

Indications sur les consommables

(Précédemment « Indications sur les consommables »)

Tours CNC

Validité

Les reproductions présentes dans ce document peuvent être différentes du produit livré. Sous réserve d'erreurs et de modifications dues 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 accord de son titulaire, est interdite et fera l'objet de poursuites pénales ou civiles. Tous droits réservés, ceux de traduction compris.

Sommaire.....	3
Remarques générales	5
Substances nocives pour l'eau	5
Élimination des consommables usagés.....	5
Lubrifiants-réfrigérants	6
Généralités au sujet des lubrifiants-réfrigérants	6
Production de mousse	8
Utilisation non conforme	8
Liquides de coupe miscibles à l'eau (émulsions).....	9
Applicable à tous les tours automatiques monobroche	9
Remarques générales	9
Installation d'aspiration électrostatique.....	10
Eau de préparation/dureté de l'eau	10
Liquides de coupe non miscibles à l'eau (huiles de coupe)	11
Remarques générales	11
Liste des émulsions et huiles de coupe utilisées par INDEX.....	12
Réfrigérants	13
Qualité et traitement de l'eau.....	13
Machines équipées d'une alimentation de réfrigérant externe	14
Circuit d'eau en cas d'alimentation en eau externe.....	14
Machines équipées d'un groupe de refroidissement.....	14
Circuit de réfrigérant	14
Traitement d'eau	14
Huile hydraulique.....	15
Caractéristiques des huiles hydrauliques	15
Lubrifiants.....	16
Lubrification centralisée et autres points d'utilisation	16
Caractéristiques des huiles de lubrification	16
Caractéristiques des graisses de lubrification et graisses liquides.....	16
Caractéristiques des huiles de broche.....	17

Produits de nettoyage.....	18
Systèmes pneumatiques.....	19
Fonctions de machine à commande pneumatique	19
Caractéristiques requises.....	19
Consommation d'air.....	19
Protection anticorrosion.....	20
Protection anticorrosion simple à base d'huile.....	20
Protection anticorrosion cireuse	20

Remarques générales



Lors de la manipulation des consommables, il convient de respecter impérativement les réglementations et directives locales applicables. Porter des équipements de protection individuelle lors de la manipulation des consommables, afin de prévenir les atteintes à la santé. Cela s'applique tout particulièrement aux contacts cutanés directs.

L'utilisation d'une aspiration de vapeur empêche l'inhalation des polluants nocifs pour la santé.



Utiliser exclusivement les consommables indiqués dans la documentation d'utilisateur.



Les substances additionnelles telles que les additifs, par ex. les alcools, glycols, biocides, agents anticorrosion, additifs haute pression et anti-usure ne doivent être utilisés qu'après concertation avec le fournisseur respectif. Les détériorations de la machine occasionnées par les interactions entre les différents consommables sont exclues de la garantie.

Veiller à choisir des associations de lubrifiant-réfrigérant et d'huile de glissière ou graisse liquide appropriées et à assurer leur maintenance et entretien conformes.



La responsabilité du choix, de l'utilisation et de la maintenance des consommables appartient à l'exploitant.

Substances nocives pour l'eau

L'exploitation des tours automatiques implique l'utilisation de substances dont certaines sont nocives pour l'eau.

De ce fait, le lieu d'implantation du tour automatique doit être sécurisé de telle sorte, que ces substances ne peuvent pas s'écouler dans la nappe phréatique lors d'un dommage. Si le sol du lieu d'implantation n'est pas suffisamment protégé, il convient de prendre les mesures suivantes :

- N'exploiter les tours automatiques et leurs installations que dans un dispositif de rétention. La taille du dispositif de rétention dépend de la quantité de fluides s'écoulant lors d'un dommage.
- Protéger les zones de transport et de manipulation contre les projections et les gouttes.

Élimination des consommables usagés



Observer les directives et réglementations locales applicables lors de l'élimination des consommables, réfrigérants et lubrifiants.

Lubrifiants-réfrigérants

Généralités au sujet des lubrifiants-réfrigérants

Les lubrifiants-réfrigérants servent à évacuer de la zone d'usinage la chaleur produite pendant l'usinage. De plus, il réduisent la friction entre l'outil et la pièce et dégagent les copeaux de la zone d'usinage.



Les lubrifiants-réfrigérants utilisés peuvent être d'origine synthétique, biologique ou à base d'ester synthétique.
La responsabilité du choix du lubrifiant utilisé appartient toujours à l'exploitant et/ou au fabricant du lubrifiant-réfrigérant.



Les dommages occasionnés sur les machines par l'utilisation de lubrifiants et lubrifiants-réfrigérants inadaptés sont exclus de la garantie (responsabilité du fabricant). Cela s'applique également à une surveillance insuffisante des consommables et fluides.

La « **Liste des émulsions et huiles de coupe utilisées par INDEX** » peut servir de référence pour l'approvisionnement de lubrifiants et lubrifiants-réfrigérants adaptés. Voir la liste à la fin de la présente section.

Lors du choix du lubrifiant-réfrigérant, il convient de contrôler et d'assurer sa compatibilité avec les autres consommables !

Les critères suivants s'appliquent systématiquement aux lubrifiants-réfrigérants :

- Contrôler régulièrement les lubrifiants-réfrigérants.
- Les lubrifiants-réfrigérants ne doivent pas se résinifier.
- Les lubrifiants-réfrigérants ne doivent pas contenir des résidus d'usinage tels que le corindon et le CBN (nitre de bore cristallin cubique).
- Les lubrifiants-réfrigérants ne doivent pas décomposer, durcir ou rincer les autres lubrifiants utilisés.
- Les lubrifiants-réfrigérants doivent rester entièrement efficaces, même après une utilisation prolongée.
- Les lubrifiants-réfrigérants doivent résister à l'oxydation et à l'émulsionnement.
- Les lubrifiants-réfrigérants ne doivent pas endommager les joints ou racleurs fabriqués dans des matières telles que le caoutchouc nitrile (NBR), le polyuréthane (PUR) et les fluoroélastomères (FKM).
- Les lubrifiants-réfrigérants ne doivent pas dégrader les peintures bicomposants et les matériaux d'étanchéité utilisés couramment dans la construction mécanique.



Observer les réglementations et règles techniques relatives aux substances dangereuses (TRGS) actuelles lors de la manipulation des substances dangereuses.

Les réglementations et directives du pays de l'exploitant s'appliquent.

En cas de doutes, il convient de se concerter avec le fabricant de lubrifiant-réfrigérant local respectif.

Les lubrifiants-réfrigérants utilisés ne doivent pas contenir des substances tels que le chlore, le soufre actif, etc. Elles peuvent occasionner des dégradations de la machine, par ex. de la corrosion, des défaillances de certains éléments, la décomposition des joints, etc.) ! L'exploitant de la machine et/ou le fabricant du lubrifiant-réfrigérant doivent veiller à la compatibilité des substances contenues dans ces produits.

Les lubrifiants-réfrigérants utilisés doivent être compatibles sur le plan chimique avec les autres fluides employés sur la machine (par ex. les huiles hydrauliques et lubrifiantes) !

L'exploitant de la machine et/ou le fabricant du lubrifiant-réfrigérant doivent s'assurer de cette compatibilité. Le cas échéant, des tests de mélanges doivent être réalisés pour en apporter la preuve.



Approvisionnement des lubrifiants-réfrigérants adaptés.

La boutique **iXshop** de la société **INDEX-Werke** propose un kit d'essai de compatibilité de lubrifiant-réfrigérant pour un essai par immersion.

Il contient des matériels et échantillons utilisés sur la machine, par ex. des câbles, racleurs, etc.

Les conditions et évaluations des essais sont de la responsabilité de l'exploitant de la machine et/ou du fabricant de lubrifiant-réfrigérant.

iXshop	Désignation	Numéro de commande
	Kit d'essai de compatibilité de lubrifiant-réfrigérant	12133644 (version 01/11/2023).



Pendant l'usinage, le lubrifiant-réfrigérant sert de protection anticorrosive.

Observer les prescriptions des fabricants de lubrifiants-réfrigérants au sujet du rapport de mélange, de la surveillance de la concentration et du taux de pH.

Les désignations et caractéristiques des lubrifiants-réfrigérants sont normalisés selon DIN et/ou ISO.

Le contrôle du lubrifiant-réfrigérant doit porter sur son utilisation et sa conformité aux réglementations régissant le respect des dispositions relatives à l'environnement et la santé.

Ce contrôle doit être réalisé selon la norme VDI 3035. Dans ce contexte, il convient d'observer également les dispositions de la norme VDI 3397, Feuillet 2. Elle décrit les mesures de préservation de la qualité, d'amélioration des processus et de réduction des déchets et eaux usées.



Lors du passage du lubrifiant-réfrigérant à un autre produit, il convient de procéder à un rinçage et nettoyage complet de l'installation de lubrifiant-réfrigérant avec le nouveau lubrifiant-réfrigérant. Cela s'applique également au passage à un autre fabricant.



Le cas échéant, utiliser pour l'appoint exclusivement du lubrifiant-réfrigérant neuf ou reconditionné. Le lubrifiant-réfrigérant reconditionné doit posséder les mêmes caractéristiques techniques que le lubrifiant-réfrigérant neuf. Cela s'applique tout particulièrement au taux et à la taille de particules en suspension.

Sur les machines exploitées avec un lubrifiant-réfrigérant, ce dernier peut se méler aux huiles lubrifiantes et hydrauliques.

Production de mousse

Des additifs permettent de limiter la mousse produite par l'émulsion de lubrifiant-réfrigérant.

Utilisation non conforme

Lors d'une utilisation non conforme, le lubrifiant-réfrigérant peut être pollué par des bactéries et des champignons.

Éliminer/rincer impérativement les résidus de détergents.

Ne jamais jeter de résidus d'aliments, de cigarettes, etc. dans le compartiment à copeaux.

Cela entraîne :

- une corrosion accrue
- la dégradation des conduites de lubrifiant-réfrigérant
- la dissolution des peintures et éléments en plastique
- des éruptions cutanées et réactions allergiques

Liquides de coupe miscibles à l'eau (émulsions)**Applicable à tous les tours automatiques monobroche****Remarques générales**

L'utilisation de lubrifiants-réfrigérants miscibles à l'eau non adaptés peut occasionner d'importants dommages sur la machine, qui sont alors de la seule responsabilité de l'exploitant de la machine et/ou du fabricant du lubrifiant-réfrigérant. Cela s'applique également à la compatibilité chimique des différents fluides.



L'état du lubrifiant-réfrigérant doit être vérifié par un contrôle visuel du contenu de la cuve de lubrifiant-réfrigérant. L'émulsion stabilisée ne doit pas être recouverte d'une couche d'huile, puisque cela conduit à une forte prolifération des germes.

L'utilisation d'une émulsion comme lubrifiant-réfrigérant requiert une maintenance plus fréquente et plus intense. Cela est indispensable pour assurer une qualité homogène, une disponibilité élevée et la préservation de la valeur des tours automatiques.

Observer les prescriptions des fabricants de lubrifiants-réfrigérants.

Parmi les paramètres de contrôle importants figurant par ex. :

- Concentration
- Taux de pH
- Nombre de germes
- Moisissures
- Rapport de mélange



L'émulsion de lubrifiant-réfrigérant doit satisfaire à tout moment aux prescriptions du fabricant de lubrifiant-réfrigérant (voir la fiche technique).

De plus, il convient d'observer les paramètres et intervalles de contrôle indiqués dans les consignes du fabricant.

Installation d'aspiration électrostatique

Une installation d'aspiration électrostatique est conçue pour l'aspiration et la filtration des brouillards d'huile et, sous certaines conditions, des brouillards d'émulsion.

Par définition, une émulsion (lubrifiant-réfrigérant miscible à l'eau) est un fluide conducteur. Il convient de veiller à ce que la fraction d'huile totale absolue de l'émulsion soit supérieure à 5 %.

Si la fraction d'huile indiquée n'est pas atteinte, des dysfonctionnements sont possibles sur les filtres électriques, notamment dans les systèmes haute pression.

Eau de préparation/dureté de l'eau

- L'eau de préparation doit être potable.
- La dureté totale* de l'eau doit être de 1,79 mmol/l à 3,57 mmol/l (correspondant à une dureté de 10 dH à 20 dH).
- Une eau moins dure favorise la formation de mousse.
- Une eau plus dure nuit à la stabilité physique de l'émulsion de lubrifiant-réfrigérant et occasionne des dépôts.

La fraction d'électrolytes, par ex. des chlorures, ainsi que la teneur des nitrates sont également très importantes. Ces substances nuisent notamment à la stabilité et la protection anticorrosion d'une émulsion de lubrifiant-réfrigérant.

(* se reporter aux calculs de conversion spécifiques au pays)

Liquides de coupe non miscibles à l'eau (huiles de coupe)**Applicable à tous les tours automatiques INDEX****Remarques générales**

Les tours multibroches INDEX doivent être exploités systématiquement avec des lubrifiants-réfrigérants non miscibles à l'eau (huiles de coupe) !

L'utilisation de lubrifiants-réfrigérants aqueux (dits « émulsions ») conduit à des dommages considérables sur la machine. Cette responsabilité incombe alors à l'exploitant et/ou au fabricant du lubrifiant-réfrigérant !!

Cela s'applique également à la compatibilité chimique des huiles de coupe et hydrauliques.

Les lubrifiants-réfrigérants non miscibles à l'eau (huile de coupe) doivent être chimiquement compatibles avec l'huile hydraulique **HLPD ISO VG 32** prescrite par **INDEX** pour ses machines ! Le cas échéant, l'exploitant de la machine et/ou le fabricant du lubrifiant-réfrigérant doit contrôler et assurer cette compatibilité à l'aide d'essais de mélange adaptés.



Lors de l'utilisation d'huiles de coupe, il convient de prendre des mesures de protection contre les incendies. Cette responsabilité incombe à l'exploitant de la machine. Il doit définir et mettre en œuvre les mesures nécessaires à cet effet. Parmi ces mesures figurent une protection anti-incendie étendue interne ou une installation d'extinction d'incendie automatique (option).

Les lubrifiants-réfrigérants non miscibles à l'eau (huiles de coupe) doivent présenter les caractéristiques physiques suivantes :

Classe de viscosité selon ISO 3448:1992	Viscosité à 40 °C selon DIN EN O 3104	Point éclair Procédé du creuset ouvert (Cleveland selon ISO 2592	Pertes d'évaporation à 250 °C (Noack) selon CEC L-40-93	Température de service max. admissible T _{max.} °C
ISO VG 10	9,0 – 11,0 mm ² /s	> 155 °C	< 60 %	50 °C
ISO VG 15	13,5 – 16,5 mm ² /s	> 190 °C	< 25 %	
ISO VG 22	19,8 – 24,2 mm ² /s	> 200 °C	< 15 %	

Liste des émulsions et huiles de coupe utilisées par INDEX

Fabricant	Désignation du produit	Émulsion	Huile de coupe
Zeller & Gmelin	Multicut Ultra 10		x
Zeller & Gmelin	Zubora 67 H Plus	x	
Blaser	Blasomill 22		x
Blaser	Blasomill GT22		x
Blaser	B-Cool 755	x	
Blaser	Skytec H600	x	
Castrol	Variocut G600 HC		x
Castrol	Syntilo 9913	x	
Castrol	Hysol SL 45 XBB	x	
Kluthe	HAKUFLUID 150	x	
Petrofer	Isocut LG 10 S		x
Total	Valona MS 5020 HC		x

Réfrigérants

Qualité et traitement de l'eau

Les réfrigérants servent de fluide caloporteurs au sein des groupes de récupérateur de chaleur/refroidissement des réfrigérants (par ex. les échangeurs thermiques). Il convient de ne pas les confondre avec le lubrifiant-réfrigérant.



Lors de l'appoint, veiller à ne verser que le réfrigérant prescrit (plaquette sur la cuve de réfrigérant/groupe de refroidissement). En absence de plaquette, utiliser le même réfrigérant que celui déjà présent dans la cuve pour faire l'appoint.



Lors de l'utilisation d'une alimentation de réfrigérant externe (fournie par l'exploitant), il convient de s'assurer de la pression, de la température et du débit. Ces données figurent dans la documentation d'utilisateur de la machine respective.



Avant l'appoint, contrôler la concentration du réfrigérant.

Avant le remplissage avec du réfrigérant neuf, nettoyer soigneusement **le groupe de refroidissement complet** et le rincer à plusieurs reprises à l'eau claire.

Le mélange de différents réfrigérants peut déclencher des réactions biologiques/chimiques et occasionner par la suite des dommages sur certains éléments.

Ces réactions biologiques/chimiques ont généralement aussi des conséquences directes pour la machine (par ex. par la présence d'une corrosion accrue).

Un réfrigérant altéré par des réactions biologiques/chimiques ne possède plus les caractéristiques requises et doit être remplacé intégralement.

Si le réfrigérant est préparé à partir d'un concentré et d'eau, il convient d'utiliser exclusivement de l'eau déminéralisée à cet effet.

Valeurs limite*

- Aspect	lumineux, sans dépôts
- Taux de pH (0 °C).....	7,5 ... 9,0
- Conductivité électrique (20 °C).....	< 250 ms/m ³
- Dureté totale*	< 20 °dH (3,57 m/mol)
- Chlorure	< 50 g/m ³
- Pollutions organiques	< 1 000 ¹ /ml
- Sulfate	< 25 ppm
- Taille max. des particules.....	< 0,05 mm

(* se reporter aux calculs de conversion spécifiques au pays)

Machines équipées d'une alimentation de réfrigérant externe

Circuit d'eau en cas d'alimentation en eau externe

Un produit anticorrosion pour la conservation et un biocide contre les algues et myxobactéries doivent être présents dans le système de refroidissement.

Ajouter également un antigel au système de réfrigérant, conformément aux prescriptions du fabricant de l'installation de réfrigération.

Dans le cas d'une alimentation de réfrigérant externe, il convient d'assurer une filtration en amont (finesse du filtre $\leq 0,2$ mm).

Machines équipées d'un groupe de refroidissement

Circuit de réfrigérant

Le circuit de réfrigérant est un système semi-ouvert pour applications mixtes, par ex. sur l'acier, l'acier inox, le laiton, le cuivre, le caoutchouc et les matières plastiques. Il se compose généralement d'un groupe de refroidissement installé à proximité de la machine, relié au système de réfrigérant de cette dernière par deux flexibles en caoutchouc.

Ajouter un agent antigel (jusqu'à -15 °C) lors de chaque remplissage de l'installation. En fonction des prescriptions du fabricant, convient d'ajouter également un produit anticorrosion pour la conservation, ainsi qu'un biocide contre les algues et les myxobactéries.

Traitements d'eau

Lors du premier remplissage et à chaque nouveau remplissage, ajouter un antigel au liquide. Afin d'assurer le rapport de mélange approprié, nous recommandons d'utiliser un mélange prêt à l'emploi disponible auprès du constructeur de la machine. Cet ajout d'antigel assure outre la protection contre le gel aussi celle contre la corrosion.

L'additif pour le premier remplissage du circuit de liquide (machine avec groupe de refroidissement) est fourni avec la machine.

Huile hydraulique

Outre à la transmission de la force dans les éléments hydrauliques, l'huile hydraulique sert aussi de liquide de refroidissement dans les circuits de refroidissement.

Pour des raisons techniques, du lubrifiant-réfrigérant peut pénétrer dans le circuit d'huile hydraulique. L'huile hydraulique doit être en mesure d'absorber une faible quantité de lubrifiant-réfrigérant ou de réfrigérant. Toutefois, cela ne doit pas nuire à ses caractéristiques hydrauliques.



Il convient d'éviter les interactions dommageables éventuelles entre les différentes huiles hydrauliques. Lors d'un changement de fabricant ou de produit d'un même fabricant, aspirer l'huile hydraulique encore présente dans la cuve d'huile hydraulique (réservoir). Cela s'applique aussi si les spécifications que l'huile hydraulique neuve sont identiques à celles de l'huile utilisée auparavant.



INDEX recommande le produit suivant, qu'elle utilise pour le remplissage de toutes ses machines :

- **Renolin MR10 ISO VG 32 (marque Fuchs)**

Caractéristiques des huiles hydrauliques

- Classe de lubrifiant **L**
selon ISO 19378
- Classe de viscosité **ISO VG 32**
selon DIN ISO 3448
- Classification **HLPD**
selon ISO 6743/4, DIN 51502 et DIN 51524-2
- Degré de pureté **15/13/10**
selon ISO 4406

Lubrifiants

Règles fondamentales :

- Les lubrifiants ne doivent pas se décomposer, durcir ou délaver au contact du lubrifiant-réfrigérant.
- Ils doivent résister au vieillissement, à l'oxydation et aux émulsions et ne doivent pas détériorer les peintures, ni les matériaux d'étanchéité utilisés couramment dans la construction mécanique.



En absence d'indications relatives aux lubrifiants dans la documentation de la machine, les données ci-dessous s'appliquent.

Lubrification centralisée et autres points d'utilisation

Caractéristiques des huiles de lubrification

- Classe de lubrifiant **L**
selon ISO 19378

Classe de viscosité ISO VG 68 ou ISO VG 220 selon ISO 19378



Respecter impérativement les consignes respectives figurant sur le récipient d'huile de lubrification.

- Classification **CGLP**
selon ISO 6743/4, DIN 51502 et DIN 51524-2

Caractéristiques des graisses de lubrification et graisses liquides

- Classe de consistance **NLGI 000**
selon DIN 51818
- **GP 000 N-30**
selon DIN 51502
- **ISO-L-XCHB 000**
selon ISO/DIS 6743-9



Les indications des fabricants de moyens de serrage respectifs s'appliquent aux huiles et/ou graisses utilisées pour les moyens de serrage (mandrins de serrage ou pinces de serrage).

Caractéristiques des huiles de broche

De manière générale, leurs caractéristiques sont similaires à celles des huiles de lubrification :



Utiliser uniquement des huiles de broche possédant une excellente résistance au vieillissement et de bonnes caractéristiques frigoprotectrices.

- Classe de lubrifiants **CL** (huile d'engrenages)
- Classe de viscosité *DIN 51519*
- Exigences selon *DIN 51517-2*

Produits de nettoyage

Nettoyer la machine exclusivement avec un chiffon de nettoyage classique et du kérostone ou une huile détergente.



Ne pas utiliser de laine à polir, ni de solvants volatils tels que l'es-
sence, le trichloréthylène ou des détergents similaires.



Ne pas nettoyer la machine à l'air comprimé !



Le nettoyage de la machine avec un nettoyeur à vapeur, haute pres-
sion ou àlace carbonique est interdit.

Systèmes pneumatiques

Fonctions de machine à commande pneumatique

- Air de barrage
- Commande des vannes de lubrifiant-réfrigérant
- Évacuation de pièces par préhenseur (option)
- Ouverture et fermeture de portes et volets
- Dispositifs spécifiques au client tels que le dispositif de mesure de pièce, les contrôles de placage de pièce, le serrage de pièce, le dispositif d'alignement de pièce, etc.

Caractéristiques requises

Pour assurer le parfait fonctionnement de la machine, l'exploitant doit fournir un air comprimé de la qualité requise.

La qualité de l'air comprimé est répartie en différentes classes selon ISO 8573-1, qui définissent le taux admissible et le type des impuretés.

Type d'impureté	Classe de qualité	Explication
Impuretés solides	4	Taille max. des particules 15 µm Densité max. des particules 8 mg/m ³
Point de rosée sous pression	4	+3 °C
Teneur en huile totale	4	≤ 5 mg/m ³

L'air comprimé nécessaire est traité dans un module de maintenance pneumatique. Aucun réglage n'est nécessaire sur le module de maintenance pneumatique.

La pression système (pneumatique) réglée en usine est de 6 bar.

Le fonctionnement normal peut être vérifié à l'aide des valeurs figurant sur les afficheurs.

Consommation d'air

La consommation d'air est influencée par le type de la machine mais aussi par l'équipement de machine respectif et par la cadence.

Pour déterminer avec précision la consommation d'air spécifique de la machine respective, il convient de se reporter impérativement à la documentation d'utilisateur ou de s'adresser au fabricant de la machine.

Protection anticorrosion

Les produits anticorrosion suivants sont appliqués en usine :

- RIVOLTA K.S.P. 204 protection anticorrosion simple à base d'huile et possédant des caractéristiques de lubrification résiduelles
- RIVOLTA K.S.P. 317 protection anticorrosion longue durée cireuse pour les transports prolongés, par ex. par voie maritime, ou pour les stockages prolongés.

Protection anticorrosion simple à base d'huile

Avant la livraison, toutes les machines sont dotées d'une protection anticorrosion. Comme la protection anticorrosion est évacuée progressivement par le lubrifiant-réfrigérant, son élimination avant la première mise en service est inutile.

Protection anticorrosion cireuse

Dans certains cas, une protection anticorrosion longue durée est pulvérisée sur des groupes spécifiques de la machine. Cela est le cas notamment en cas de stockage prolongé ou de transport maritime. Pour les groupes ou éléments coûteux de la machine, par ex. la vis d'entraînement à billes ou le préhenseur pivotant, il convient de se limiter à une pulvérisation de la protection anticorrosion simple à base d'huile.



Ces machines sont dotées d'un marquage spécifique.



Les indications relatives à la protection anticorrosion sont apposées sur la vitre d'observation de la porte du compartiment d'usinage.

Les machines portant ce marquage doivent être nettoyées, afin de ne pas endommager les racleurs et joints.

Dans ce contexte, il convient de veiller notamment à utiliser comme détergent une huile fluide à base d'huile minérale.

Lors d'une nouvelle expédition, les machines doivent faire l'objet d'une nouvelle pulvérisation d'une protection anticorrosion adaptée, définie notamment en fonction des conditions de transport.



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

INDEX

**INDEX-Werke GmbH & Co. KG
Hahn & Tessky**

Plochinger Straße 92
D-73730 Esslingen

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

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