avec la même spécification. Le mélange de différents liquides de refroidissement peut entraîner la corrosion de l'installation de refroidissement, l'incompatibilité et le basculement du liquide de refroidissement. Teneur en glycole requise min. 34-35%.

Lors du remplacement du liquide de refroidissement par un autre produit ou lors d'un changement de fournisseur, l'installation de refroidissement doit être entièrement rincée et nettoyée avec ce liquide de refroidissement. Si le liquide de refroidissement est préparé avec un concentrat et de l'eau, utiliser uniquement de l'eau déminéralisée. La machine peut alors être remise en marche.

En usine, les machines 1-4 utilisent une concentration de FSK35 (35% de glycol). À partir de la machine 5, une concentration d'antifrogène N (34% de glycol).



Lors de l'utilisation d'une récupérateur de chaleur à eau, respecter les indications du fabricant.

Procédure

1. Contrôler le liquide de refroidissement.
2. Contrôler l'endommagement éventuel des conduites d'alimentation et de fluides, courbures, traces de frottement et fuites. Le cas échéant, remplacer les conduites d'alimentation et de fluides. Saisir l'âge resp. la date de remplacement des conduites d'alimentation et de fluides dans les schémas ou les protocoles d'entretien, de contrôle et de maintenance.

CL190 - Nettoyage des bagues à labyrinthe des broches

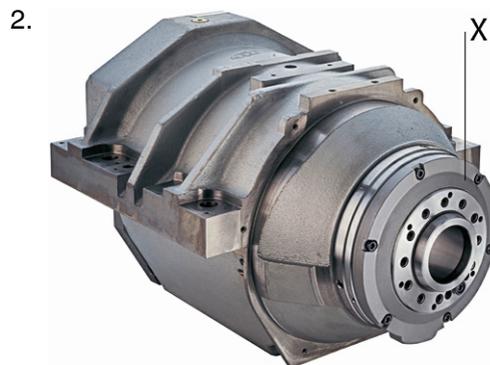
Généralités



Lors du traitement des matériaux formant des copeaux courts, tels que le laiton ou la fonte grise, ou en présence de résidus de rectification, l'espace d'usinage doit être nettoyé plus fréquemment en raison de son encrassement particulier. Selon la durée de fonctionnement, le profil d'utilisation de la machine et les différentes conditions ambiantes, il peut s'avérer nécessaire de démonter et de nettoyer en particulier les bagues à labyrinthe.

Procédure

1. Desserrer et retirer les vis sur les bagues à labyrinthe (X) de la broche d'usinage. Le nombre de vis nécessaires à la fixation de la bague à labyrinthe peut varier en fonction du type de la machine.



Exemple : (X) bague à labyrinthe sur la broche principale G200

Démonter la bague à labyrinthe.

3. Nettoyer la bague à labyrinthe. Nettoyer l'espace libre derrière la bague à labyrinthe à l'aide d'un chiffon.
4. Remonter la bague à labyrinthe et serrer les vis au couple prescrit.

CL500 - Effectuer une sauvegarde des données (Backup)

Généralités

Grâce à la sauvegarde des données actuelles (Backup), après un défaut de la mémoire interne / commande NC, la machine peut être réinitialisée dans son état initial avant la panne.

Le nom de fichier de la sauvegarde des données (Backup) contient le type de machine, le numéro de machine et la date / l'heure de la sauvegarde.



Les paramètres du réseau et les programmes NC clients ne sont pas pris en compte dans la sauvegarde des données (Backup).

Sauvegarde de données (Backup) supplémentaire sur un support de données externe, afin de pouvoir y accéder en cas de défaillance du support de données interne.

Procédure

1. Raccordement du support de données USB au port USB

2.

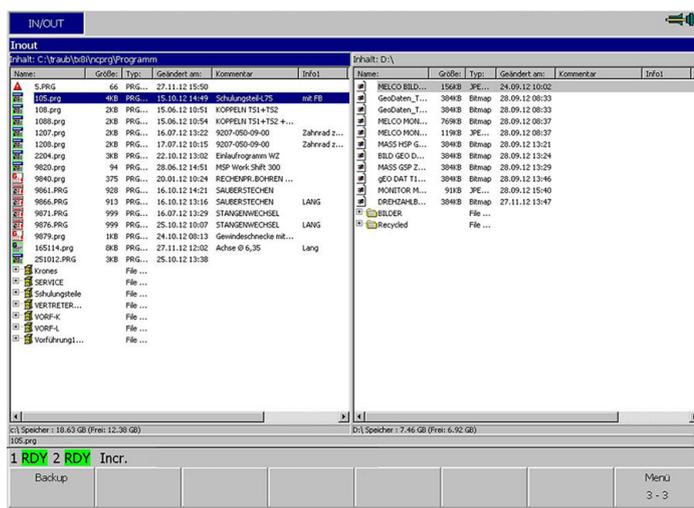


Illustration à titre d'exemple

Sélectionner le masque **IN/OUT** et activer la partie droite du masque avec **TAB**

3. Appuyer sur la **Softkey** Sélection (F3) (sélectionner l'objectif correspondant, par ex. USB)

4. Appuyer 2x sur **Softkey** Menu (F8). « Menu 3-3 » apparaît

5.



Attention, les programmes NC clients ne sont pas pris en compte dans la sauvegarde ! Veuillez les sauvegarder à part

Appuyer sur **Softkey** Sauvegarde (F1) et confirmer avec **Softkey** OK (F1)

Tous les paramètres et toutes les données essentielles pour la sauvegarde sont récupérés

6. Avec **Softkey OK** (F1), confirmer le transfert des données sur l'espace de stockage souhaité

CL520 - Contrôle de l'armoire de commande

Généralités

Afin d'éviter les dysfonctionnements et les éventuelles pannes du système en résultant, un contrôle simple et régulier de l'armoire de commande et de ses composants doit être effectué. Les climatiseurs montés en option garantissent une température constante dans l'armoire de commande. Lorsque les filtres sont encrassés et les portes non étanches, ces climatiseurs ne fonctionnent pas de manière efficace.

Procédure

1.



Décharge électrique

Couper la machine et attendre env. 30 minutes. À l'aide de l'appareil de mesure, contrôler si une tension est encore présente sur les rails du circuit intermédiaire.

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

2. Contrôler la fixation des vis des entraînements, des raccords, des modules de réglage, des connecteurs, des bus, des bus d'appareil et des rails de circuit intermédiaire.
3. Contrôler les réglages sur le(s) climatiseur(s).
4. Nettoyer le(s) ouverture(s) d'aspiration.
5. Contrôler l'évacuation des condensats.
6. Contrôler les joints de porte.

CL541 - Contrôle de la fixation des colliers de serrage



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

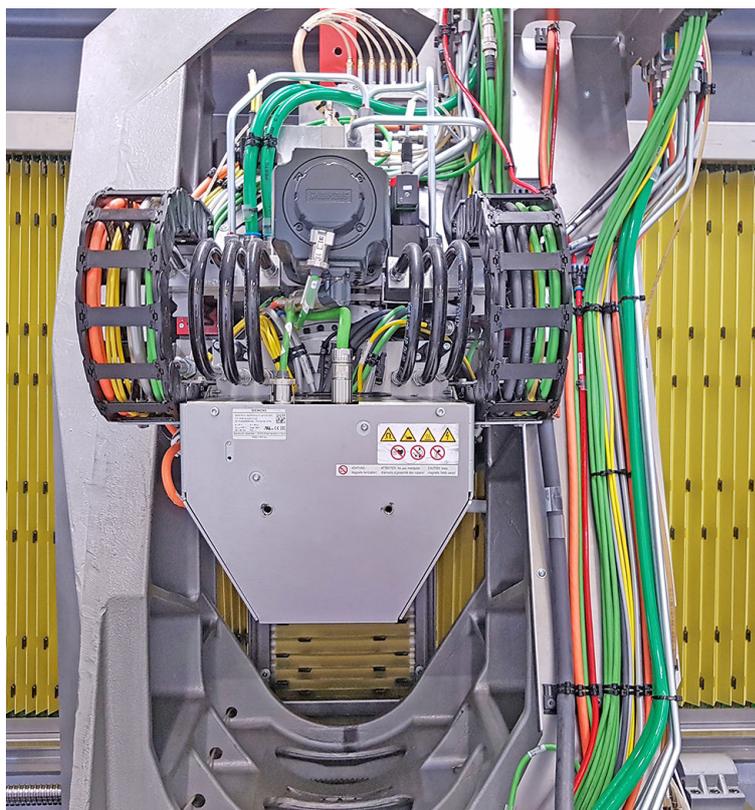
Les colliers de serrage sont utilisés pour rassembler les câbles et les flexibles, et les maintenir dans une certaine position.

Les colliers desserrés ou défectueux peuvent frotter les câbles / flexibles et les endommager. Dans le pire des cas, les colliers défectueux peuvent entraîner l'enchevêtrement des câbles / flexibles, ce qui peut endommager l'ensemble du faisceau.

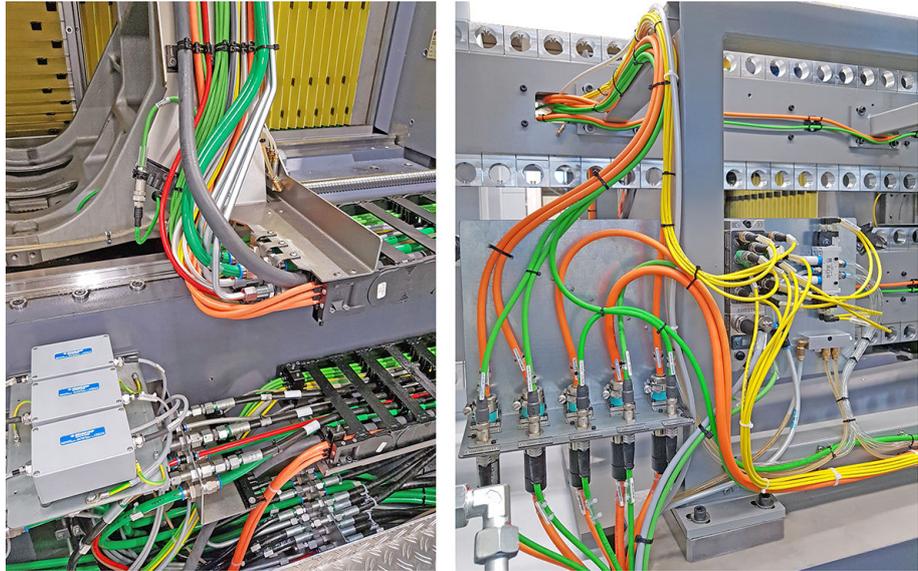
Procédure

1. Contrôler les traces de frottement et les points de courbure sur les câbles.
2. Contrôler la fixation des colliers de serrage. Si les colliers sont mobiles, contrôler le mouvement éventuel en cours de fonction.

3.



Exemple : Chemin de câbles G420



G420_chemin de câbles_exemple

Contrôler les décharges de traction. Contrôler la fixation des manchettes de protection et resserrer les décharges de traction.

4. Renseigner les éventuels dégâts dans le protocole et faire effectuer une réparation.

CL555 - Remplacement des filtres à 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

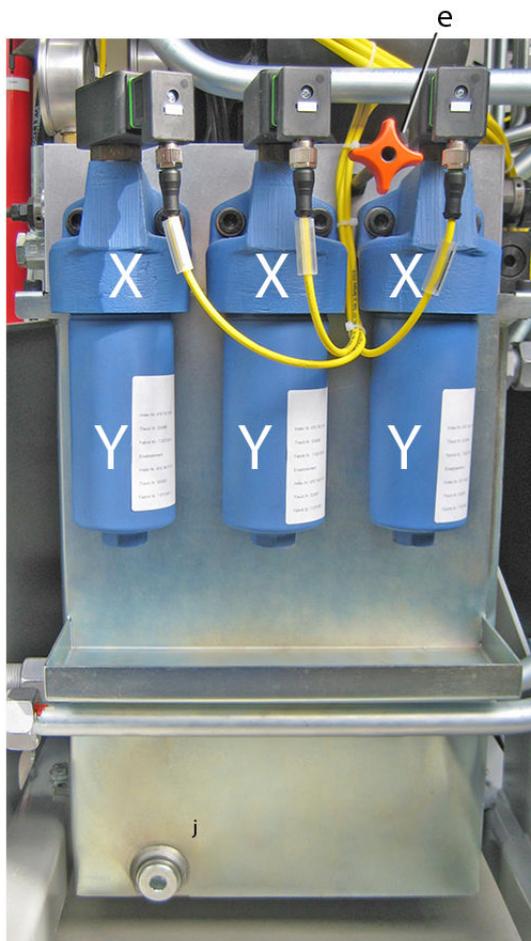
En fonction du produit et de son équipement, un ou plusieurs filtres à huile hydrauliques sont installés dans la machine. Les filtres sont munis d'un capteur, transmettant tout dysfonctionnement ou encrassement à la commande. Si une panne est indiquée sur la commande, l'unité de filtres doit être contrôlée, et remplacée si nécessaire.

Prérequis

Préparer un réservoir approprié pour le recyclage du filtre et de l'huile résiduelle dans la cuve du filtre.

Procédure

1.



Exemple : Filtre à huile hydraulique G220 G420

- e Vanne de vidange
- X Filtre hydraulique
- Y Cuve du filtre

Desserrer la cuve du filtre (Y) à l'aide d'une clé, et dévisser l'unité de filtre (X).

2.



Exemple : Élément filtrant (Z)

Verser la cuve du filtre (Y) dans le récipient préparé. **Ne pas verser l'huile de la cuve (Y) dans le réservoir !** Retirer le filtre (Z).

3. Nettoyer la cuve du filtre **(Y)** et monter le nouveau filtre **(Z)**. Resserrer la cuve du filtre **à la main jusqu'en butée**. Desserrer ensuite la cuve du filtre d'1/8 de tour.

CL570 - Système de changement d'outils de la sté. Wassermann

Généralités



En raison des diverses exigences et/ou spécifications de chaque fabricant, il est essentiel de respecter la documentation correspondante du fabricant !

Procédure

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

CL590 - Maintenance la lunette de la tourelle SR2 ou SLU X1 (sté. SMW)

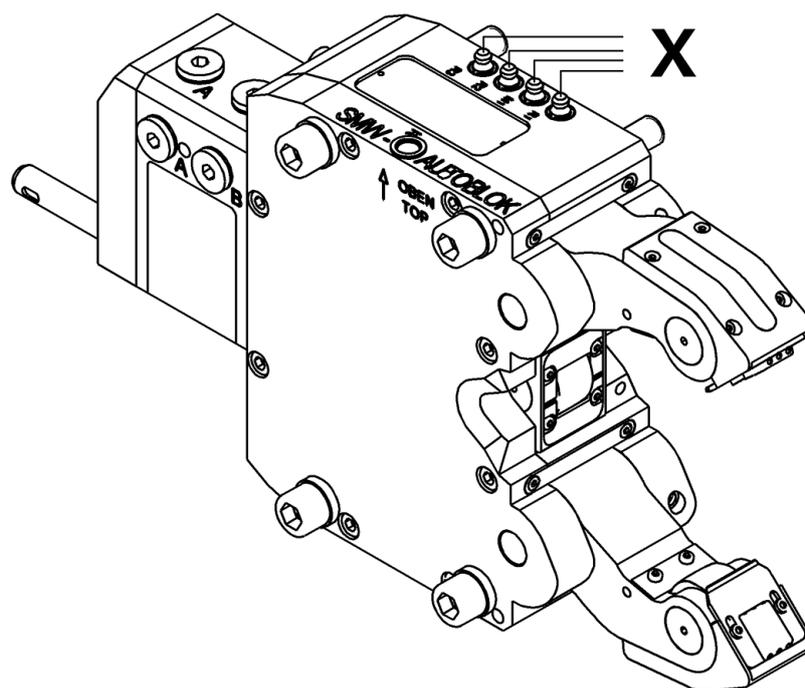
Généralités



En raison des diverses exigences et/ou spécifications de chaque fabricant, il est essentiel de respecter la documentation correspondante du fabricant !

Procédure

1.



Exemple : Lunette_tourelle_SMW_SR2

X Points de graissage

Procéder à 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 DTE089FR - 20.03.2023.

- DL010** - Nettoyage de la machine
- DL011** - Nettoyage du recouvrement au niveau de la porte de l'espace d'usinage
- DL020** - Contrôle de l'accumulateur de pression
- DL053** - Contrôle de l'installation de lubrification
- DL057** - Contrôle de l'installation pneumatique
- DL077** - Contrôle des jeux de serrage d'outils des broches de fraisage
- DL087** - Contrôler la broche principale et la contrebroche
- DL105** - Système de changement d'outils de la sté. Wassermann
- DL110** - Contrôle de l'installation hydraulique
- DL175** - Contrôle de l'installation pour la préparation du lubrifiant-réfrigérant
- DL180** - Contrôle du dispositif de protection anti-incendie (contrôle visuel)
- DL220** - Remplacement de la courroie et contrôle de la tension de courroie
- DL455** - Remplacer l'huile hydraulique
- DL510** - Effectuer une sauvegarde des données (Backup)
- DL520** - Contrôle de l'armoire de commande et des modules de câbles (contrôle visuel)
- DL570** - Maintenance la lunette de la tourelle SR2 ou SLU X1 (sté. SMW)
- DL590** - Contrôler la date de contrôle / remplacement des batteries tampon dans l'armoire de commande (NC)
- DL636** - Contrôler la date de remplacement des batteries tampon asservies sur les amplificateurs d'axe.

DL010 - Nettoyage de la machine

Généralités

Afin de garantir une qualité constante, une disponibilité élevée et le respect des valeurs, la machine doit être régulièrement nettoyée, en fonction des conditions d'exploitation.

Les différentes grandeurs d'influence jouent bien évidemment un rôle important. L'utilisation d'une émulsion comme lubrifiant-réfrigérant entraîne un nettoyage plus fréquent et plus intense.

Contrairement au traitement par enlèvement des copeaux longs, le traitement par enlèvement des copeaux courts nécessite un entretien plus conséquent. Les copeaux courts, obtenus par ex. lors du traitement du laiton ou de la fonte, forment des amas ou se déposent dans les petites fentes et les recoins. Ces emplacements doivent être régulièrement nettoyés afin d'éviter tout endommagement des composants correspondants.

Les capots télescopiques, les joints en caoutchouc, les lèvres d'étanchéité ou encore les racleurs sont des zones particulièrement sollicitées. Le nettoyage doit être effectué à des intervalles de temps réduits ici.

Prérequis



Les fluides décrits dans la documentation doivent être utilisés pour le nettoyage de la machine et pour le post-traitement.

Toujours utiliser un outil approprié pour éliminer les copeaux.

Les dispositifs suivants sont nécessaires au nettoyage :

- Crochet à copeaux,
- Brosse à copeaux,
- Pulvérisateurs avec le produit de nettoyage ou le lubrifiant-réfrigérant,
- Une quantité suffisante de chiffons,
- Huile pour la pulvérisation ou pour enduire les plaques télescopiques et toutes les autres pièces vierges.

Procédure

1.



**Copeaux et outils en saillie dans l'espace d'usinage.
Coupures.**

Utilisation de l'équipement de protection individuel, tel que les lunettes de protection et les gants de protection, ainsi que d'un outil approprié.

Éliminer les copeaux de l'espace d'usinage.

2. Éliminer les dépôts de copeaux, en particulier au niveau des unités d'usinage et de la porte de l'espace d'usinage.
3. Rincer l'espace d'usinage avec du lubrifiant-réfrigérant.

4. Essuyer avec un chiffon.
5. Huiler les tôles métalliques vierges et les capots télescopiques.
6. Rechercher les éventuels dégâts sur les tôles, au besoin réparer ou remplacer.

7.



Lors du nettoyage de l'espace d'usinage, veiller à ce que la poussière n'accède pas directement aux systèmes de mesure de course et aux vis d'entraînement à billes. Le nettoyage doit empêcher tout encrassement supplémentaire des composants.

Nettoyer l'espace d'usinage. Pulvériser du lubrifiant-réfrigérant dans l'espace d'usinage, au niveau des appuis des barres de guidage, puis à l'aide d'une balayette éliminer la poussière grossière vers le bas dans le socle inférieur de la machine. Frotter ensuite avec un chiffon.

8.



Lors du nettoyage des supports de broche, veiller à ce que la poussière n'accède pas directement aux capteurs. Le nettoyage doit empêcher tout encrassement supplémentaire des composants. Respecter la documentation du fabricant.

Nettoyer les supports de broche principale et de contrebroche. Retirer les capots de la machine au niveau des broches. Retirer ensuite les capots des broches et nettoyer ces dernières.

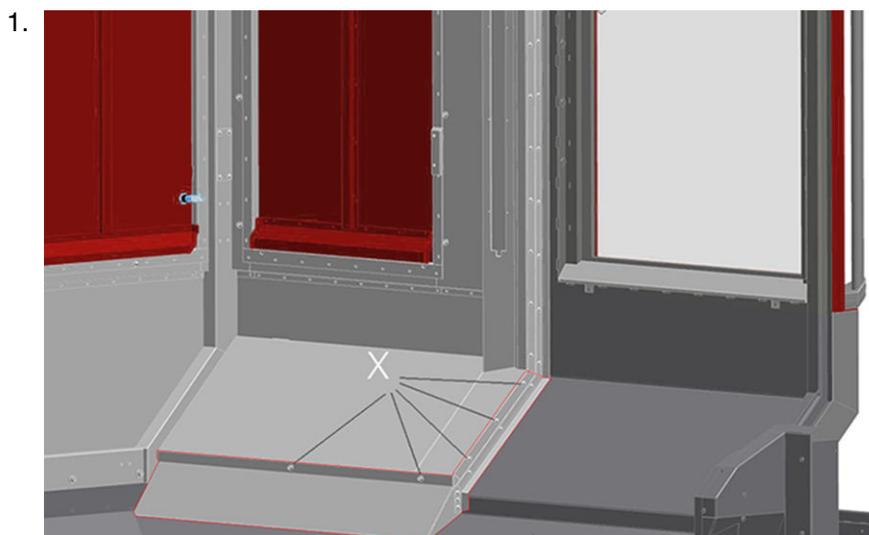
9. Nettoyer le socle inférieur de la machine. Éliminer les amas de copeaux, en particulier au niveau de la contrebroche. Déplacer pour cela la contrebroche en direction de la broche principale, et rincer avec du lubrifiant-réfrigérant en direction du convoyeur de copeaux. Balayer également la poussière formée, suite au nettoyage de l'espace d'usinage, en direction du convoyeur de copeaux puis rincer avec le lubrifiant-réfrigérant. Frotter avec un chiffon.
10. Nettoyer les capots de la machine et les remonter.
11. Nettoyer le collecteur sous le manipulateur de pièces.

DL011 - Nettoyage du recouvrement au niveau de la porte de l'espace d'usinage

Généralités

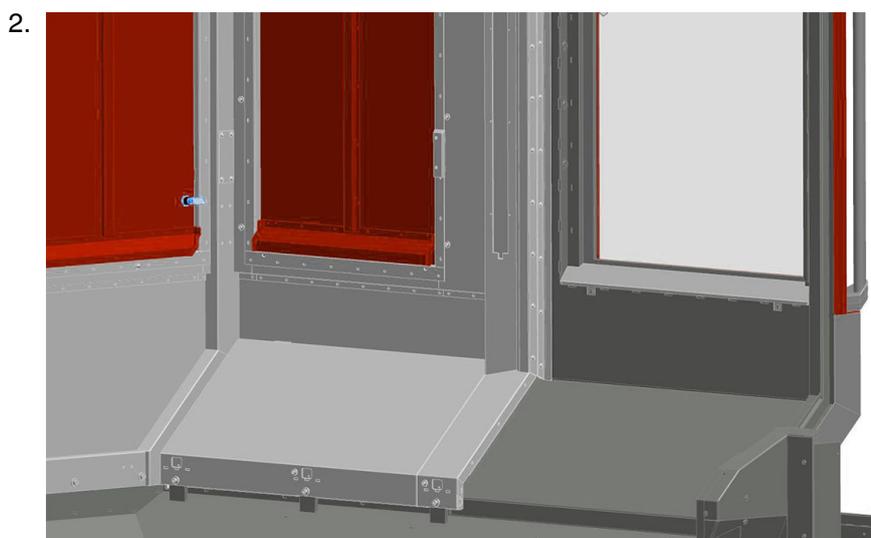
Afin de garantir un fonctionnement sans encombre de la porte automatique de l'espace d'usinage, le recouvrement, décrit ci-dessous, dans l'espace d'usinage doit être nettoyé. L'accumulation de copeaux (amas de copeaux) peut entraîner une compression des copeaux à cet emplacement, selon le matériau usiné. Cela peut entraîner des dysfonctionnements et l'endommagement de la porte de l'espace d'usinage.

Procédure



Exemple : Fig. a G220 G420

Après l'ouverture de la porte de l'espace d'usinage et la coupure du système hydraulique, les vis (X), représentées sur la figure (a), sont desserrées et retirées. Il peut également être nécessaire de desserrer et de retirer les vis des racleurs.



Exemple : Fig. c G220 G420



Exemple : Outil pour l'enlèvement des copeaux

Après avoir retiré le recouvrement - figure (c) - nettoyer l'espace derrière ce dernier. Veiller à ce que les copeaux ne soient pas poussés dans l'espace derrière le capot, mais soient éliminés avec un outil approprié, tel qu'un crochet ou une brosse à copeaux.

3.



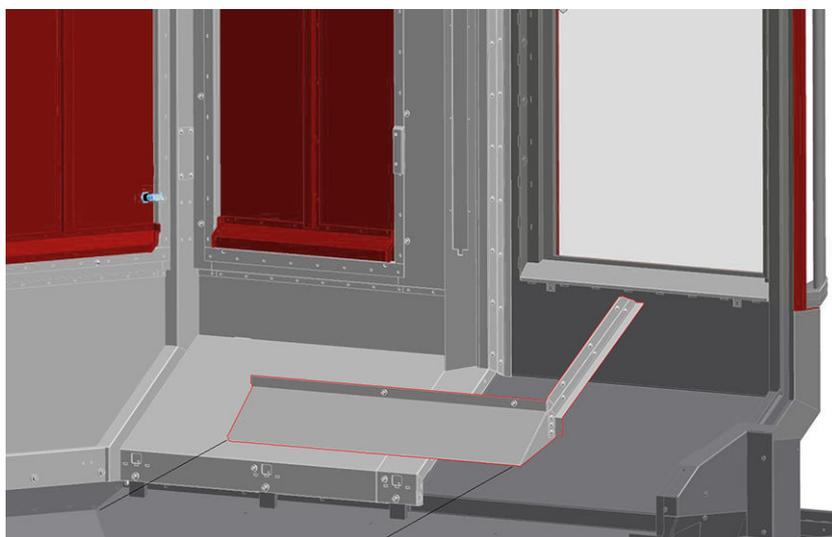
Risque de déflagration ou formation de flammes.

Revisser impérativement le recouvrement.



Le fonctionnement de la machine sans ce recouvrement est interdit.

Le recouvrement fait partie intégrante de la machine et sert, entre autres, de protection en cas d'incendie. En particulier en cas de déflagration ou de sortie de flammes.



Exemple : Fig. b G220 G420

Revisser ensuite le recouvrement - figure (b) - et remonter et refixer les éventuels racleurs dévissés.

DL020 - Contrôle de l'accumulateur de pression

Généralités

Un accumulateur de pression est constitué de deux compartiments, une partie liquide et une partie gazeuse avec une membrane en guise de séparation. La partie liquide est reliée au circuit hydraulique afin que l'accumulateur à vessie soit rempli lors de la montée de pression, et le gaz ainsi comprimé. En cas de baisse de la pression, le gaz comprimé se dilate et élimine ainsi le liquide sous pression accumulé dans le circuit. Cela permet de maintenir le niveau de pression lors des changements de charge ou lorsque la charge est rapidement plus élevée.

Procédure

1. Contrôler l'accumulateur de pression. Lorsque la machine est en marche (pas pendant la marche programmée ou continue), ouvrir lentement la vanne de vidange de l'accumulateur sur le réservoir d'huile hydraulique, et observer l'aiguille sur le manomètre de la pression du système.

L'aiguille du manomètre descend lentement, jusqu'au moment où elle tombe brusquement à zéro. Ce point correspond à la prétension approximative de l'accumulateur. Cette valeur s'approche de 50 +/-2 bar. **Si cette valeur est inférieure à 40 bars, l'accumulateur de pression doit être remplacé.**

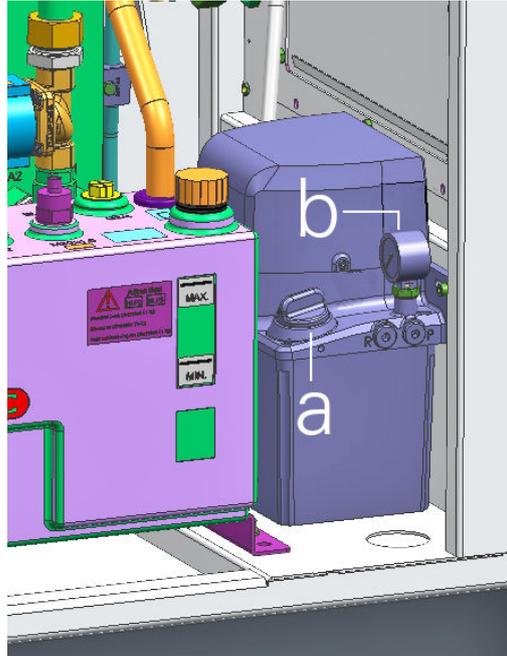
DL053 - Contrôle de l'installation de lubrification

Généralités



En raison des diverses exigences et/ou spécifications de chaque fabricant, il est essentiel de respecter la documentation correspondante du fabricant !

L'huile de lubrification doit être remplie en suivant le principe du graissage ouvert.



Exemple : Lubrification G420

Les composants suivants doivent être contrôlés sur l'installation de lubrification :

- a) Tubulure de remplissage
- b) Manomètre pour pression système (>20 bar)

Lors de la maintenance de l'installation de lubrification, un contrôle visuel de tous les composants associés au graissage doit être effectué, afin de détecter les éventuelles fuites et de vérifier leur état. Les composants suivants doivent être contrôlés lors de la maintenance de l'installation de graissage :

- Réservoir d'huile de lubrification
- Niveau d'huile dans le réservoir d'huile de lubrification
- Pompe à huile de lubrification
- Conduites d'alimentation et de fluides
- Manomètre
- Vanne de mesure
- Capteurs de pression

Prérequis

Les dispositifs de travail et auxiliaires suivants sont nécessaires à la maintenance sur l'alimentation en huile de lubrification :

- Suffisamment de chiffons pour le nettoyage.

- Une quantité d'huile de lubrification suffisante pour l'appoint / le remplacement.
- Un filtre de recharge pour le réservoir d'huile de lubrification.



Un type d'huile, une spécification et une quantité conformes aux caractéristiques techniques.



Utiliser uniquement les filtres d'origine, conformément à la liste des pièces de rechange et de pièces d'usure !



Effectuer les opérations de maintenance et d'entretien conformément aux indications du fabricant.

Procédure

1.



Danger

Fluides sous pression ressortant des conduites de fluide endommagées ou mal montées.

Coupures générales ou blessures aux yeux.

Avant les opérations de maintenance, couper la machine et dépressuriser le système hydraulique. Sécuriser la machine contre toute remise en marche. Port de l'équipement de protection individuel.

Contrôler les conduites d'alimentation et de fluides (endommagement et fuite de liquide). L'endommagement éventuel des conduites d'alimentation et de fluides doit être contrôlé. Les détériorations existantes, telles que les courbures ou les traces de frottement, doivent être renseignées dans un protocole, et un remplacement envisagé.

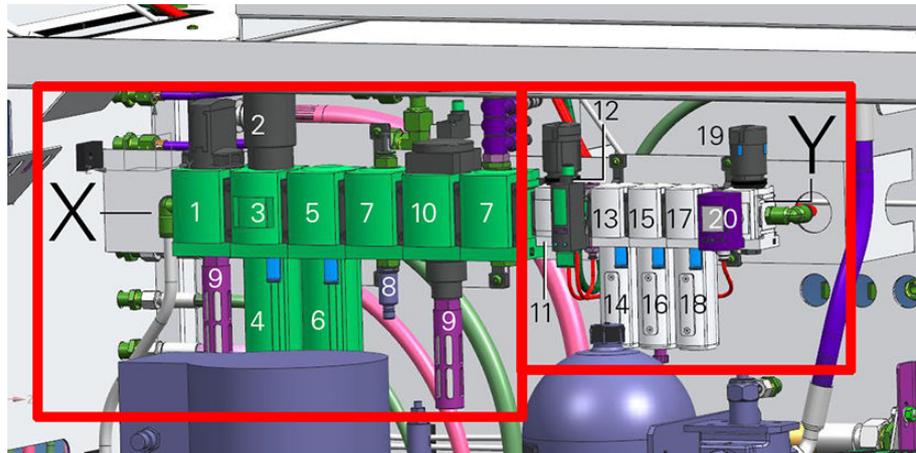
2. Contrôler la pression de graissage et les capteurs correspondants.
3. Activer dix fois l'impulsion de graissage dans la commande.
4. Observer la zone autour du distributeur d'huile de lubrification resp. les fuites.

DL057 - Contrôle de l'installation pneumatique

Généralités

Afin de garantir un fonctionnement sans encombres, l'installation pneumatique doit être contrôlée régulièrement (contrôle visuel).

- Contrôler les réglages de pression « pression système » et « air de blocage ».
- Contrôler les conduites d'alimentation et de fluides.
- Contrôler et, si nécessaire, remplacer le silencieux.
- Évacuer les condensats (inutile en cas d'évacuation automatique des condensats).
- Contrôler le réglage de la pression sur le capteur de pression « surveillance de la différence de pression ».



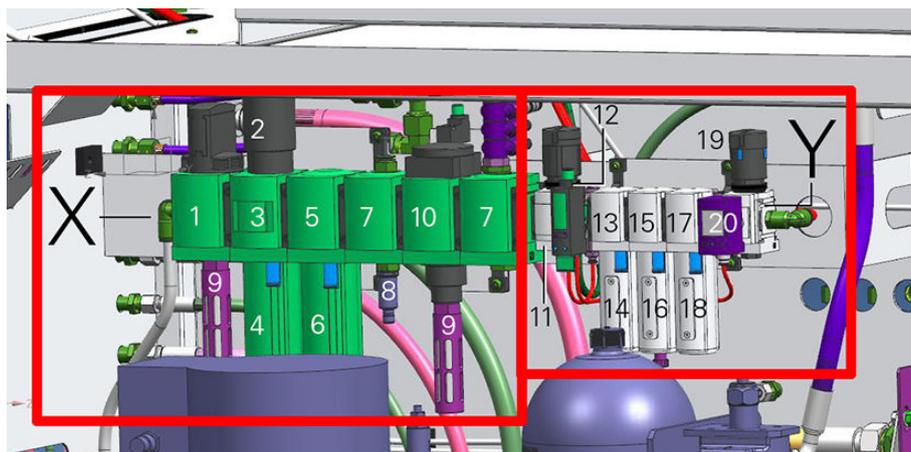
Exemple : Module de maintenance pneumatique G420 (marque FESTO)



En raison des diverses exigences et/ou spécifications de chaque fabricant, il est essentiel de respecter la documentation correspondante du fabricant !

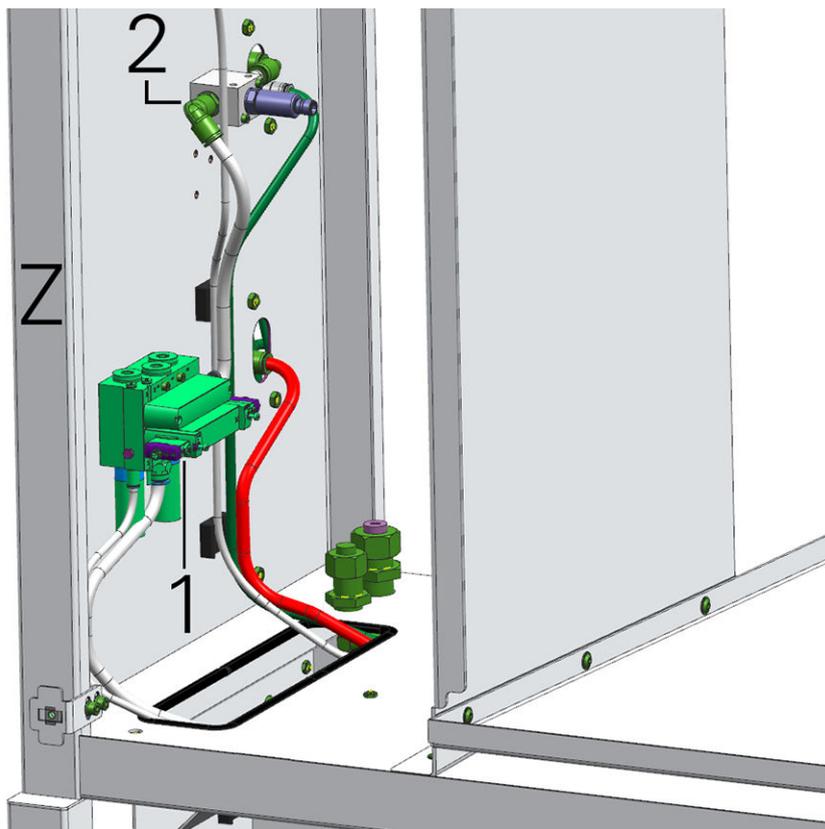
Les composants suivants sont utilisés sur l'unité de maintenance du système (**X**) et l'extension pour l'air de blocage sur les règles en verre (**Y**) :

- **X Unité de maintenance du système**
- 1. Vanne d'enclenchement (manuelle)
- 2. Régulateur de pression (avec filtre), pression du système 6 bars
- 3. Manomètre pression système
- 4. Élément filtrant (finesse de filtre 40 µm)
- 5. Filtre avec évacuation automatique des condensats
- 6. Élément filtrant (finesse de filtre 5 µm)
- 7. Module de dérivation
- 8. Capteur de pression pour la pression du système
- 9. Silencieux
- 10. Vanne d'enclenchement électrique
-
-
-



Exemple : Module de maintenance pneumatique G420 (marque FESTO)

- **Y Extension air de blocage - « Consommateur » et air de blocage - « Jauges en verre »**
- 11. Régulateur de pression pour l'air de blocage « Consommateur »
- 12. Capteur de pression différentielle
- 13. Filtre avec évacuation automatique des condensats
- 14. Élément de filtre fin (finesse de filtre 1 µm)
- 15. Filtre avec évacuation automatique des condensats
- 16. Élément de filtre fin (finesse de filtre 0,01 µm)
- 17. Filtre
- 18. Filtre à charbon actif **sans évacuation automatique des condensats**
- 19. Régulateur de pression avec capteur de pression pour « l'air de blocage - jauges en verre » 1,0 bar
- 20. Écran
-
-
-



Unité de commande Z sécurité

- 1. Vanne à 3/2 voies sur îlot de vannes
- 2. Capteur de pression de sécurité



Si le capteur de pression différentielle (12) émet un message d'erreur, **les 5 éléments filtrants de l'installation pneumatique doivent être remplacés.**



Les filtres sont des déchets spéciaux et doivent être éliminés conformément aux réglementations en vigueur.

Prérequis



Effectuer les opérations de maintenance et d'entretien conformément aux indications du fabricant.

Procédure

1. Contrôler le réglage de la pression sur le manomètre, le rectifier si nécessaire. Une pression de service de 6 bars est réglée en usine.

2. Contrôler les conduites d'alimentation et de fluides (endommagement et fuite de liquide). L'endommagement éventuel des conduites d'alimentation et de fluides doit être contrôlé. Les détériorations existantes, telles que les courbures ou les traces de frottement, doivent être renseignées dans un protocole, et un remplacement envisagé.

3.

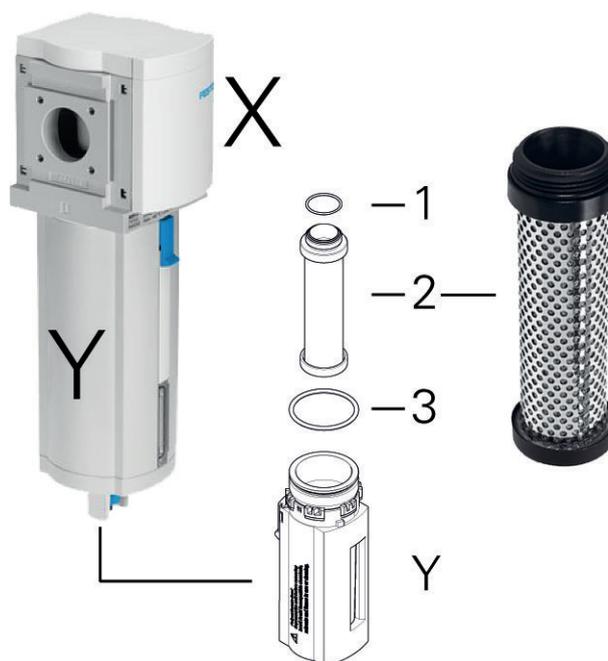


Exemple : Différents modèles de silencieux de la sté. FESTO

Contrôler et, si nécessaire, remplacer le silencieux

4. Évacuer les condensats (inutile en cas d'évacuation automatique des condensats).

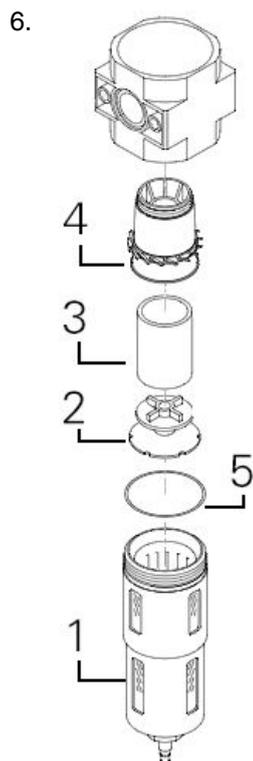
5.



Remplacer le filtre à charbon actif (marque FESTO)

- X Boîtier de filtre de base
- Y Cuve du filtre
- 1 Bague d'étanchéité
- 2 Cartouche filtrante au charbon actif
- 3 Joint torique

Contrôler et éventuellement remplacer le filtre à charbon actif. **Lors du démontage de la cuve de filtre, veiller aux joints d'étanchéité et toriques intégrés (1 + 3).** Dévisser la cuve de filtre (Y) du corps de base du filtre (X) et retirer la cartouche à charbon actif (2). Contrôler les joints d'étanchéité et toriques (1 + 3) et les remplacer le cas échéant. Réassembler dans l'ordre inverse.



Exemple : Schéma pour remplacement du filtre fin (marque FESTO)

- 1 Cuve du filtre
- 2 Séparateur
- 3 Cartouche de filtre (veiller à la finesse de filtre)
- 4 Logement de filtre
- 5 Joint torique

Contrôler le filtre fin et/ou très fin et remplacer le cas échéant. **Lors du démontage de la cuve de filtre, veiller au joint torique (5) intégré, au séparateur (2) et au logement de filtre (4).** Dévisser la cuve de filtre (1) du corps de base de filtre et extraire la cartouche de filtre (3), la contrôler et la remplacer le cas échéant. Contrôler le joint torique (5) et le remplacer également le cas échéant. Réassembler dans l'ordre inverse.

DL077 - Contrôle des jeux de serrage d'outils 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 diverses exigences et/ou spécifications de chaque fabricant, il est essentiel de respecter la documentation correspondante du fabricant !

Les jeux de serrage (HSK et Capto), installés dans les broches porte-outils resp. les broches de fraisage, doivent être contrôlés régulièrement. Un contrôle régulier garantit des opérations continues et sans encombres. Sur la base des indications du fabricant, nous recommandons de remplacer les jeux de serrage lorsque la force de serrage est inférieure aux valeurs suivantes (**voir tableau F_{min}**).

		F_1 (kN)	F_{min} (kN)
TNX220.3	HSK40	12	10
	HSK63	24	20

Tableau pour le contrôle de la force de serrage des systèmes de serrage

F_1 = force de serrage nominale en kN (indications du fabricant)

F_{min} = recommandation du fabricant en kN

Les valeurs indiquées dans la tableau pour F_1 sont basées sur **DIN 69063-1** pour HSK et sur **ISO 26623-2** pour PSC - CAPTO



Exemple : Jeux de serrage HSK Berg



Les nouveaux jeux de serrage ou ceux du fabricant ne doivent **pas** être regraisés. Un regraisage inapproprié des jeux de serrage peut entraîner l'endommagement de ces derniers ou la panne de l'ensemble du système de serrage.

Prérequis

L'appareil de mesure nécessaire pour la mesure de la force de serrage peut être obtenu auprès de **INDEX** -Werke, d'un représentant ou du fabricant de l'outil.



Exemple : Système de mesure de la force de serrage Berg

Le système de mesure de la force de serrage Berg pour les logements d'outils est conçu pour le mesure de la force sur les broches à l'arrêt. Les mesures de la force de serrage peuvent être effectuées sur les logements d'outils HSK, SK et Capto.

Procédure

1. Contrôler les jeux de serrage des broches porte-outil. La procédure dépend de l'appareil de mesure. **C'est pourquoi il est essentiel de respecter la documentation du fabricant de l'appareil de mesure.**

DL087 - Contrôler la broche principale et 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

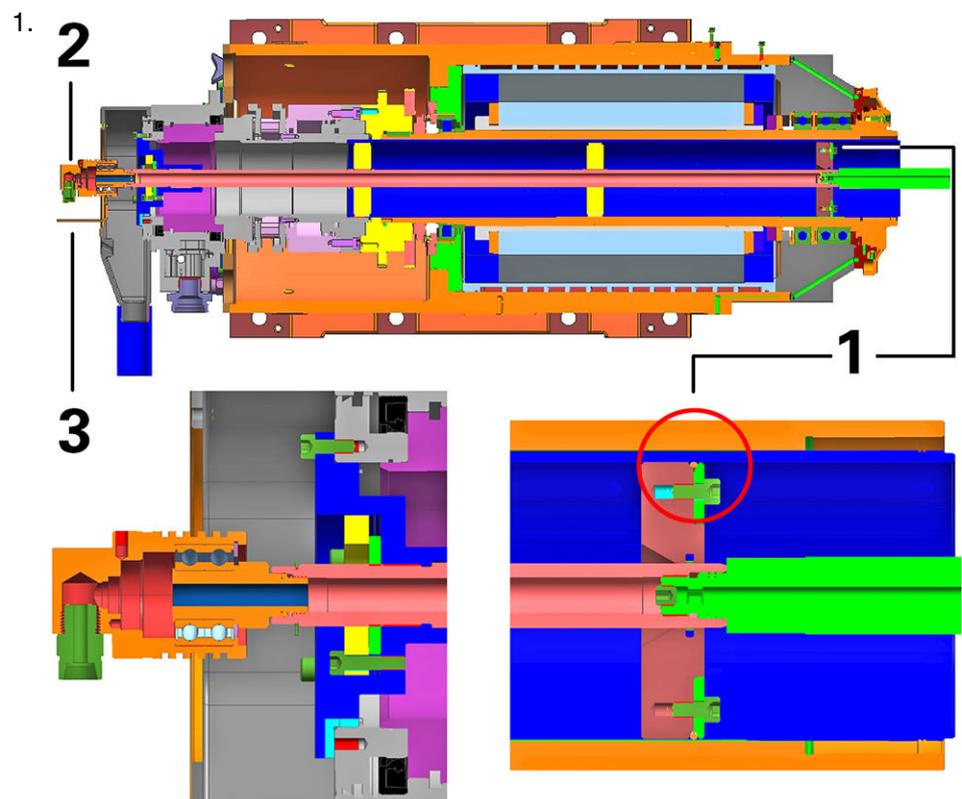
Lors de cette opération de maintenance, différents éléments dans la zone des broches sont contrôlés d'une part quant à leur étanchéité et d'autre part quant à l'état général des raccords d'alimentation et de capteurs.

Prérequis

Pour réaliser ces opérations de maintenance, les moyens auxiliaires/pièces détachées suivants sont nécessaires :

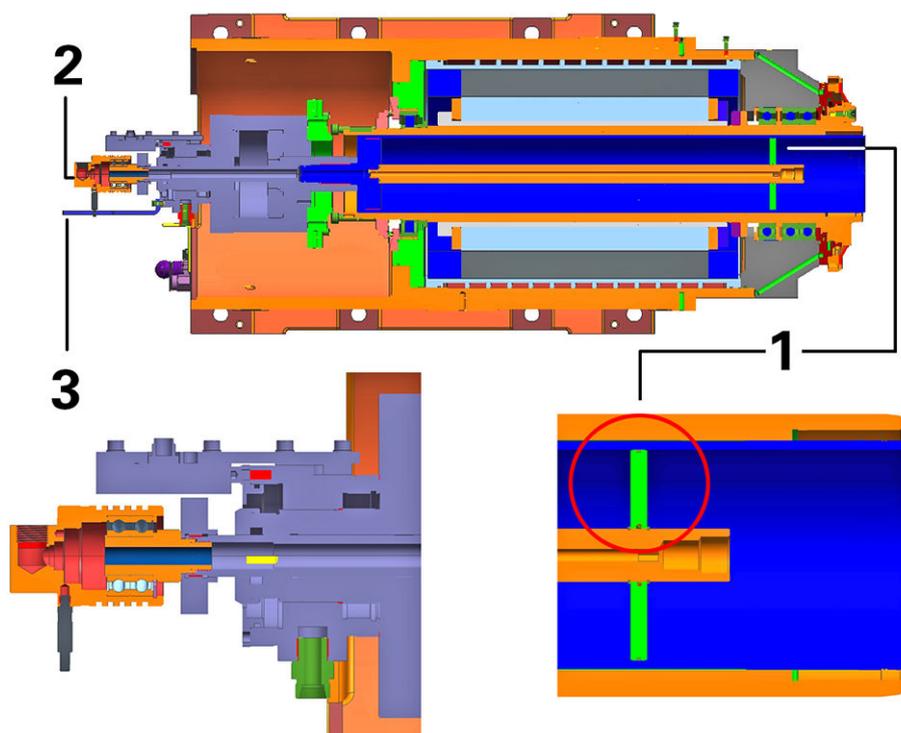
1. Joints d'étanchéité et/ou toriques
2. Éventuellement des conduites d'alimentation ou de fluides

Procédure



Exemple : Variante de pot de serrage creux

- 1 Joint torique
- 2 Raccord d'alimentation tournant
- 3 Blocage antirotation

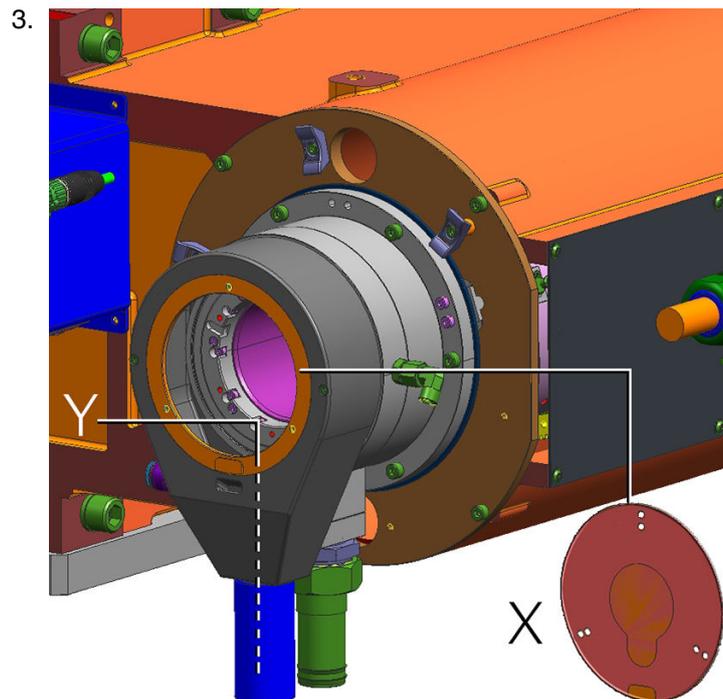


Exemple : Variante de pot de serrage plein

- 1 Joint torique
- 2 Raccord d'alimentation tournant
- 3 Blocage antirotation

Contrôler l'étanchéité de la butée de profondeur / du dispositif de rinçage et le bon positionnement du raccord d'alimentation tournant.

- 2. Étanchéité du pot de serrage plein ou creux.



Exemple : Sortie de lubrifiant-réfrigérant sur le pot de serrage G420

Contrôler la sortie de lubrifiant-réfrigérant (X) sur le pot de serrage. Veiller à ce que la sortie soit bien dégagée et à ce qu'aucun copeau ne s'y trouve. Desserrer les vis et retirer la sortie de lubrifiant-réfrigérant du pot de serrage. Éliminer les copeaux et autres saletés, et veiller à ce que le lubrifiant-réfrigérant puisse s'écouler. Remonter ensuite et resserrer les vis.

4. Contrôler et, si nécessaire, remplacer les joints toriques ou les autres joints sur les organes de serrage. Les joints toriques et les autres joints sur les organes de bridage empêchent les copeaux ou le lubrifiant-réfrigérant d'accéder au circuit hydraulique, ou dans les éléments mécaniques des différents modules, et d'y causer d'importants dégâts. Dans tous les cas, veiller à utiliser les joints recommandés par le fabricant resp. à les monter en cas de maintenance ou de réparation.
5. Contrôler l'état / l'étanchéité des raccords d'alimentation et de capteurs, ainsi que des conduites de fluides des éléments respectifs.

DL105 - Système de changement d'outils de la sté. Wassermann

Généralités



En raison des diverses exigences et/ou spécifications de chaque fabricant, il est essentiel de respecter la documentation correspondante du fabricant !

Pour des raisons d'efficacité, nous recommandons de ramener l'intervalle de maintenance à 5000 h, indiqué dans la documentation du fabricant, à un intervalle de maintenance à 4000 h.

Procédure

1. Procéder à la maintenance des 5000 h conformément à la documentation du fabricant.

DL110 - Contrôle de l'installation hydraulique

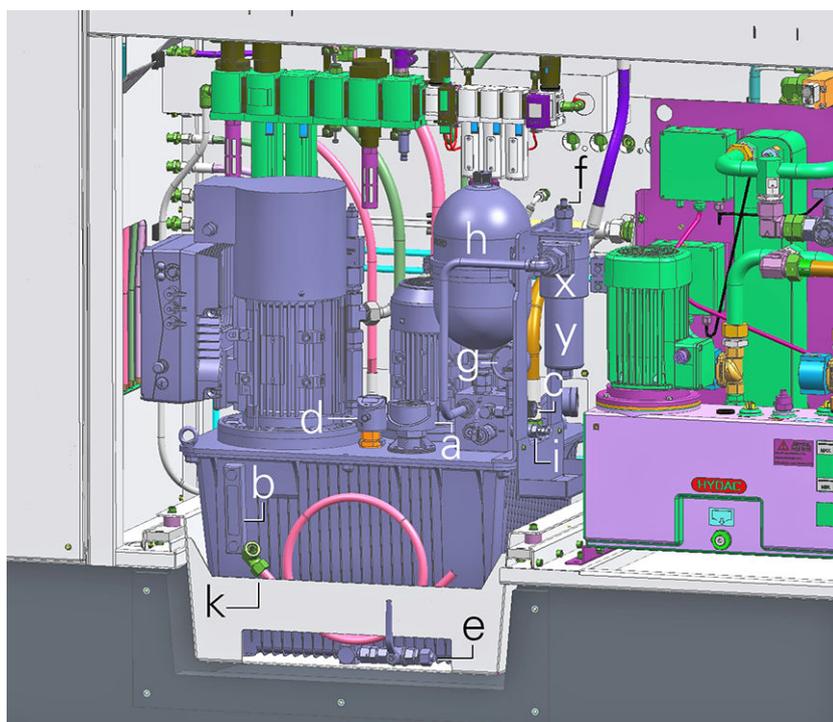
Généralités

Afin de garantir un fonctionnement sans encombres, le niveau d'huile doit être contrôlé régulièrement. Le niveau de remplissage doit se trouver entre le repère supérieur et le repère inférieur du verre-regard.



Utiliser uniquement une huile hydraulique avec un degré de pureté de 15/13/10 conformément à ISO 4406.

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



Exemple : Groupe hydraulique G420

- a Tubulure de remplissage (huile hydraulique)
- b Affichage du niveau de remplissage
- c Vanne de vidange
- d Surveillance (niveau et température)
- e Vis de vidange d'huile
- f Surveillance (affichage de colmatage) électrique
- g Manomètre (pression système)
- h Cuve de pression
- i Soupape de sécurité
- j Surveillance (pression système) électrique
- k Tuyau d'évacuation pour groupe hydraulique
- X Filtre à huile hydraulique (filtre de circuit)
- Y Cloche filtrante

Procédure

-  Le niveau d'huile hydraulique doit toujours se trouver près du repère supérieure lorsque la machine est coupée. En cours de production, le niveau d'huile peut baisser suite à la mise en route de plusieurs consommateurs.

Contrôler le niveau d'huile sur le verre-regard.

- Contrôle visuel de l'huile hydraulique. L'huile hydraulique ne doit pas mousser ni être trouble. En cas de problème de ce type, en déterminer immédiatement la cause et y remédier. En cas de doute, prélever un échantillon et prendre contact avec le fabricant de l'huile hydraulique.
- Contrôler le réglage de la pression sur le manomètre, le rectifier si nécessaire. La valeur à contrôler ici est prescrite (voir le schéma hydraulique) et se situe entre 70 et 80 bar.
- Contrôler les conduites d'alimentation et de fluides (endommagement et fuite de liquide). L'endommagement éventuel des conduites d'alimentation et de fluides doit être contrôlé. Les détériorations existantes, telles que les courbures ou les traces de frottement, doivent être renseignées dans un protocole, et un remplacement envisagé.

DL175 - Contrôle de l'installation pour la préparation du lubrifiant-réfrigérant

Généralités

Les appareils de refroidissement et de nettoyage pour les lubrifiants-réfrigérants sont utilisés là où une préparation du lubrifiant-réfrigérant est nécessaire. Afin d'optimiser la disponibilité du lubrifiant-réfrigérant, celui-ci est filtré à travers un filtre (par ex. filtre à disques ou filtre de rotation à vide), puis est refroidi à la température prédéfinie via les appareils de refroidissement.

Les filtres, les capteurs de pression et de températures, les fonctions des vannes et les conduites de fluide de chaque appareil sont contrôlés.

De même, l'endommagement ainsi que les traces de frottement, les courbures ou les fuites sont contrôlés sur les conduites d'alimentation de la machine et sur les conduites de fluide.

Prérequis

Un appareil de mesure (réfractomètre) est nécessaire pour déterminer la concentration en lubrifiant-réfrigérant.

Procédure

1. Évaluer l'aspect visuel global de l'installation.
2. Contrôle visuel des fuites.
3. Remplacer le filtre.
4. Contrôler et, si nécessaire, régler les paramètres du contacteur à flotteur.
5. Contrôler et, si nécessaire, régler les paramètres des sondes de température.
6. Contrôler et, si nécessaire, régler les paramètres des capteurs de pression.

DL180 - Contrôle du dispositif de protection anti-incendie (contrôle visuel)

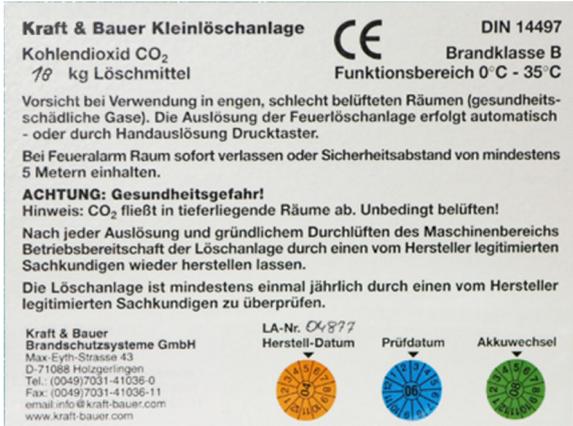
Généralités



Le contrôle du dispositif de protection anti-incendie doit uniquement être effectué par le fabricant ou par une personne autorisée par écrit par le fabricant.

Respecter impérativement le manuel d'exploitation du fabricant !

Procédure

1. 

Kraft & Bauer Kleinlöschanlage  **DIN 14497**
Kohlendioxid CO₂ **Brandklasse B**
18 kg Löschmittel **Funktionsbereich 0°C - 35°C**

Vorsicht bei Verwendung in engen, schlecht belüfteten Räumen (gesundheitsschädliche Gase). Die Auslösung der Feuerlöschanlage erfolgt automatisch - oder durch Handauslösung Drucktaster.
 Bei Feueralarm Raum sofort verlassen oder Sicherheitsabstand von mindestens 5 Metern einhalten.

ACHTUNG: Gesundheitsgefahr!
 Hinweis: CO₂ fließt in tieferliegende Räume ab. Unbedingt belüften!
 Nach jeder Auslösung und gründlichem Durchlüften des Maschinenbereichs Betriebsbereitschaft der Löschanlage durch einen vom Hersteller legitimierten Sachkundigen wieder herstellen lassen.
 Die Löschanlage ist mindestens einmal jährlich durch einen vom Hersteller legitimierten Sachkundigen zu überprüfen.

Kraft & Bauer Brandschutzsysteme GmbH
 Max-Eyth-Strasse 43
 D-71088 Holzgerlingen
 Tel.: (0049)7031-41036-0
 Fax: (0049)7031-41036-11
 email: info@kraft-bauer.com
 www.kraft-bauer.com

LA-Nr. *OK877*
 Herstell-Datum  Prüfdatum  Akkuwechsel 

Exemple : Plaques Kraft und Bauer

Contrôler la plaque pour la date de fabrication.

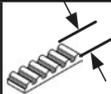
2. Contrôler la plaque pour la date de contrôle.

3. Contrôler la plaque pour le remplacement de l'accumulateur.

DL220 - Remplacement de la courroie et contrôle de la tension de courroie

Généralités

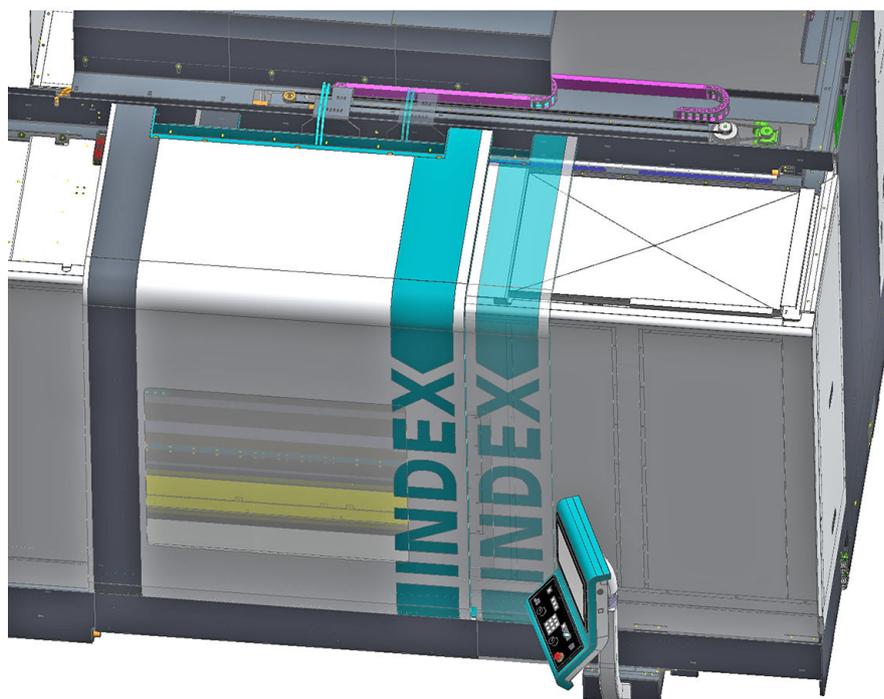
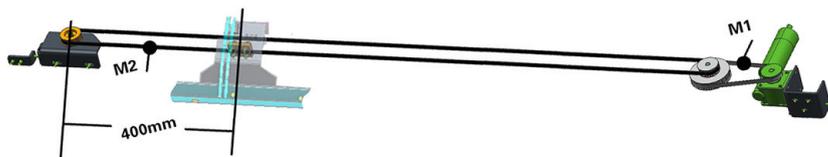
Prérequis

			X (WT2/4)
TNX220.3	30mm	Hz	min. 177 - max. 186

Valeurs de réglage en Hertz (Hz) pour la tension de courroie

Procédure

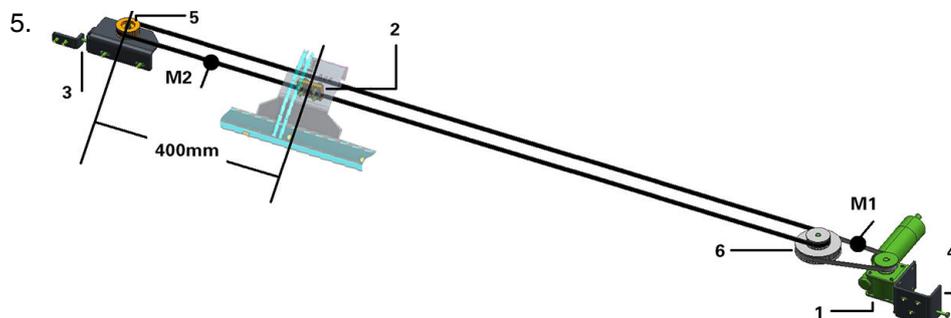
1. Amener le chariot porte-outil dans une position appropriée.
2. Remplacer la courroie X2.
3. Remplacer la courroie de l'entraînement de la porte de l'espace d'usinage.
- 4.



Exemple : Entraînement de la porte de l'espace d'usinage_G420

X Plaque de mesure 400 mm (M2)

Conditions préalables à la mesure de la tension de courroie. Ouvrir la porte de l'espace d'usinage jusqu'à ce qu'une distance de 400 mm soit disponible entre le taquet d'entraînement **(2)** sur la courroie et la poulie de renvoi / le dispositif de serrage de courroie **(5)** (**voir les exemples d'entraînement de la porte de l'espace d'usinage_G420**).



Exemple : Entraînement de la porte de l'espace d'usinage_G420

- 1 Entraînement
- 2 Taquet d'entraînement
- 3 Dispositif de serrage de courroie (pour point de mesure M2)
- 4 Dispositif de serrage de courroie (pour point de mesure M1)
- 5 Poulie de renvoi
- 6 Poulie de renvoi
- M1 Point de mesure (181Hz)
- M2 Point de mesure (100 —110 Hz)

Régler la tension de courroie. A l'aide d'un fréquencemètre et du dispositif de serrage de courroie **(3+4)**, il est possible de régler la tension de courroie au point **(M1 ou M2)** indiqué sur la valeur correspondante.

DL455 - Remplacer l'huile hydraulique

Généralités

Lors d'un changement de type d'huile hydraulique, un rinçage avec la nouvelle huile doit être effectué.

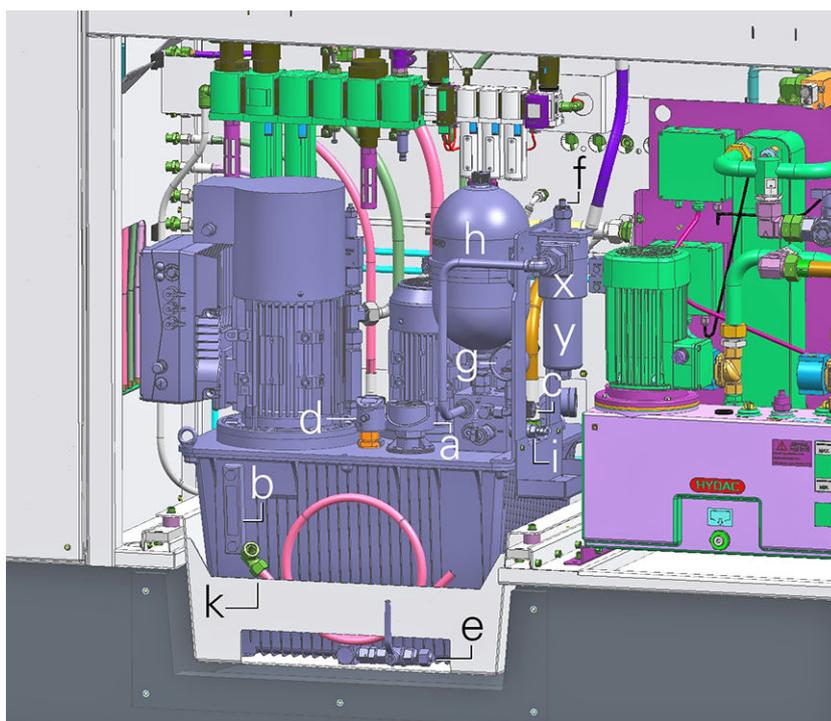
Prérequis

Avant le remplacement de l'huile hydraulique, veiller à ce que les pièces de rechange nécessaires, telles que les joints et les filtres, soient disponibles.

Procédure

1. Aspirer l'huile usagée via la tubulure de remplissage **(a)** ou la vider via la vis de vidange **(e)**. Utiliser pour cela un récipient approprié.

2.  Utiliser uniquement des chiffons de nettoyage sans fibres ou une éponge !



Exemple : Groupe hydraulique G420

- a Tubulure de remplissage (huile hydraulique)
- b Affichage du niveau de remplissage
- c Vanne de vidange
- d Surveillance (niveau et température)
- e Vis de vidange d'huile
- f Surveillance (affichage de colmatage) électrique
- g Manomètre (pression système)
- h Cuve de pression
- i Soupape de sécurité
- j Surveillance (pression système) électrique
- k Tuyau d'évacuation pour groupe hydraulique
- X Filtre à huile hydraulique (filtre de circuit)
- Y Cloche filtrante

Remplacer le filtre.

3. Dévisser la cloche filtrante **(Y)**.

4.



Recycler l'huile se trouvant encore dans la cloche filtrante **(Y)** , ne **pas** la vider dans le réservoir hydraulique.

Remplacer le filtre **(Z)** du filtre à huile hydraulique **(X)**. En fonction du modèle, un nombre différent de filtres hydrauliques **(X)** peut être installé. Dévisser la cloche filtrante **Y** , retirer l'huile hydraulique souillée (carter à huile) et le filtre usagé **(Z)** de la cloche filtrante **(Y)** , et recycler le tout dans le respect de l'environnement.

5.



Z

Exemple : Filtre (Z)

Nettoyer la cloche filtrante **(Y)** et insérer le nouveau filtre **(Z)**. Resserrer la cloche filtrante **(Y)** à la main jusqu'en butée. Desserrer ensuite la cloche filtrante **(Y)** d'1/8 de tour.

6. Pour verser la nouvelle huile hydraulique, utiliser une pompe avec un filtre fin d'au moins 10 µm, utilisé exclusivement pour l'huile hydraulique.
7. Verser la nouvelle huile hydraulique en respectant la quantité indiquée.
8. Activer la machine et l'installation hydraulique.
9. Contrôler le niveau d'huile hydraulique, faire l'appoint si nécessaire.
10. Purger l'installation hydraulique. Pour purger l'installation hydraulique, ouvrir la vanne de vidange **(c)** pendant 10 secondes env. puis la refermer.

DL510 - Effectuer une sauvegarde des données (Backup)

Généralités

Grâce à la sauvegarde des données actuelles (Backup), après un défaut de la mémoire interne / commande NC, la machine peut être réinitialisée dans son état initial avant la panne.

Le nom de fichier de la sauvegarde des données (Backup) contient le type de machine, le numéro de machine et la date / l'heure de la sauvegarde.



Les paramètres du réseau et les programmes NC clients ne sont pas pris en compte dans la sauvegarde des données (Backup).

Sauvegarde de données (Backup) supplémentaire sur un support de données externe, afin de pouvoir y accéder en cas de défaillance du support de données interne.

Procédure

1. Raccordement du support de données USB au port USB

2.

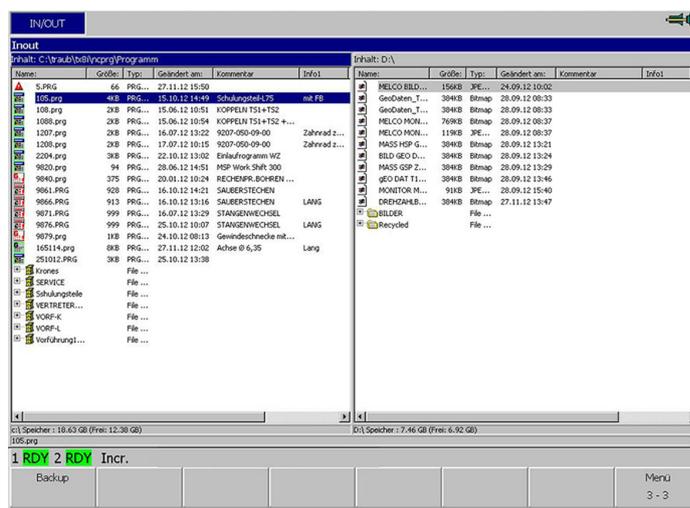


Illustration à titre d'exemple

Sélectionner le masque **IN/OUT** et activer la partie droite du masque avec **TAB**

3. Appuyer sur la **Softkey Sélection** (F3) (sélectionner l'objectif correspondant, par ex. USB)

4. Appuyer 2x sur **Softkey Menu** (F8). « Menu 3-3 » apparaît

5.



Attention, les programmes NC clients ne sont pas pris en compte dans la sauvegarde ! Veuillez les sauvegarder à part

Appuyer sur **Softkey Sauvegarde** (F1) et confirmer avec **Softkey OK** (F1)

Tous les paramètres et toutes les données essentielles pour la sauvegarde sont récupérés

6. Avec **Softkey** OK (F1), confirmer le transfert des données sur l'espace de stockage souhaité

DL520 - Contrôle de l'armoire de commande et des modules de câbles (contrôle 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

Afin d'éviter les dysfonctionnements et les éventuelles pannes du système en résultant, un contrôle simple et régulier de l'armoire de commande et de ses composants doit être effectué. Cela inclut également un contrôle visuel des brins de câble des différents modules et du câble de mise à la terre. Les climatiseurs montés en option garantissent une température constante dans l'armoire de commande. Lorsque les filtres sont encrassés et les portes non étanches, ces climatiseurs ne fonctionnent pas de manière efficace.



Utiliser uniquement les filtres d'origine, conformément à la liste des pièces de rechange et de pièces d'usure !

Les filtres sont des déchets spéciaux et doivent donc être éliminés conformément aux directives en vigueur dans le pays d'exploitation en matière d'environnement.

Lors d'opérations dans ou sur l'armoire de commande, couper la machine et la sécuriser contre toute remise en marche.

Prérequis



Lorsque la machine est coupée, certains appareils ou composants dans l'armoire de commande sont encore sous tension.

Procédure

1. Couper la machine.
2. Préparer les schémas électriques de la machine.
3. Remplacer tous les filtres de l'armoire de commande et les composants de l'armoire de commande.
4. Contrôler les portes de l'armoire de commande, elles doivent se fermer correctement. Si les portes de l'armoire de commande ne se ferment pas correctement, en déterminer la cause et y remédier. Les causes possibles sont, par exemple, des joints endommagés, des charnières endommagées voire l'endommagement de la porte en elle-même.
5. Contrôler tous les joints de l'armoire de commande. Ils doivent être dépourvus d'huile et d'eau de condensation.
6. Nettoyer l'armoire de commande. Utiliser pour cela un aspirateur approprié.
7. Contrôler l'éclairage de l'armoire de commande (en option).

8. Contrôler les câbles de mise à la terre. Les câbles de mise à la terre se trouvent entre l'armoire de commande et les portes de l'armoire de commande, et le socle inférieur et le bâti de la machine.
9. Contrôler toutes les connexions dans l'armoire de commande, resserrer les connexions desserrées

10.



Danger lié à l'énergie électrique

L'affichage de la charge (témoin de charge) doit être désactivé (ne doit pas être allumé).

En mesurant la tension sur les rails conducteurs, vérifier s'ils sont sous tension.

Retirer les caches des rails conducteurs sur les amplificateurs et resserrer toutes les connexions. Remonter ensuite les caches.

11. Contrôler et, si nécessaire, remplacer les modules de câbles.

DL570 - Maintenance la lunette de la tourelle SR2 ou SLU X1 (sté. SMW)

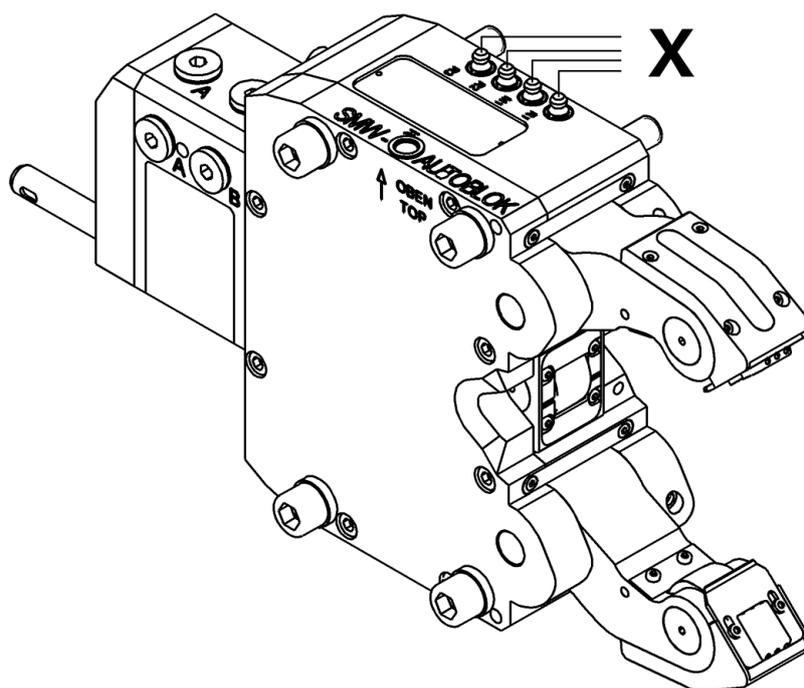
Généralités



En raison des diverses exigences et/ou spécifications de chaque fabricant, il est essentiel de respecter la documentation correspondante du fabricant !

Procédure

1.



Exemple : Lunette_tourelle_SMW_SR2

X Points de graissage

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

DL590 - Contrôler la date de contrôle / remplacement des batteries tampon dans l'armoire de commande (NC)



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

Afin de ne pas perdre de données importantes de la machine en cas de panne de courant, les piles tampon ou accus montés à différents endroits de la machine doivent être contrôlés régulièrement et remplacés si nécessaire. Les batteries tampon décrites ici présentent une durée de vie de 4 ans, et doivent être immédiatement remplacées une fois ce temps écoulé.

Prérequis

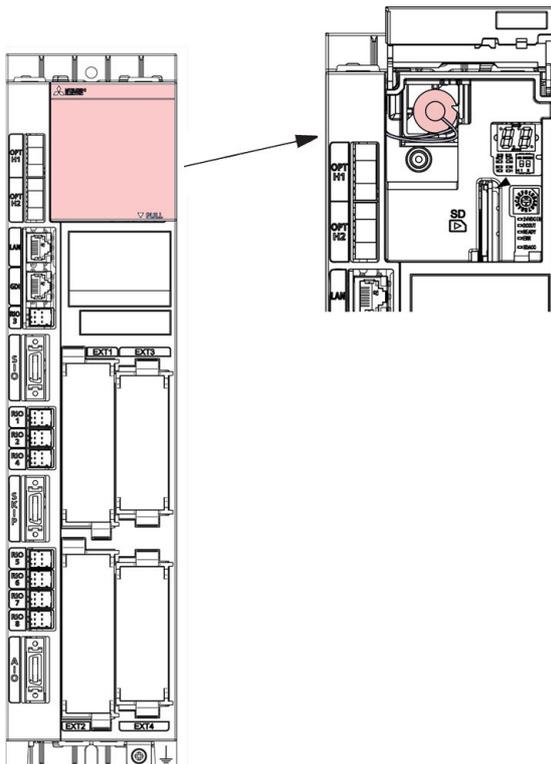
Avant de commencer cette opération de maintenance, veiller à ce qu'un nombre suffisant de batteries ou d'accumulateurs soit disponible.

Le nombre de batteries tampon nécessaires dépend de l'équipement de la machine. Le nombre de batteries tampon requises est indiqué dans les schémas électriques de la machine correspondante, ou doit être demandé au service client du fabricant de la machine.

Procédure

1. Couper les entraînements.
2. Actionner l'arrêt d'urgence.

3.



Batterie tampon NC de l'armoire de commande

Relever le capot au-dessus du compartiment à piles.

4. Retirer la batterie avec les éléments de raccordement.
5. Installer la nouvelle pile et enclencher les raccords.

6.



Exemple de données à saisir dans le protocole d'un plan de maintenance.

- Contrôlé / remplacé le :
- Nom :
- Signature :

Renseigner la date de contrôle ou de remplacement dans un plan de maintenance.

7. Renseigner la date de contrôle ou de remplacement de la batterie tampon NC dans l'armoire de commande.
8. Refermer les capots.

DL636 - Contrôler la date de remplacement des batteries tampon asservies sur les amplificateurs d'axe.



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

Afin de ne pas perdre de données importantes de la machine en cas de panne de courant, les piles tampon ou accus montés à différents endroits de la machine doivent être contrôlés régulièrement et remplacés si nécessaire. Les batteries tampon des amplificateurs d'axe décrites ici présentent une durée de vie de 4 ans, et doivent être immédiatement remplacées une fois ce temps écoulé.

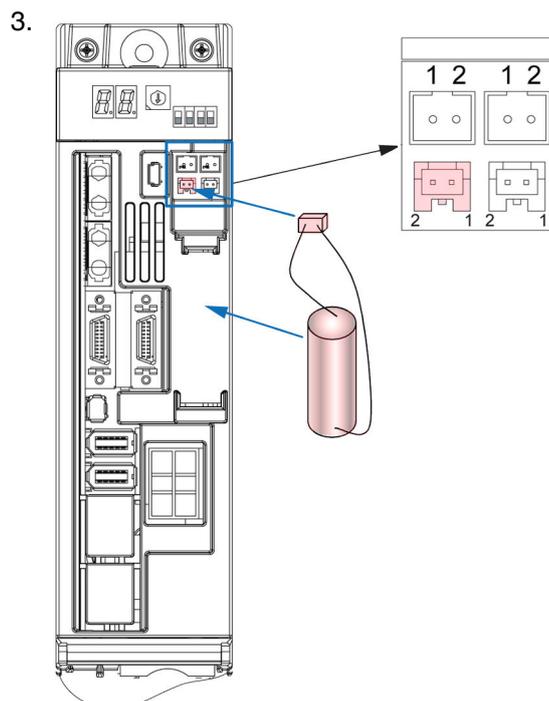
Prérequis

Avant de commencer cette opération de maintenance, veiller à ce qu'un nombre suffisant de batteries ou d'accumulateurs soit disponible.

Le nombre d'amplificateurs d'axe et par conséquent le nombre de batteries tampon varient en fonction de l'équipement de la machine. Le nombre de batteries tampon requises est indiqué dans les schémas électriques de la machine correspondante, ou doit être demandé au service client du fabricant de la machine.

Procédure

1. Enclencher le NC.
2. Actionner l'arrêt d'urgence.



Batterie tampon asservie dans l'armoire de commande

Débrancher et retirer la pile tampon asservie.

4. Brancher une nouvelle pile tampon asservie et l'insérer dans l'amplificateur d'axe.

5.  Exemple de données à saisir dans le protocole d'un plan de maintenance.
- Amplificateur d'axe :
 - Contrôlé / remplacé le :
 - Nom :
 - Signature :

Renseigner la date de contrôle ou de remplacement dans un plan de maintenance.

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 DTE089FR - 20.03.2023.

EL025 - Système de changement d'outils de la sté. Wassermann

EL060 - Maintenance la lunette de la tourelle SR2 ou SLU X1 (sté. SMW)

EL025 - Système de changement d'outils de la sté. 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 diverses exigences et/ou spécifications de chaque fabricant, il est essentiel de respecter la documentation correspondante du fabricant !

Pour des raisons d'efficacité, nous recommandons de ramener l'intervalle de maintenance à 2 ans, indiqué dans la documentation du fabricant, à un intervalle de maintenance à 8000 h.

Procédure

1. Procéder à la maintenance des 2ans conformément à la documentation du fabricant.

EL060 - Maintenance la lunette de la tourelle SR2 ou SLU X1 (sté. SMW)

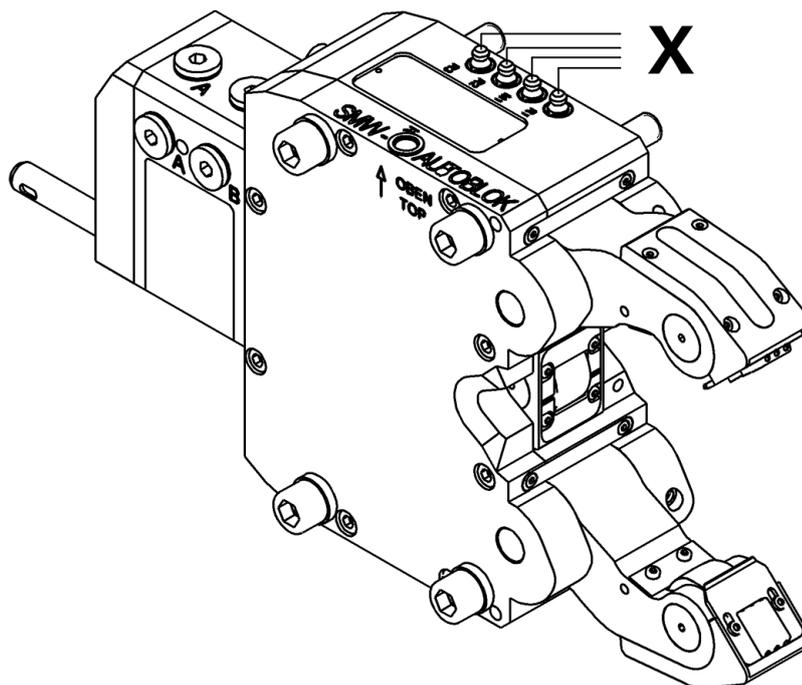
Généralités



En raison des diverses exigences et/ou spécifications de chaque fabricant, il est essentiel de respecter la documentation correspondante du fabricant !

Procédure

1.



Exemple : Lunette_tourelle_SMW_SR2

X Points de graissage

Procéder à 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 DTE089FR - 20.03.2023.

IL010 - Remplacement des vannes de lubrifiant-réfrigérant à commande pneumatique

IL020 - Remplacement de l'accumulateur de pression

IL010 - Remplacement des vannes de lubrifiant-réfrigérant à commande pneumatique

Généralités

Au cours de la durée de fonctionnement de la machine, il peut y avoir une usure interne des vannes de lubrifiant-réfrigérant à commande pneumatique, avec pour conséquence que le lubrifiant-réfrigérant peut pénétrer dans les conduites de commande du système pneumatique. Afin d'éviter des dommages consécutifs, **INDEX** recommande de remplacer ces vannes après 5 ans.

Prérequis



En raison des diverses exigences et/ou spécifications de chaque fabricant, il est essentiel de respecter la documentation correspondante du fabricant !



Couper la machine, dépressuriser l'installation pneumatique et la sécuriser contre toute remise en marche incontrôlée.

Procédure

1. Remplacer les vannes.

IL020 - Remplacement de l'accumulateur de pression

Généralités



Conformément à la directive sur les appareils sous pression 97/23/CE, les accumulateurs de pression, montés dans la machine, sont conformes à la catégorie I/Module A. Ils sont pourvus d'un marquage CE par le fabricant et une déclaration de conformité a été établie. En raison de cette classification, les accumulateurs de pression doivent être soumis à un contrôle extérieur et intérieur, ainsi qu'à un contrôle de résistance par un personne habilitée dans un délai recommandé par le fabricant. Dans le cas des appareils sous pression avec coussin de gaz, un délai de 10 ans maximum est recommandé pour le contrôle intérieur. Nous recommandons de remplacer l'accumulateur de pression au bout de 5 ans, afin d'éviter tout contrôle intérieur coûteux et compliqué pour cette taille d'accumulateur.



En raison des diverses exigences et/ou spécifications de chaque fabricant, il est essentiel de respecter la documentation correspondante du fabricant !



L'exploitant de la machine est dans l'obligation de contrôler l'accumulateur de pression conformément aux régulations et directives en vigueur. Les accumulateurs de pression défectueux doivent être recyclés conformément aux régulations en vigueur, et dépressurisés au préalable par un spécialiste autorisé. Les différentes directives et prescriptions en vigueur dans le pays d'utilisation devront être prises en compte.

Procédure

1. Remplacer l'accumulateur de pression.

2.



Exemple : Cuve de pression

Raccorder et fixer l'accumulateur de pression. Respecter le 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 DTE089FR - 20.03.2023.

JL005 - Remarque concernant le remplacement de la vitre d'observation ou démontage de la vitre design

JL020 - Remplacer la vitre d'observation

JL005 - Remarque concernant le remplacement de la vitre d'observation ou démontage de la vitre design



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 consignes décrites sous ce point servent uniquement d'informations pour l'opération de maintenance consécutive « **Remplacement de la vitre d'observation** » des machines respectives.

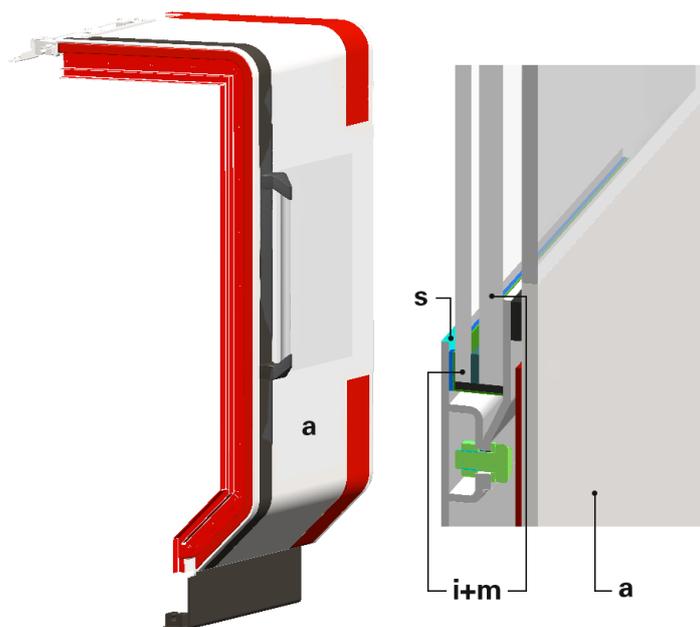


Lorsque la vitre d'observation est endommagée, elle doit être remplacée. Le niveau d'endommagement n'importe pas. La capacité de retenue de la vitre n'est plus garantie, même si la détérioration est minime.



Pour des raisons techniques de sécurité, il est recommandé de se procurer la vitre d'observation directement auprès du fabricant de la machine ou de son représentant local.

La vitre d'observation se compose de trois vitres. La vitre intérieure est en verre trempé, la vitre centrale en polycarbonate et la vitre extérieure est également en polycarbonate. La vitre intérieure est assez résistante. Elle peut être nettoyée avec tous les détergents du commerce. Seule la vitre centrale est importante pour la capacité de retenue de la vitre d'observation. Les vitres en polycarbonate sont exposées à un processus de vieillissement naturel, et doivent par conséquent être remplacées régulièrement.



Exemple : TNA400.2_Portes du compartiment d'usinage

- a Vitre extérieure (vitre design en PMMA - Polyméthylméthacrylat)
- m Vitre centrale (polycarbonate)
- i Vitre intérieure (verre)
- s Joint en silicone

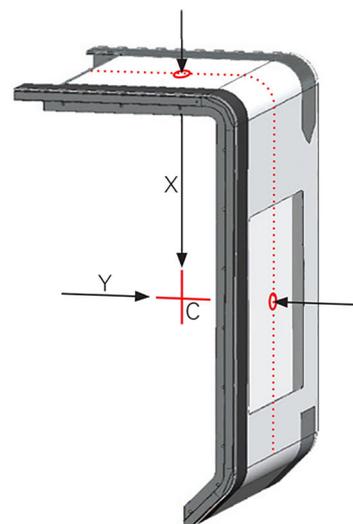
En fonction du type de machine, il peut être nécessaire de retirer une poignée montée ici avant de démonter les vitres design.

Prérequis



Indications générales. **Respecter impérativement les valeurs indiqués dans le tableau.**

A		B	C	
			X	Y
TNL20	-	46	617	110,5
TNA400.2 TNA500.2	+	67	603	48
TNX220.3	+	91,5	707	166



Exemple : Indications des vitres design pour les machines correspondantes

- A** Désignation de la machine
B Poids (kg)
C Valeurs pour les centres de gravité
Y Valeur Y (mm)
X Valeur X (mm)



À partir d'un poids d'environ 80 kg, il est recommandé d'utiliser des engins de levage (grues, chariots élévateurs ou autres). Les machines contenues dans le tableau (**exemple : Indications des vitres design...**) accompagnée d'un + disposent de douilles filetées sur la face supérieure de la vitre design et peuvent donc être grutées.

Si le retrait de la vitre design n'est pas effectué avec une grue ou un autre moyen de levage, mais à l'aide de ventouses et à la main, il convient d'appliquer impérativement la réglementation relative à la manipulation des charges – **LasthandhabV** actuelle. Lors de l'utilisation de ventouses (voir exemple), il convient de tenir compte impérativement de la taille et du modèle adaptés décrits dans le tableau (**exemple : indications des vitres design...**) lors de la sélection.



60kg



100kg

Exemple : Ventouses marque Bohle 60 kg-100 kg

Procédure

1. En cas de question, prendre impérativement contact avec le service **INDEX** ou un représentant **INDEX**.

JL020 - Remplacer la vitre d'observation

Généralités



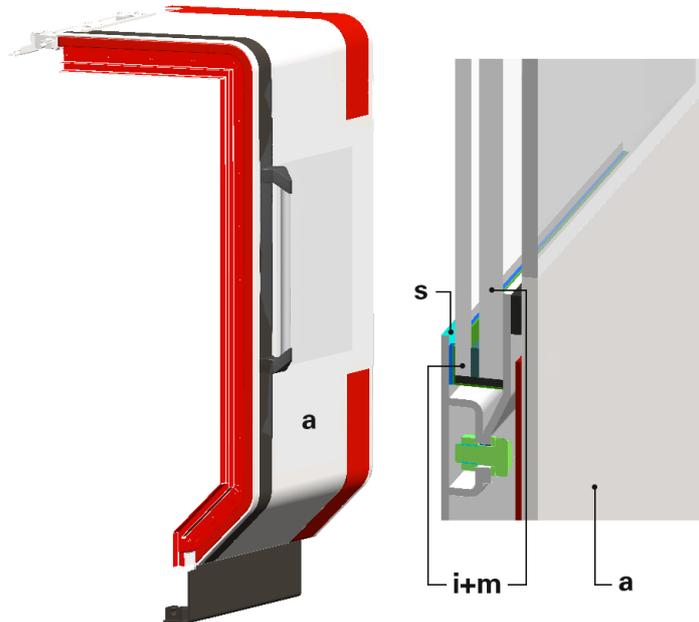
Lorsque la vitre d'observation est endommagée, elle doit être remplacée. Le niveau d'endommagement n'importe pas. Même le plus petit défaut peut nuire à la capacité de rétention de la vitre.



Pour des raisons techniques de sécurité, il est recommandé de se procurer la vitre d'observation directement auprès du fabricant de la machine.

La vitre d'observation se compose de trois vitres. La vitre intérieure (**i**) est en verre trempé, la vitre centrale (**m**) en polycarbonate et la vitre extérieure (**a**) est également en PMMA (polyméthylméthacrylate). La vitre intérieure (**i**) est assez résistante. Elle peut être nettoyée avec tous les détergents du commerce. Seule la vitre centrale (**m**) est en charge de la capacité de rétention de la vitre d'observation. La vitre en polycarbonate est exposée à un processus de vieillissement naturel, et doit par conséquent être remplacées régulièrement.

Après le remplacement de la vitre intérieure, et une fois les opérations de montage terminées, la vitre doit à nouveau être étanchée à l'intérieur des portes de l'espace d'usinage (**S**). Un produit d'étanchéité approprié doit être préparé. **Le produit d'étanchéité Terostat 930 Grau est utilisé en usine.**



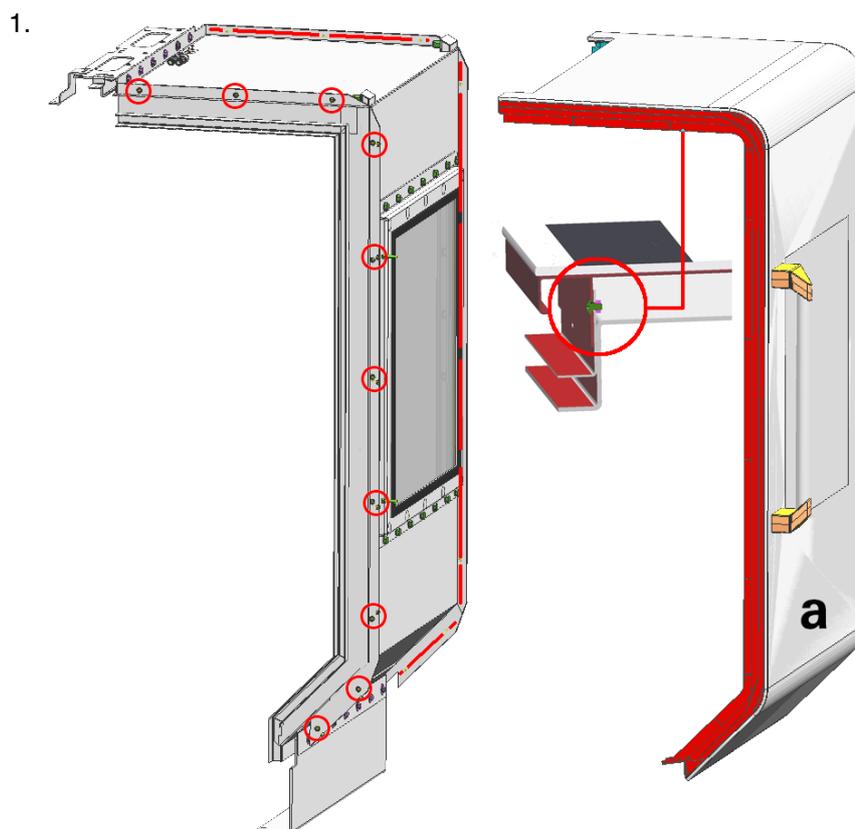
Exemple : TNA400.2_TNA500.2_porte de l'espace d'usinage_01

- a** Vitre extérieure (vitre design en PMMA - Polymethylmethacrylat)
- m** Vitre centrale (polycarbonate)
- i** Vitre intérieure (verre)
- S** Joint en silicone



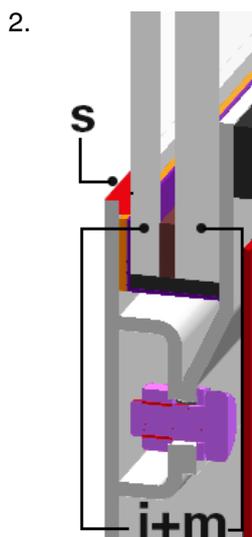
Lors de l'utilisation de produits d'étanchéité de fabricants tiers, le fournisseur ou fabricant doit garantir leur équivalence par écrit.

Procédure



Exemple : TNA400.2_TNA500.2_porte de l'espace d'usinage_03

Le capot avant est également la vitre avant / vitre design (**a**). Il est vissé aux portes de l'espace d'usinage. Desserrer et retirer les vis (M6) des deux côtés le long du contour (voir fig. 03_1). Retirer le capot avant / la vitre avant, le / la déposer prudemment et le / la sécuriser contre le basculement.



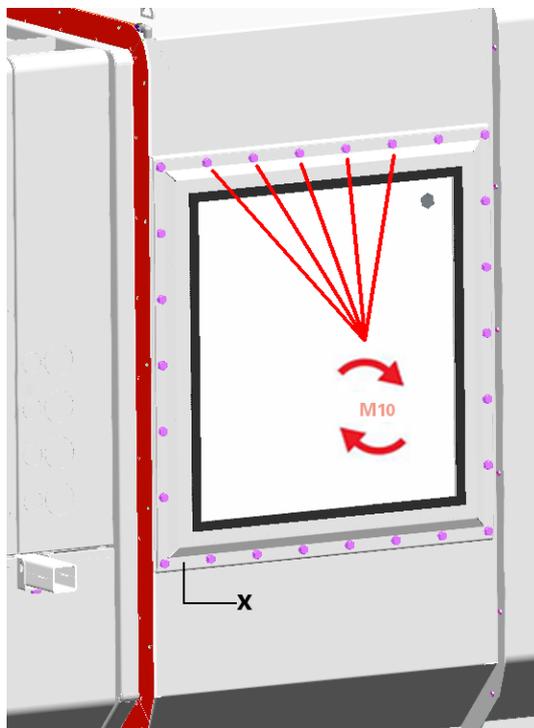
Exemple : TNA400.2_TNA500.2_porte de l'espace d'usinage_06

Retirer le joint en silicone (**S**) à l'intérieur de la vitre d'observation (voir fig._06) à l'aide d'un couteau approprié.

3.



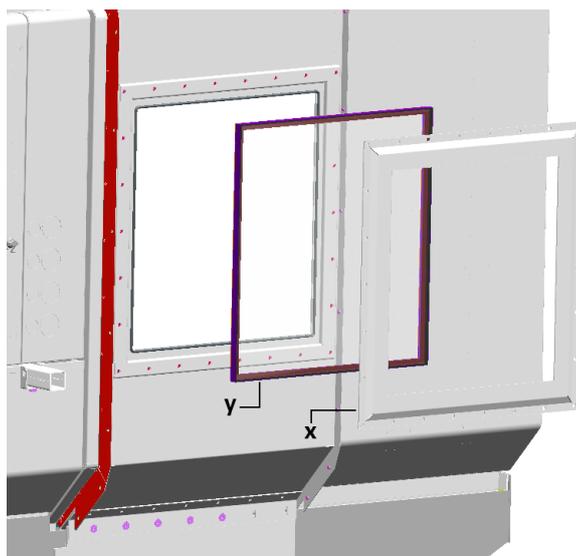
Une deuxième personne est nécessaire pour maintenir la vitre lors de l'opération suivante. Il en va de même pour le montage de la nouvelle vitre, en particulier lors de la pose du joint et du vissage du cadre de blocage.



Exemple : TNA400.2_TNA500.2_portes de l'espace d'usage_07

Retirer le cadre de blocage (**x**) du jeu de vitres. Desserrer et retirer l'ensemble des vis du cadre de blocage (voir fig_07).

4.

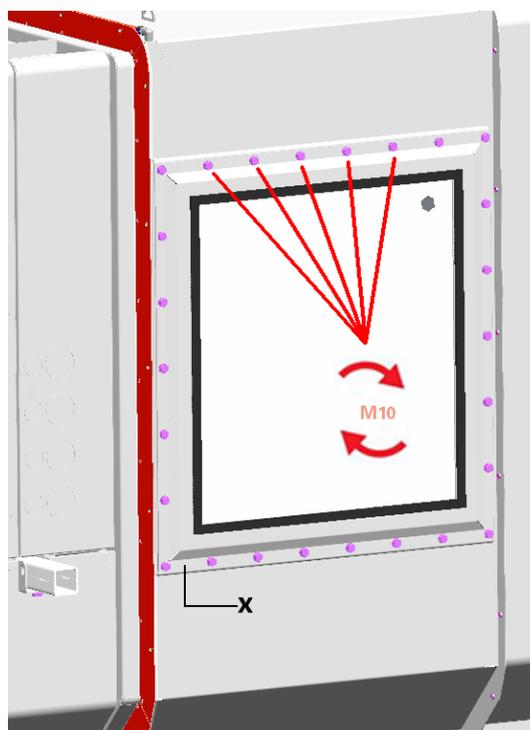


Exemple : TNA400.2_TNA500.2_porte de l'espace d'usage_04

Retirer le cadre de blocage (**x**) et le jeu de vitres (**y**). (Voir fig._04)

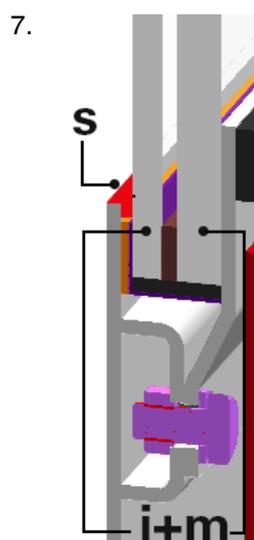
5. Le montage se fait en suivant la procédure inverse. Faire extrêmement attention à la propreté.

6.  Lors du montage du cadre de blocage et du jeu de vitres dans les portes de l'espace d'usinage, faire attention à la propreté et veiller à effectuer un montage sans la moindre tension.



Exemple : TNA400.2_TNA500.2_porte de l'espace d'usinage_07

Remonter le jeu de vitres et le cadre de blocage. Après le montage, serrer l'ensemble des vis (fig. :_07) au couple prescrit.



Exemple : TNA400.2_TNA500.2_portes de l'espace d'usinage_06

Étancher la vitre intérieure dans l'espace d'usinage avec du mastic **(S)**. Une fois les vitres et les pièces du cadre remontées, la vitre intérieure doit être étanchée avec un produit approprié (le produit Terostat 930 Grau est utilisé en usine). Voir fig. :_06

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