

SYSTEMES TURBINES
DE DRESSAGE



4

DRESSAGE CNC

AVEC MOLETTES DE CONTOURNAGE

5

TECHNOLOGIE DR. KAISER

6

TURBINES

POUR PETIT OU GRAND Ø DE MEULES

8

TURBINES

POUR DRESSAGE PAR PLONGEE

10

SURVEILLANCE PROCESS

LES SONDAS ASSURENT

11

SYSTEME DE COMMANDE

INTEGRATION FACILE

12

OPTIONS ET ACCESSOIRES

TOUS LES COMPOSANTS

13

SERVICE

UN INTERLOCUTEUR UNIQUE

14

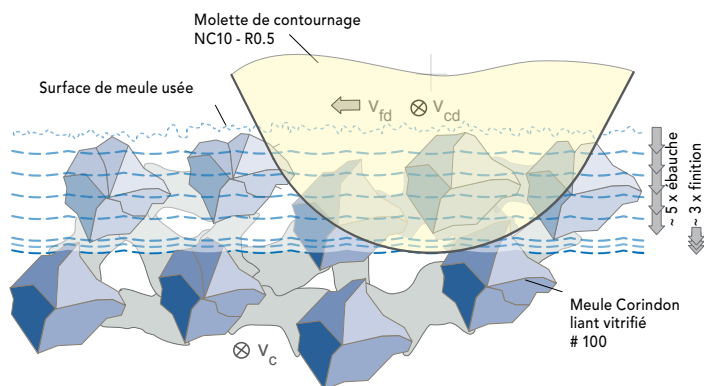
NOS PRODUITS COMPLEMENTAIRES

SPECIFIQUES OU MULTITACHES

●

DRESSAGE CNC AVEC MOISETTES DE CONTOURNAGE

4



DRESSAGE DES MEULES CONVENTIONNELLES

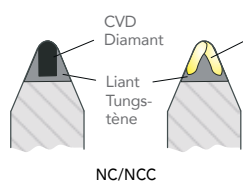
Le corindon avec toutes ses variantes est l'abrasif le plus fréquemment utilisé. Lors du dressage à l'aide d'outil diamant rotatif, on élimine environ une épaisseur de grain - indépendamment de la taille de celui-ci - pour obtenir une topographie optimale de la meule avec la précision de profil exigée, tout en éliminant les inclusions dues aux copeaux. Les prises de passes, lors du dressage ébauche sont de maximum 0.04 mm afin d'éviter des contraintes trop importantes à la molette. Un dressage finition, par passe de 0.01 mm environ, permet d'atteindre la topographie et le profil de la meule souhaitée.

Pour ce type de meule nous préconisons l'utilisation de molettes avec stabilité de forme (NC), dans certains cas, l'utilisation de molettes avec effet d'auto-affûtage (RI-RIG) est également possible.

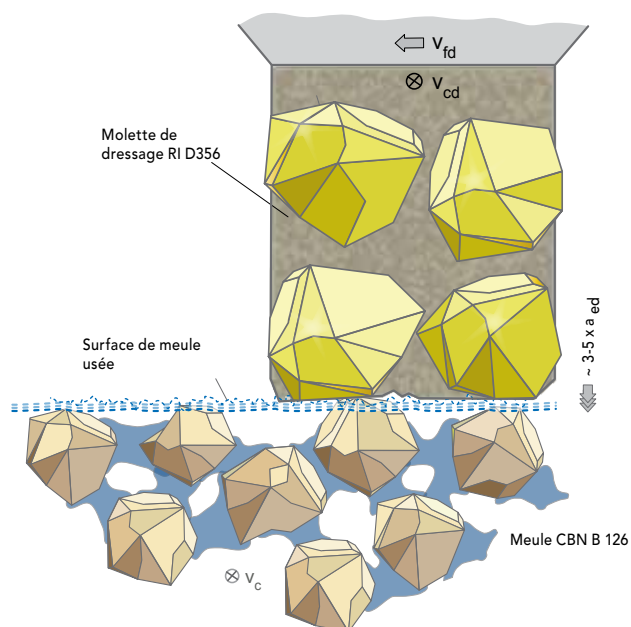
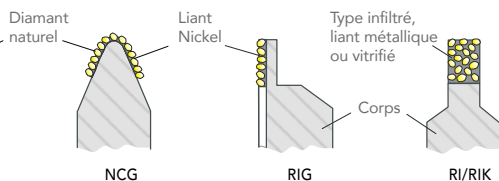
Un système turbine de dressage adapté est une condition importante pour obtenir de bons résultats.

VARIATIONS

Stabilité de forme



Auto-affûtage



DRESSAGE DES MEULES DIAMANT ET CBN

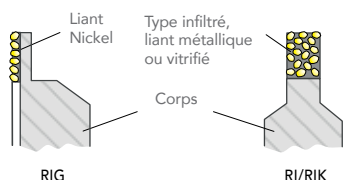
Les meules Super Abrasives sont en général dressées par passes de 3 à 5 μm . A cause de la dureté élevée du CBN, on utilise habituellement des outils de dressage qui s'auto-affûtent (RI-RIG).

Ce procédé réclame une grande précision de positionnement et de contact de la molette sur la couche abrasive. Les sondes intégrées aux turbines transmettent à la CNC de la machine le signal de détection.

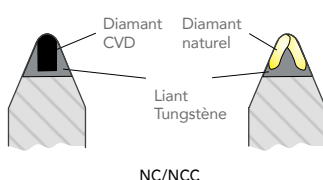
Nos turbines sont conçues pour de grandes vitesses de rotation et donc particulièrement bien adaptées au dressage des meules CBN à liant vitrifié. Dotés d'une rigidité statique et dynamique élevée grâce à un couplage adapté de roulements spéciaux, nos systèmes de dressage permettent un résultat optimal. Des sondes pour la surveillance du processus peuvent être intégrées en options.

VARIATIONS

Auto-affûtage



Stabilité de forme

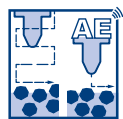
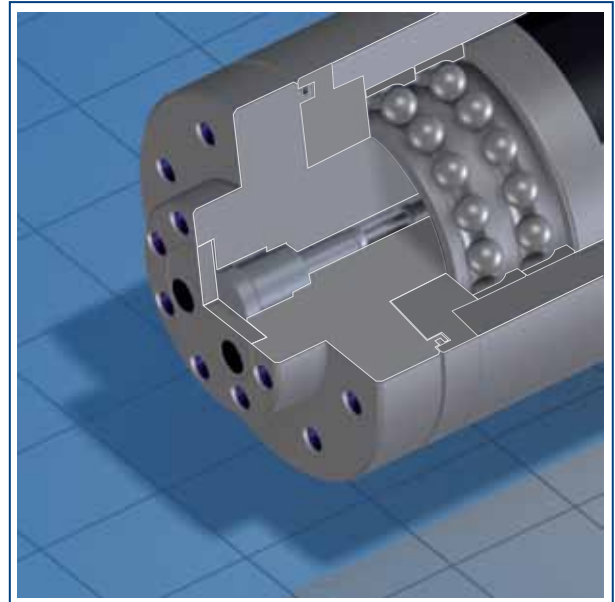


UN INTERLOCUTEUR UNIQUE

Le dressage CNC est le procédé le plus flexible, adapté aussi bien pour de petites, moyennes ou grandes séries. La multiplicité d'opérations de dressage possibles engendre une multitude de paramètres possibles.

Que ce soit pour le dressage de meulettes sur tige ou meules de grandes dimensions, en abrasifs conventionnelles ou Super abrasif Diamant ou CBN, du profilage de meules mères jusqu'aux applications d'aubes de turbines, DR. KAISER propose le bon système de dressage que ce soit pour l'intégration dans de nouvelles machines ou lors de modernisation de machines existantes.

En tant que fournisseur système en processus de rectification, nos experts en meules, molettes, guidage pièces et turbines de dressage mettent leurs compétences en commun pour vous proposer la solution optimale.



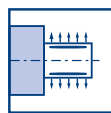
Réduction passes à vide (AE)



Technologie d'étanchéité par air



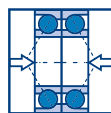
Contrôle profil (AE)



Serrage expansible



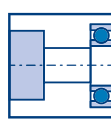
Contrôle collision



Haute rigidité



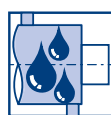
Contrôle température



Système double paliers



Contrôle rotation



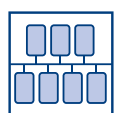
Refroidissement par eau



Contrôle vitesse



Equilibrage fin



Intégration CNC



Récupération d'énergie

LES AVANTAGES DES TURBINES DE DRESSAGE

Les turbines DR. KAISER sont disponibles en plusieurs versions et peuvent être idéalement adaptées aux divers processus de dressage. Les caractéristiques suivantes sont communes à toute la gamme de nos turbines :

- Facilité d'installation aussi bien sur de nouvelles que sur des machines existantes
- Technique sensorielle adaptable à vos exigences
- Dimensions compactes
- Stabilité optimale par bloc de fixation adapté
- Plage de vitesses de rotation élevée, pour le dressage en avalant ou en opposition
- Systèmes de préparation d'air et étanchéité pneumatique
- Roulements sans entretien
- Valeurs optimales de voilage et faux rond
- Rigidité élevée pour dressage de haute précision
- Solutions système pour vos tâches de dressage avec notre gamme étendue de molettes rotatives

OPTIONS SYSTEME

L'expérience mène à des solutions optimisées : Votre processus définit les exigences sur les systèmes de dressage, nous prenons soin de les intégrer à nos turbines :

- Détection de contact
- Sonde de température
- Mesure du régime de rotation réel, réglage
- Récupération d'énergie
- Serrage expansible de la molette
- Equilibrage fin de la turbine et de la molette

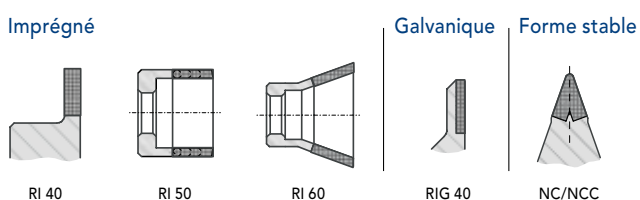
TURBINES POUR PETIT Ø MEULES

6



OUTILS STANDARDS : LE CHOIX RAPIDE ET EFFICACE

Divers outils de dressage, en différentes versions, sont disponibles pour un dressage optimal d'un large spectre de meules abrasives. Les molettes auto-affûtantes à diamant imprégnés ou à liant galvanique conviennent très bien au dressage des meules super abrasives. Les molettes avec stabilité de forme conviennent mieux au dressage des meules conventionnelles. Nos experts sont à votre disposition pour aider à faire le bon choix.



GRANDES VITESSES

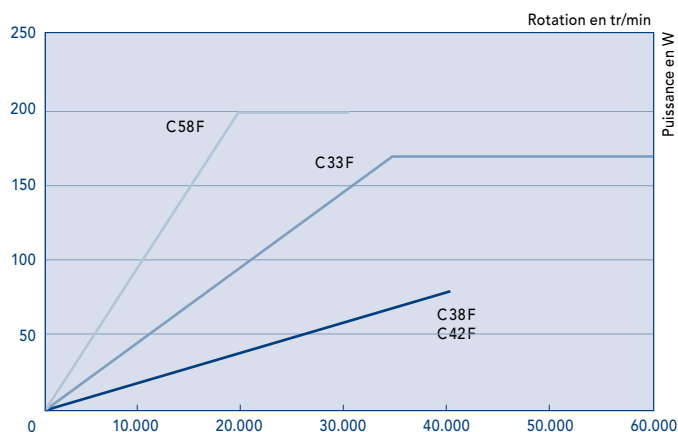
Les meules pour rectification intérieure travaillent avec des régimes élevés. Pour permettre un ratio de dressage adapté entre la molette et la meule, il est nécessaire d'avoir une turbine capable de tourner à grande vitesse. Divers modèles sont disponibles dans cette optique. La plupart des turbines DR. KAISER peuvent être également équipées de divers types de sondes, pour un processus de dressage optimisé et plus économique.

OPTIONS SYSTEME

Notre système modulaire permet l'intégration de sondes diverses, vous trouverez tous les détails aux pages 10 - 12.



COURBE DE PUISSANCE



MODELES TYPES DE NOTRE PROGRAMME: RECTIFICATION INTER

Modèle*	Dimensions	Arbre de montage**	Ø molette max.	Plage de vitesse	Tension	Classe de rigidité
C33F	Ø 33 h5 x 162 mm	Ø 7 x 3 mm	40 mm	5.000 - 60.000 tr/min	30 V	classe I
C38F	Ø 38 h6 x 68 mm	Ø 6 x 4 mm	40 mm	5.000 - 40.000 tr/min	30 V	classe I
C42F	Ø 42 h6 x 96 mm	Ø 6 x 6 mm	40 mm	5.000 - 40.000 tr/min	30 V	classe I
C58Fx	Ø 58 h6 x 121 mm	Ø 20 x 4 mm	100 mm	5.000 - 30.000 tr/min	230 V	classe II

*x différents éléments moteurs peuvent être intégrés (en fonction de n / C / P) ** adaptation spécifique client possible

GRANDE PRECISION

Dans le domaine de la rectification extérieure, des turbines à grande précision de fonctionnement et rigidité des plus élevées sont nécessaires, pour pouvoir atteindre les qualités de forme et rugosité demandées. Que ce soit pour la fabrication d'aiguilles d'injecteur ou dans le domaine de la rectification de denture, le couple turbine/molette DR. KAISER est reconnu depuis des décennies pour leur haut niveau de qualité et de performance.

Nos turbines peuvent être munies en option de toute une série de capteurs, afin de proposer toujours la meilleure solution aux divers processus de rectification. Les critères d'optimisation sont le faux rond, la rigidité dynamique, la constance de régime et de puissance moteur, l'équilibrage de l'ensemble. Par l'intégration des dernières technologies et par un développement constant, nos turbines sont continuellement améliorées et adaptées aux évolutions du marché. Consultez-nous pour vos applications.



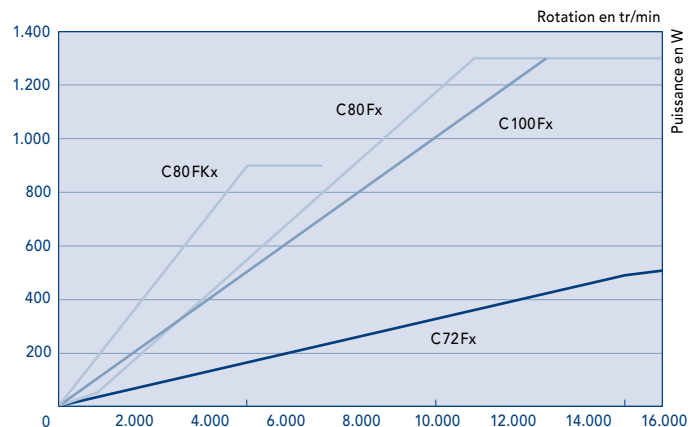
OPTIONS SYSTEME

Détails aux pages 10 - 12.



COURBE DE PUISSANCE

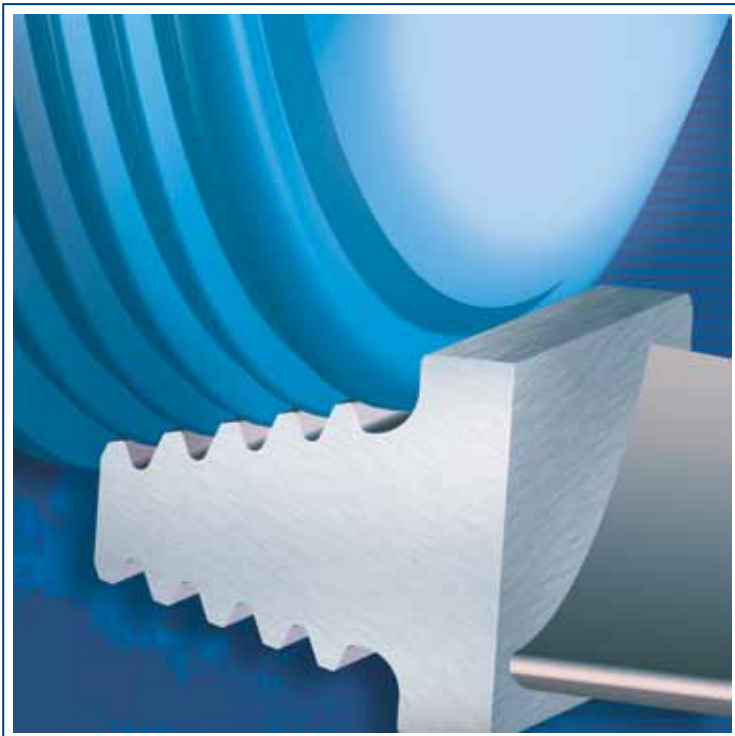
Les puissances d'entraînement et la plage de vitesse de rotation peuvent varier en fonction d'éléments moteurs différents. Nous pouvons ainsi adapter nos turbines aux exigences spécifiques de chaque processus.



MODELES TYPES DE NOTRE PROGRAMME : RECTIFICATION EXTER

Modèle*	Dimensions	Arbre de montage**	Ø molette max.	Plage de vitesse	Tension	Classe de rigidité
C 72 Fx	Ø 72 h6 x 250 mm	Ø 40 x 10 mm	150 mm	1.500 - 16.000 RPM	230 V	Stiffness Class III
C 80 Fx	Ø 80 h6 x 250 mm	Ø 40 x 10 mm	150 mm	1.500 - 16.000 RPM	230 V	Stiffness Class IV
C 100 Fx	Ø 100 h6 x 313 mm	Ø 40 x 13 mm	200 mm	1.500 - 13.000 RPM	230 V	Stiffness Class V

*x différents éléments moteurs peuvent être intégrés (en fonction de n / C / P) ** adaptation spécifique client possible



GROSSE PRESSION

Lors du dressage en plongée, le profil de la molette est généré par un mouvement unidirectionnel sur la meule de rectification. Des profils jusqu'à une largeur de 50 mm peuvent être générés à l'aide de nos turbines à variateur ; elles permettent un changement rapide et aisé des molettes. Les grandes longueurs de contact exigent un système de dressage rigide et puissant.

Pour les plus larges géométries de profil nous proposons des systèmes avec contre palier, d'une puissance d'entraînement de 3,5 Kw.

RIGIDITE DES TURBINES

Les turbines de dressage ont besoin de hautes rigidités statiques et dynamiques. Les déformations thermiques sont maintenues aussi bas que possible par un empilage judicieux de roulements aux précontraintes adaptées. Pour les applications à très haute vitesse, l'utilisation de roulements céramique améliore les performances.

L'empilage de plusieurs roulements permet d'améliorer la rigidité des turbines, élément indispensable lors d'efforts importants en dressage. En relation avec un équilibrage de précision - molette montée - nos turbines permettent d'atteindre des résultats optimums et des états de surface les plus fins pour vos pièces.

Rotation max. en tr/min	Roulements	Longueur en mm	Classe de rigidité
60.000	2-3	100	Classe I
30.000	2-3	200	Classe II
16.000	4-5	300	Classe III
10.000	4-5	300	Classe IV
6.000	5-6	350	Classe V
6.000	Contre palier	350	Classe VI

MODELES TYPES DE NOTRE PROGRAMME: DRESSAGE PAR PLONGEE

Modèle*	Dimensions	Arbre de montage**	Ø molette max.	Plage de vitesse	Tension	Classe de rigidité
C80Fx	Ø 80 h6 x 329 mm	Ø 52 x 40 mm	250 mm	1.500 - 6.000 RPM	350 V	Classe IV
C100Fx	Ø 100 h6 x 313 mm	Ø 40 x 13 mm	200 mm	1.500 - 7.000 RPM	230 V	Classe V
CPRS	283 x 162 x 370 mm	Ø 52 x 100 mm	150 mm	500 - 6.000 RPM	230 V	Classe VI

*x différents éléments moteurs peuvent être intégrés (en fonction de n / C / P)

** adaptation spécifique client possible

TURBINES A CHANGEMENT RAPIDE DE MOLETTE

Ces turbines ont été conçues pour l'utilisation de molette de plongée ou de jeu de molettes de denture, où rigidité, couple d'entraînement élevé lié à un changement rapide d'outil sont exigés. Les turbines sont à roulements multiples et peuvent être fournies avec un double palier pour un meilleur appui du nez de broche si nécessaire.



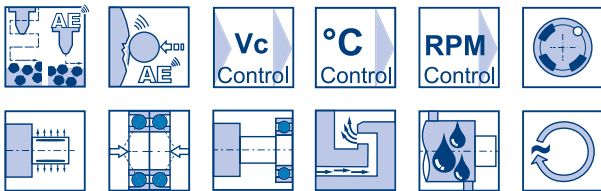
SYSTEME POUR MOLETTE DE PLONGEE

Le système de dressage type CPRS, de grande rigidité et précision, est disponible pour de la plongée nécessitant une grande largeur de profil. Composé d'un moteur asynchrone couplé à un variateur, la molette est entraînée soit au moyen de courroies, soit directement par accouplement du tasseau. Un entraînement hydraulique ou par un moteur à courant alternatif peut être proposé en variante, le tout pour une grande souplesse d'utilisation et pour obtenir un résultat de dressage optimal.



OPTIONS SYSTEME

Détails aux pages 10 - 12.



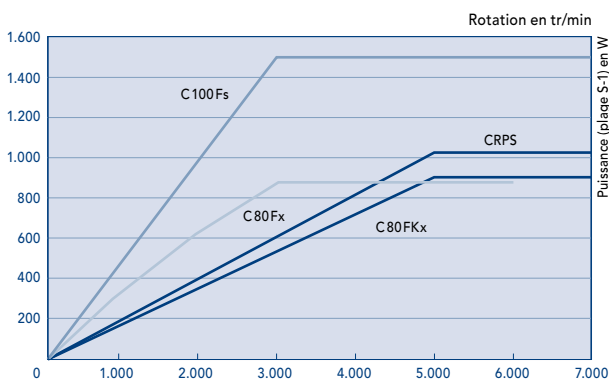
OPTIONS SYSTEME

Détails aux pages 10 - 12.

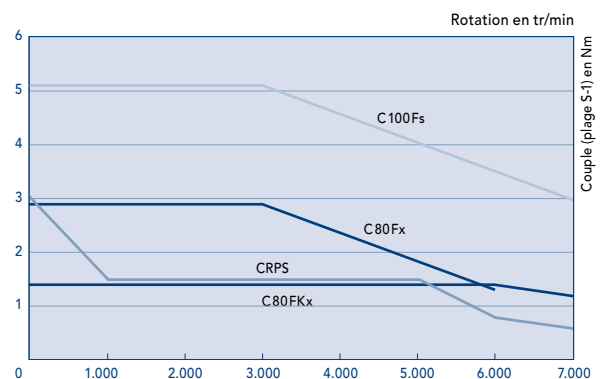


COURBE DE PUISSANCE

Les puissances d'entraînement et la plage de vitesse de rotation peuvent varier en fonction des divers éléments moteurs et du type de variateur de fréquence utilisé. Une parfaite synchronisation de ce dernier à la turbine limite toute augmentation de température et réduit au minimum les pertes de rendement.



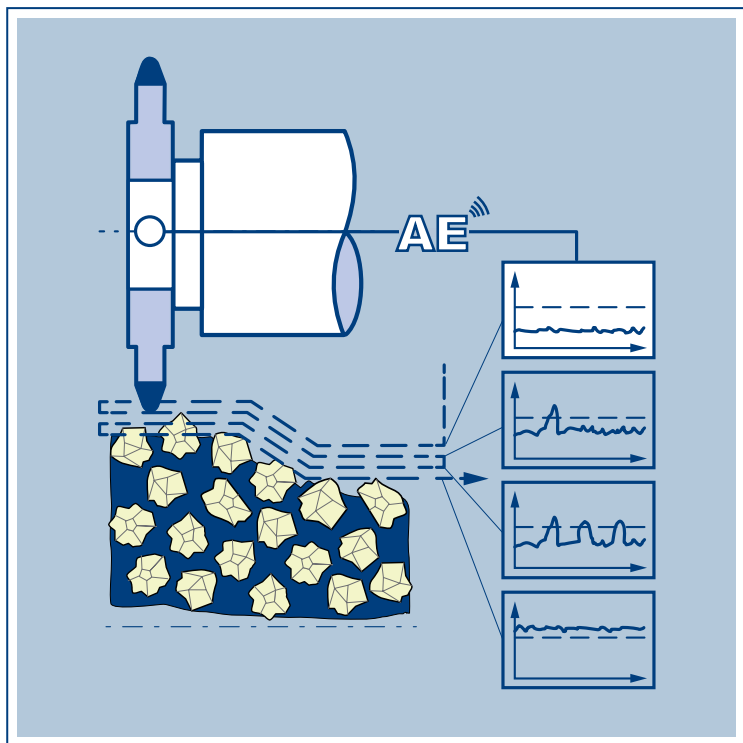
Lorsque les turbines de dressage sont en action sur de courtes durées (cycle de dressage), nous pouvons améliorer les performances de 50 % comparativement aux données ci-dessous issues d'une utilisation en continu (S1).



SURVEILLANCE PROCESS

LES SONDES ASSURENT

10



DETECTION DE CONTACT



La détection du contact entre la meule et la molette de dressage est particulièrement importante lors du dressage de meules super abrasives Diamant ou CBN, ceci pour ne pas surcharger l'outil de dressage et afin d'éviter d'inutiles passes de dressage à vide.



Afin de ne pas être polluée par les bruits environnants, la sonde EA est placée directement dans le nez de broche. Les signaux du capteur sont amplifiés dans le rotor afin de pouvoir séparer à la meilleure résolution possible, le bruit du contact du reste des bruits de fond. Par une analyse électronique du signal, le point de contact entre la meule et la molette est reconnu et l'information est donnée au système de commande de la machine. Ce système permet en outre de vérifier si le profil est parfaitement bien dressé.



Le temps de réaction du système est de l'ordre de quelques millisecondes, il peut donc également être employé pour la surveillance anti collision.

SYSTEME MODULAIRE DE SONDES

Les exigences dans le domaine du dressage de profil sont de plus en plus élevées. Des capteurs spécifiques permettent de surveiller précisément le processus et de pouvoir y apporter les réglages nécessaires. Que ce soit la température, la vitesse de rotation ou la détection de contact, notre système modulaire de sondes s'adapte à toutes vos exigences.

CONTROLE TEMPERATURE



Les sondes de température surveillent les températures de moteur et des roulements et signalent toutes surcharges au système de contrôle. Facile et efficace.

CONTROLE ROTATION



Les sondes contrôlent l'état de la turbine. Elles indiquent, par exemple, « vitesse atteinte » ou « turbine à l'arrêt » au système de contrôle.

CONTROLE VITESSE



Un contrôle précis de la vitesse de rotation de la turbine est particulièrement important lors du dressage de meules super abrasives Diamant ou CBN. Des encodeurs Sinus-cosinus avec roue dentée de mesure sont intégrés dans la turbine, ils permettent de compenser toute baisse de régime. L'utilisation de sondes inductives de vitesse de moteur permet, via le variateur et la CN de la machine, un ajustement d'une précision de 10 t/mn, essentiel pour du dressage par Crushing de meule Diamant vitrifié. Ce système satisfait également au simple contrôle, si la molette est en rotation.

SYSTEME DE COMMANDE INTEGRATION FACILE

ALIMENTATION



L'alimentation électrique du variateur de fréquence peut être soit monophasée (230 ou 110 V), soit triphasée (400 V). L'utilisation d'un dispositif triphasé est cependant à recommander, surtout si l'effort d'entraînement doit être important.

BOITIER DE COMMANDE



Il est parfois nécessaire pour l'opérateur de pouvoir modifier manuellement les paramètres de dressage. Nous proposons pour cela, des boîtiers de commande spécifiques permettant, selon besoin, de pouvoir modifier le sens de rotation ainsi que l'arrêt ou le démarrage des turbines.

CONNEXION VARIATEUR



Selon le modèle de turbine choisi, diverses connexions sont possibles pour les turbines. Nous recommandons, en particulier lors du dressage en avalant, d'utiliser l'interface « avec ou sans sonde » au lieu de U/F. Ceci pour un réglage très précis des vitesses de rotation, permettant de maintenir une vitesse de coupe constante, en particulier lors du dressage des meules Diamant ou CBN.

INTEGRATION DANS LA CNC



Nos systèmes de dressage s'intègrent dans la plupart des systèmes de commandes de rectifieuses ou peuvent être employés en tant qu'unités autonomes. Nous vous assistons volontiers dans cette tâche.

INTERFACES

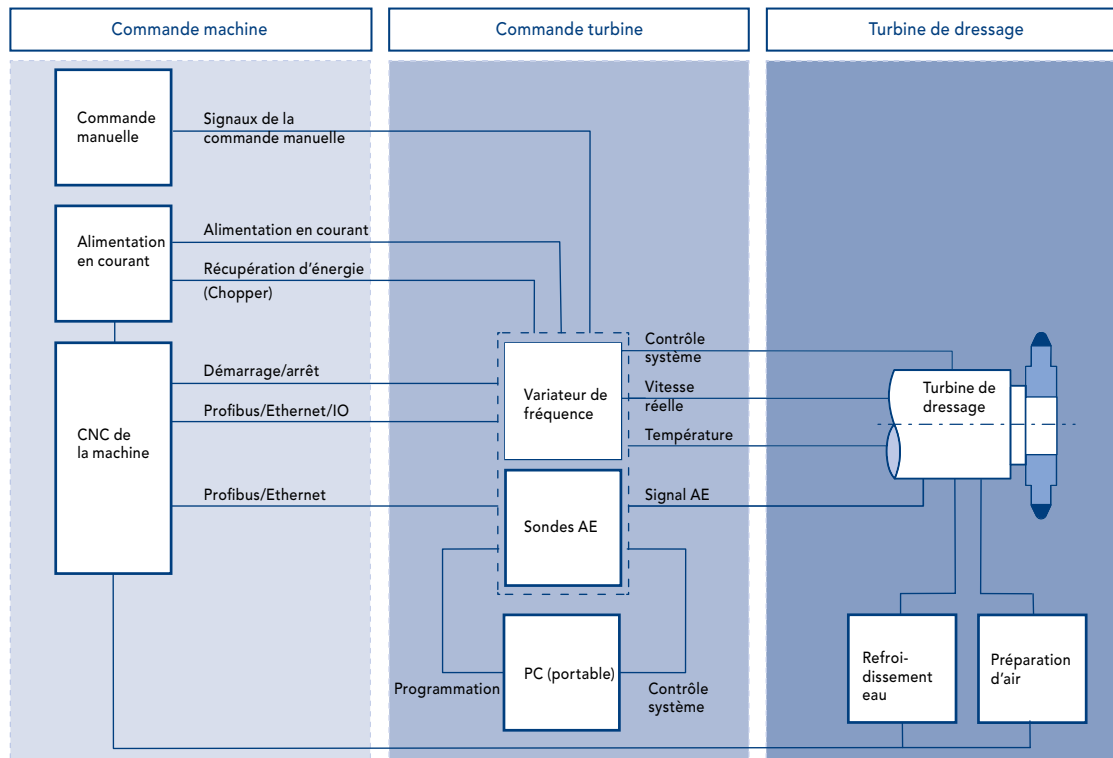


Pour surveiller les paramètres du processus, le transfert d'informations entre le variateur de fréquence et la CNC de la machine se fait à travers les interfaces PROFIBUS, CANBUS, SERCOS ou INDUSTRIAL ETHERNET.

RECUPERATION D'ENERGIE



L'énergie coûte cher... Nos systèmes de turbine les plus puissants disposent d'une fonction de générateur. L'énergie excédentaire issue de l'accélération lors du dressage en avalant est rétrocedée au réseau. Un Chopper de freinage empêche la surcharge du système lors de pannes électriques, dans ce cas, la turbine sera freinée jusqu'à régime zéro. Une solution économique et sûre.



OPTIONS ET ACCESSOIRES

TOUS LES COMPOSANTS

12

MANDRIN EXPANSIBLE



Les mandrins de serrage par expansion hydraulique permettent une fixation rapide et précise des molettes. Les temps morts machine sont ainsi réduits, en particulier sur des applications à forte productivité, tout en facilitant le montage des molettes et la qualité du process.

RIGIDITE RENFORCEE



Le dressage avec molette de plongée entraîne de gros efforts sur la turbine. L'utilisation de roulements multiples permet de s'adapter aux contraintes pour une précision optimale.

EQUILIBRAGE FIN



Pour un résultat optimal, nous pouvons équilibrer les molettes avec grande précision sur les turbines. Service que nous vous proposons volontiers.

ETANCHEITE / REFROIDISSEMENT



Une pression d'air contrôlée protège nos turbines contre les infiltrations du lubrifiant de la machine. Le flux d'air continu a également comme but de maintenir la turbine à un niveau de température constant, évitant les variations de positions dues aux dilatations thermiques.



Une filtration d'eau apporte l'air sec et propre nécessaire pour prolonger grandement la durée de vie des roulements de broche. Un réglage optimal du débit d'air, lié à un choix judicieux du diamètre et des longueurs des tuyaux, rendra le système d'autant plus efficace et économique.

BLOC SUPPORT



Des blocs de serrage spécifiques sont disponibles pour toutes nos turbines. Un ajustement très précis avec la turbine permet d'atteindre un maximum de rigidité.

REFROIDISSEMENT PAR L'EAU



Un circuit de refroidissement par eau permet un refroidissement efficace des turbines, conduisant à une meilleure constance de la température. Nous pouvons vous proposer cette option sur demande.

CABLAGE



Les câbles de diverses longueurs sont disponibles. Sur demande nous les adaptons exactement à vos exigences. Nous fournissons les câbles avec des prises de branchement droites ou coudés, selon norme de sécurité IP 67.

DOCUMENTATION



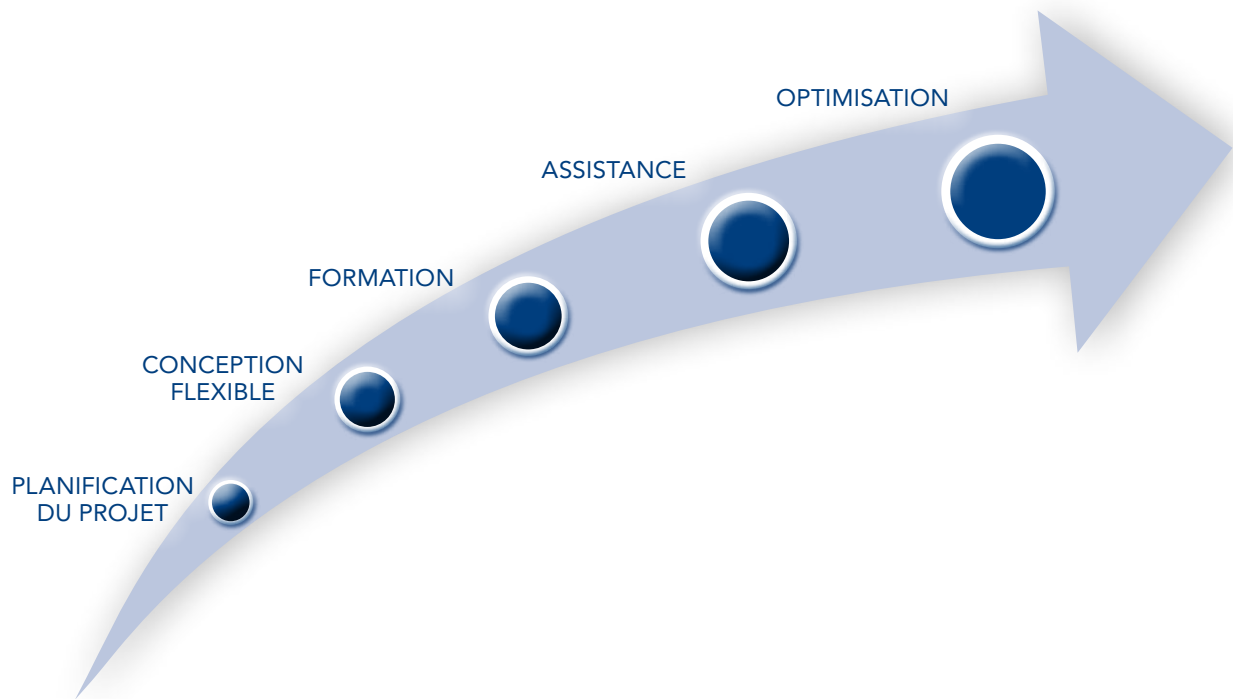
Chaque turbine est livrée avec un descriptif et une documentation complète permettant une intégration aisée sur la machine. Tous ces documents sont disponibles en différentes langues.

CONFORMITES C.E.



Toutes nos turbines sont soumises à de stricts contrôles qualité et répondent aux normes C.E. en vigueur.





PLANIFICATION DU PROJET

Une planification fine de la stratégie de dressage et des composants système nécessaires est un facteur important pour un bon résultat de processus. Nous vous proposons notre appui dès le départ de vos projets. En tant que fournisseur système, nos experts en meules, molettes, guidage pièces et turbine de dressage et technique sensorielle mettent leurs compétences en commun pour vous proposer la solution optimale. Un savoir faire complet, d'une seule main !

CONCEPTION FLEXIBLE

Tous nos systèmes de dressage sont livrés avec des documentations complètes. Nous vous aidons volontiers à former votre personnel en vos locaux. Notre expérience est à votre disposition.

FORMATION

Tous nos systèmes de dressage sont livrés avec des documentations complètes. Nous vous aidons volontiers à former votre personnel en vos locaux. Notre expérience est à votre disposition.

ASSISTANCE

Le service client est une règle d'or ! Nos techniciens vous soutiennent à l'installation et la mise en route de nos produits. Les fabricants de machines ou utilisateurs du monde entier reconnaissent notre savoir faire et nous font confiance en tant que fournisseur système dans le domaine du dressage et de la rectification.

OPTIMISATION

Des systèmes existants peuvent souvent encore être optimisés. Que ce soit dans le domaine de la molette, des paramètres de dressage, l'utilisation de nouvelles technologies ou techniques de détection, nous sommes à votre disposition pour vous aider à améliorer votre processus.



MOLETTES DE DRESSAGE POUR TOUTES APPLICATIONS

DR. KAISER fabrique à Celle les molettes de contournage CNC et les molettes de plongées pour quasiment toutes les applications. Nos différentes techniques (Diamants Naturels ou synthétiques, répartition aléatoire ou pierres positionnées), à liant fritté de haute résistance ou dépôt galvanique négatif ou positif, permettent de vous proposer le produit le mieux adapté à votre application.

Que ce soit pour le dressage de meules conventionnelles en Corindon, SIC, meules super abrasives Diamant ou CBN à liant vitrifié ; que ce soit pour de petites, moyennes ou grandes séries, les molettes DR. KAISER sont utilisées avec satisfaction dans le monde entier.



MEULES DE RECTIFICATION POUR UNE SUPER ABRASION

Les meules Diamant et CBN à dépôt galvanique n'ont pas besoin de dressage. Le liant Nickel apporte une excellente tenue des grains, permettant de grandes tenues de profil et durée de vie. Le dégagement de grain est constant pour un excellent pouvoir de coupe et une coupe « froide » avec un très bon dégagement de chaleur, notamment dans les applications CBN. Ces meules peuvent être regarnies plusieurs fois.

Les meules Diamant et CBN à liant vitrifié sont surtout utilisées en rectification intérieure, extérieure ou de profil complexe. Avec une porosité pouvant atteindre 60%, nos meules se laissent aisément profiler tout en garantissant de gros rendements et tenues de profil.

Elles sont adaptées à l'usinage d'acier trempé, super alliages, toutes sortes de carbures et céramiques ainsi que les PCD et PCB.



PROTECTION CONTRE L'USURE LE PCD DURE TRES LONGTEMPS

Tout élément en contact avec les pièces rectifiées subit une usure que ce soit par frottement, contraintes d'appui ou efforts prolongés. Par l'application d'inserts PCD spécialement adaptés, DR. KAISER améliore la durée de vie de ces éléments tout en réduisant les efforts et en améliorant les états de surface.

Demandez-nous conseil afin d'utiliser cette technologie moderne sur vos règles, guides, prismes, lunettes, touches de contrôle, pointes et pointes creuses de machine.



VOTRE PARTENAIRE
UNIQUE POUR:

MOLETTES DE CONTOURNAGE

MOLETTES DE PLONGEE

DRESSAGE PAR CRUSHING

SYSTEMES DE DRESSAGE POUR
MEULE CBN A LIANT VITRIFIE

MOLETTES DE DRESSAGE
POUR RECTIFICATION DE
DENTURE

BROCHES ET VARIATEURS POUR
MOLETTES DE DRESSAGE

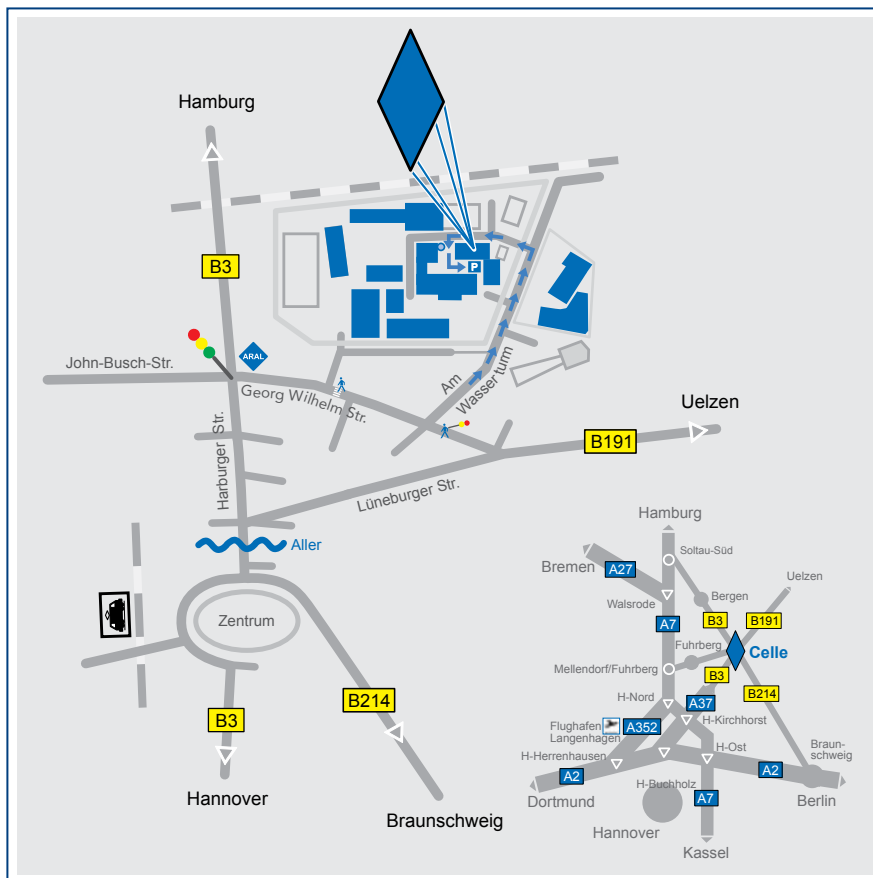
MEULES DIAMANT ET CBN A
LIANT GALVANIQUE

OUTILS DE COUPE PCD ET PCB

PIECES D'USURE AVEC
INSERTS PCD OU CVD

DRESSEURS STATIQUES

NOTRE LOCALISATION



DR. KAISER
präzision durch diamant

DR. KAISER DIAMANTWERKZEUGE
GmbH & Co. KG

Am Wasserturm 33 G · 29223 Celle

Tel. +49 (0)5141 9386-0

Fax +49 (0)5141 9386-6

info@drkaiser.de · www.drkaiser.de