



ÉNERGIE

SOLUTIONS DURABLES

Technologie de l'Énergie et Solutions Personnalisées pour une Nouvelle Génération



Sommaire

- 2–3 Présentation du segment Énergie
- 4–7 Forage pétrolier & gazier
- 8–9 Production de pétrole & gaz
- 10–13 Sables pétrolifères
- 14–17 Plastiques
- 18–21 Pétrochimie
- 22–23 Industries de transformation
- 24–27 Énergie du charbon
- 28–29 Usinage des pièces de Grandes Dimensions:
Usinage des Rotors Thermique
- 30–31 Usinage des pièces de Grandes Dimensions:
Usinage des carters de turbine
- 32–33 Usinage des pièces de Grandes Dimensions:
Usinage d'aubes de turbines
- 34–35 Usinage des pièces de Grandes Dimensions:
Usinage des rotors électriques
- 36–39 Énergie renouvelable : Éolienne
 - 40 Énergie renouvelable : Nucléaire
 - 41 Énergie renouvelable : Solaire/Énergie des déchets
- 42–45 Capacités d'usinage
- 46–47 Meilleures Pratiques/Performances énergétiques
- 48–49 Matériaux avancés
- 50–51 Possibilités de solutions contre l'usure
- 52–53 Ingénierie durable
 - 54 Technologies de surface
- 55–56 Contacts dans le monde

SECTEUR DE L'ÉNERGIE

Kennametal est précurseur par son esprit d'innovation, son ingénierie et sa prestation de services dans les domaines des composants, produits et solutions standard et spéciaux.

LA GAMME KENNAMETAL

Kennametal est plus qu'un simple fournisseur de solutions d'outillages. Nous connaissons bien les défis auxquels les process et applications du secteur de l'énergie sont confrontés, et nous traitons les problèmes de production de manière proactive afin d'apporter de la productivité à des clients en quête de performances exceptionnelles dans des environnements exigeants. La réussite de Kennametal s'appuie sur notre capacité à travailler avec vous à des solutions personnalisées qui optimiseront vos résultats, sur notre volonté de travailler avec une gamme étendue de matières, de solutions d'usinage, d'applications et de fabrication de pièces personnalisées en vous apportant notre expertise. Notre dynamique de réussite, issue de notre science des matériaux avancés, de notre connaissance des applications, de notre expertise en études et de notre engagement pour un environnement durable, se traduit par une gamme étendue de solutions innovantes et personnalisées pour la résistance à l'usure.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Kennametal s'attache à concevoir et fabriquer des produits éco responsables, à valeur ajoutée et performants. Grâce à notre longue expérience de l'outillage et de la production, aux synergies d'une ingénierie de qualité, d'une technologie de pointe et de solutions personnalisées, nous sommes à même d'offrir quelques-unes des solutions les plus efficaces pour une fabrication durable.

ÉNERGIE



FORAGE PÉTROLIER & GAZIER

Kennametal améliore la vitesse de pénétration et la résistance à l'usure pour un forage plus cohérent en proposant des pièces personnalisées et des systèmes conçus pour la vitesse, la souplesse d'utilisation et une longue tenue d'outil.



PRODUCTION DE PÉTROLE & GAZ

Faisant appel à sa science des matériaux et à son expertise en fabrication, Kennametal peut collaborer avec vos ingénieurs pour trouver pour vos pièces une solution à l'usure par érosion, par abrasion et par corrosion.



SABLES PÉTROLIFÈRES

Des buses aux systèmes de transport, les solutions matières de Kennametal peuvent améliorer considérablement la tenue d'outil et la productivité dans les conditions difficiles des sables pétrolifères.

Technologie de l'énergie et solutions personnalisées



PLASTIQUES

Reconnu dans le monde entier comme le leader dans le secteur des polyoléfines, Kennametal propose plusieurs solutions de résistance à l'usure pour vos équipements de traitement des plastiques, des extrudeuses aux systèmes de transport.



ÉNERGIE DU CHARBON

Kennametal peut contribuer à prévenir les interventions de maintenance imprévues en recherchant des solutions pour vos systèmes et vos pièces (des ventilateurs aux pompes) en améliorant leur fiabilité, leur efficacité et leur durée de vie.



PÉTROCHIMIE

La corrosion et l'abrasion sont souvent des facteurs déterminants pour la durée de vie d'une pièce. Kennametal apporte des solutions à l'usure des cylindres, vis, rotors de pompes, carters et arbres, ainsi que des tiges bimétalliques des presses isostatiques à chaud (HIP).



USINAGE DES PIÈCES DE GRANDES DIMENSIONS

Kennametal est fier de proposer un riche savoir-faire et des solutions éprouvées à ces éléments critiques pour les machines que sont les rotors électriques très complexes : logements flexibles, logements à bobines ou la technologie intégrée de taillage des engrenages.



INDUSTRIES DE TRANSFORMATION

Que vous travailliez dans l'agroalimentaire/ les aliments pour animaux, le secteur du ciment, de la pâte à papier/papeterie ou dans le secteur minier, Kennametal a les solutions à vos problèmes d'usure et de corrosion. Nos produits anti-usure personnalisés maintiendront vos équipements en service plus longtemps entre deux interventions de maintenance.



ÉNERGIE RENOUVELABLE

En proposant des solutions de fabrication pour augmenter la capacité, la productivité et la qualité, Kennametal peut répondre aux défis auxquels sont confrontés les industriels de l'énergie éolienne, nucléaire, solaire et de la valorisation énergétique des déchets.

FORAGE PÉTROLIER & GAZIER

Kennametal propose des pièces et systèmes personnalisés pour prolonger la durée de vie des outils fond-de-trou tels que les forets, moteurs et pièces d'usure critiques de fond de puits. Nous apportons la ténacité et la résistance à l'usure nécessaires pour améliorer la vitesse de pénétration et forer chaque section en une seule manœuvre. De la conception à la mise en œuvre, nous gardons à l'esprit la nécessité à la fois de la vitesse et de la flexibilité.



REVÊTEMENT

ROULEMENTS RADIAUX

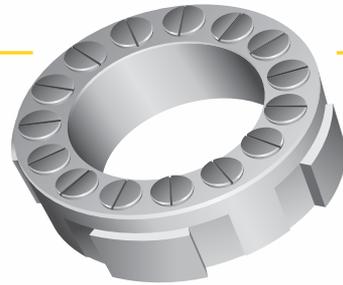
- › Améliorer la durée de vie des roulements.
- › Réduire les frais d'exploitation.
- › Améliorer les performances du moteur.
- › Améliorer la précision du forage.
- › Une qualité inégalée.



TAILLANTS, PIÈCES RAPPORTÉES, INSERTS APPLICATION AUX TRÉPANS



- Les nuances de carbure avancées et structures de coupe améliorées maximisent la vitesse de pénétration (ROP) et le nombre total de pieds forés.
- Conçu pour résister au forage dans n'importe quelle formation rocheuse.
- Les alésages et pièces rapportées sont standard, les stocks sont donc réduits.



BRASAGE

PALIER DE BUTÉE

- Les formules de carbure brevetées améliorent la conception des bagues.
- Les inserts brasés en PCD offrent une rigidité et un appui supérieurs, ce qui permet d'obtenir un ensemble palier de butée plus court.
- Améliore la stabilité et la précision de l'outil de mesure en cours de forage (MWD).
- Améliore la maniabilité, ce qui se traduit par un rayon de braquage plus serré.

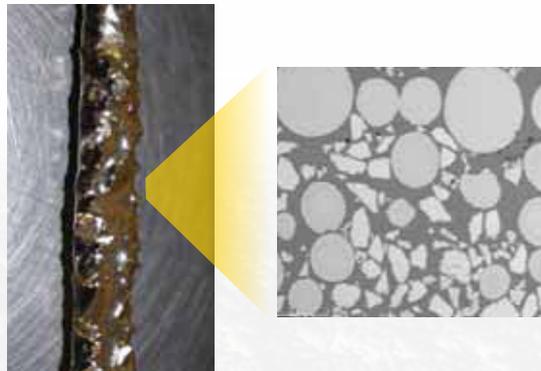


FORAGE PÉTROLIER & GAZIER

TECHNOLOGIE DES ÉLÉMENTS DE TRÉPAN Que vous utilisiez des trépan tricones ou fixes, Kennametal propose des solutions éprouvées qui vous permettront d'obtenir les meilleurs éléments en vue d'augmenter votre productivité de forage. Notre expertise en métallurgie et en science des matériaux nous permet de formuler, de concevoir et de fournir des éléments de trépan exactement conformes à votre cahier des charges.

ANTI-USURE

RECHARGEMENT DUR & CERCLAGE DUR



- › À base de carbure de tungstène métallique macrocristallin et de carbure moulé.
- › Peut s'ajouter directement au bain de fusion.
- › Stabilité thermique élevée.
- › Excellente résistance à l'usure et aux impacts.
- › Les tiges existent en différentes granulométries de carbure.





SUBSTRATS PCD

- › Fabriqué dans des nuances de carbure de qualité empêchant la formation de grappes à proximité de la surface.
- › Conçu pour faciliter le montage plus rigide des taillants en PCD.
- › Une meilleure liaison substrat - PCD réduit la fracturation pendant les coupes interrompues et fortes.



BUSES DE TRÉPAN

- › Une grande diversité de buses, à la fois filetées, standard et rallongées, pour tous les modèles de trépan.
- › Fabriquées avec précision pour optimiser le positionnement et la configuration des buses, améliorer la vitesse d'écoulement et diminuer la baisse de pression.
- › Une ingénierie d'envergure internationale pour répondre au cahier des charges établi par le client.



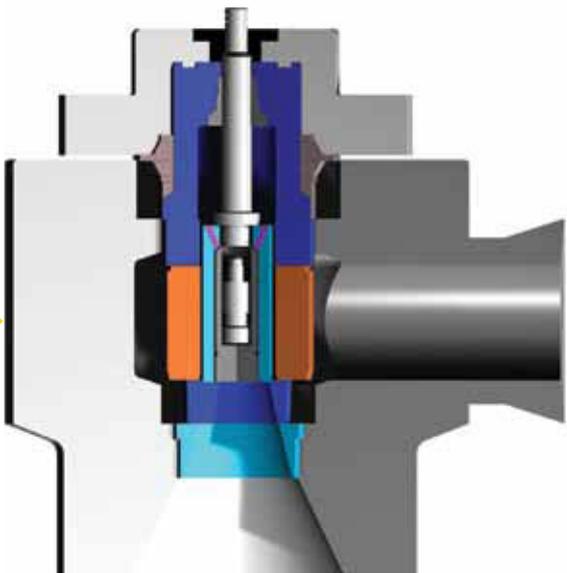
POUDRE & ALLIAGES

- › Résistance maximum à l'abrasion.
- › Résistance maximum à la corrosion.
- › L'absence de porosité permet d'obtenir une haute résistance.
- › Microstructure homogène et fine.
- › Pas de ségrégation des différentes phases.



PRODUCTION DE PÉTROLE & GAZ

Kennametal travaille en collaboration avec vos ingénieurs pour appliquer sa science des matériaux et son savoir-faire en matière de fabrication à des pièces qui sont souvent la première barrière entre un environnement exigeant et le système de production. Une bonne fiabilité sur toute la durée de vie du réservoir nécessite des conceptions innovantes capables de résister aux conditions toujours plus difficiles que l'on rencontre sur des champs pétrolifères vieillissants et éloignés. Kennametal est expert en solutions anti-usure par érosion, par abrasion et par corrosion pour régulateurs de débit, duses et dispositifs sous-marins, ainsi que dans tous les domaines où la durée de vie des produits se mesure en années.



RÉGULATION DU DÉBIT DUSES

- › Ensembles sophistiqués de régulation de débit et duses.
- › Solutions personnalisées.
- › Ensembles précis et complexes.

PRESSE ISOSTATIQUE A CHAUD (HIP) COMPOSANTS DE SOUS-MARIN ET CORPS DE VALVE

- › Une flexibilité extrême à la construction.
- › Des délais d'approvisionnement courts.
- › Moins d'opérations de soudage.
- › Moins d'usinage.
- › Un poids réduit.
- › Des caractéristiques isotropes.



FRACTURATION COLLECTEUR



- Débit-copeau (MMR) supérieur.
- Corps de fraise standard et personnalisés à plaquettes standard.
- Vitesses de pénétration accrues grâce à des outils de perçage personnalisés.
- Un meilleur état de surface et une plus grande qualité de perçage.
- Taraudage et filetage hautes performances.

LE SAVIEZ-VOUS? !

“Nous usinons des brides pour têtes de puits, collecteurs à raccords et pièces sous-marines utilisés dans la production pétrolière”, déclare Steve Eldridge, chef d’atelier chez Sun Manufacturing à Houston. Sur une manchette à brides sous-marine en acier 4130, Sun perceait à 8” (203,2mm) de profondeur par à-coups et avançait à environ un pouce par minute en utilisant un foret à langue d’aspic. “Grâce au KSEM PLUS, nous avons pu forer sur les 8” (203,2mm) de profondeur à une vitesse d’avance 10 fois supérieure.” Ce qui aurait pu nécessiter plus huit heures pour réaliser 24 trous l’a été en 38,4 minutes . “Le de KSEM PLUS s’est avéré rentable dès le départ.”



FOND-DE-TROU VANNE INTELLIGENTE

- Solutions intelligentes pour puits.
- Les duses sont testées et homologuées pour les applications utilisant des outils fond-de-trou à 7620 m (25 000 pieds) ou plus.
- Les pièces en carbure sont personnalisées pour répondre aux besoins spécifiques de nos clients.
- Le débit des vannes est régulé depuis la surface.



SYSTÈMES TERRESTRES UNIQUEMENT BILLES & LOGEMENTS API

- Les clapets à bille et siège sont des clapets antiretour qui facilitent l'injection.
- Le chevalet de pompage à bille et siège est le plus courant.
- Normes de l'American Petroleum Institute (API).

SABLES PÉTROLIFÈRES

L'extraction de pétrole dans des gisements non conventionnels pose toute une série de défis. L'ensemble argile/sable/eau/bitume, ajouté aux techniques employées pour liquéfier et transporter ce produit, crée un environnement propice à l'usure qu'on ne rencontre dans aucun autre secteur industriel. Kennametal, grâce à sa gamme complète de solutions anti-usure et à son expertise technique, est exceptionnellement placé pour relever ces défis et contribuer à votre réussite.

SOLUTIONS ANTI-USURE DE TRANSPORT

REVÊTEMENTS DE BENNES ET DE GODET

- › Champ mesuré pour assurer l'ajustement personnalisé.
- › Le kit comprend des revêtements, des fixations et des consommables de soudage.
- › Utilisez le Tri-Braze™ pour une résistance aux chocs optimale et le Tri-Braze Dura-Plus™ pour un maximum de résistance à l'usure.





PRÉPARATION DES BOUES

CONCASSEURS PRIMAIRES & CALIBREUSES SECONDAIRES

- Les encoches EASY-PULL™ sont conçues pour améliorer la productivité et permettre un retrait rapide et sûr.
- La base bien dimensionnée offre une excellente protection pour les cales.
- Meilleure résistance à l'usure que les produits de recouvrement résistants à l'abrasion (AR) et soudés.
- La carcasse en carbure de tungstène offre une meilleure résistance à l'usure.
- Le carbure de tungstène à liaison métallurgique dans le corps de l'outil permet une résistance au choc supérieure.
- Le trépan extra-large pèse 15,88 kg (35 livres).



SABLES PÉTROLIFÈRES

HYDROTRANSPORT & TRANSPORT
DES STÉRILES

TUBE REVÊTU DE SUPER C™



- Le plus fort pourcentage de carbure disponible dans l'industrie.
- Dépôts disponibles en simple couche et en double couche.
- Diamètres compris entre 14 et 32" (355 et 812mm).
- Raccords coudés 5D et 3D disponibles.



ROTORS, CARTERS, CHEMISES
D'ARBRES DE POMPE

- Apporte une durée de vie de trois à six fois plus longue.
- Débit de fuite réduit.
- Réglages moins fréquents des garnitures.
- L'usure réduite permet de conserver plus longtemps les tolérances théoriques.



EXTRACTION DU BITUME

TUBES DE CHAUFFAGE HYDRAULIQUES



BUSES VENTURI

- Cadence de production accrue de 40% par rapport aux buses à passage droit.
- La conception conique accélère et distribue l'abrasif de façon homogène.
- Conçu pour être utilisé avec une tuyère de 25,4mm (1") de diamètre intérieur pour une coupe maximale sur des surfaces difficiles à nettoyer.

- Le tube gainé de carbure monobloc dure 10 fois plus longtemps que le modèle en fonte blanche au chrome.
- Surface d'usure idéale pour le flux de bitume sous forme de vapeur.
- Productivité accrue (temps d'interruption réduit).
- Disponible avec un ajustement automatisé du manchon pour maximiser la résistance à l'usure.



PLASTIQUES

Kennametal apporte des solutions précieuses pour la production en forts volumes avec de grandes exigences de qualité des produits. Le carbure de tungstène, correctement appliqué, est souvent un matériau privilégié pour les matrices d'agglomération, lames, pistons à haute pression, cylindres et vis résistants à l'usure. Nos compétences spécialisées en presse HIP (Presse Isostatique à Chaud) nous permettent de proposer les qualités de matières les plus uniformes qui existent.

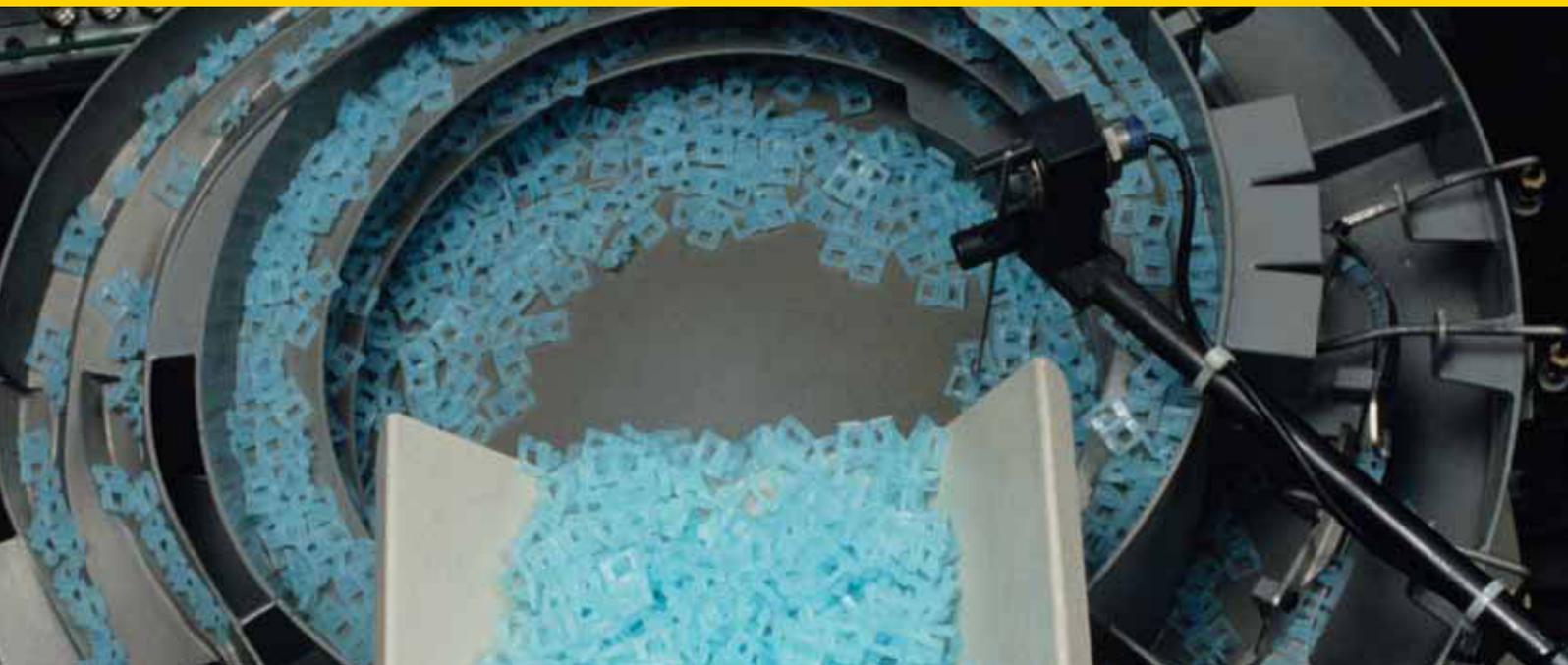
TRANSFORMATION DU LDPE (POLYÉTHYLÈNE BASSE DENSITÉ)

PISTONS D'HYPERCOMPRESSEUR

Carbure K94 — La référence du secteur en matériau de pistons

- Fabriqué sur une presse HIP secondaire.
- Contrôle de dimensions précis pendant l'opération de rectification des pistons.
- État de surface uniforme à poli brillant.
- Possibilité d'essais non destructifs effectués sur site.
- Diamètre jusqu'à 0,7" (17,80mm) et longueur 60" (1,524mm).





EXTRUSION DE LA POLYOLÉFINE

PLAQUES D'AGGLOMÉRATION SOUS L'EAU



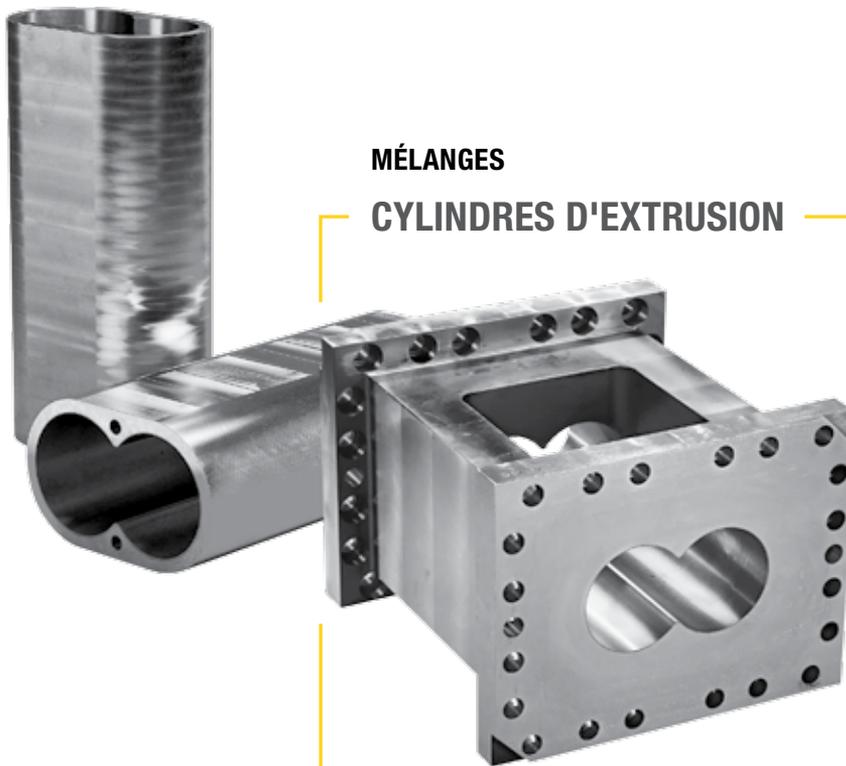
Carbure de titane PD-21

- › Rétention thermique exceptionnelle.
- › Favorise les démarrages sous l'eau.
- › Réduit le blocage des orifices et les marques de fusions.
- › Excellente résistance à l'usure



PLASTIQUES

Kennametal apporte des solutions précieuses pour la production en très grandes quantités avec de grandes exigences de qualité des produits. Notre carbure de tungstène brasé par infiltration est souvent choisi pour les cylindres d'extrudeuse, revêtements intérieurs, matrices, tubes, raccords coudés, vannes et goulottes résistants à l'abrasion et à la corrosion, prolongeant la durée de vie des composants jusqu'à 15 fois plus longtemps qu'avec des composants non protégés.



MÉLANGES

CYLINDRES D'EXTRUSION

- › Résistance améliorée à l'érosion, à l'abrasion et à la corrosion.
- › Meilleure dissipation de la chaleur.
- › Risque réduit de défaillance catastrophique.
- › Une qualité régulière de la production.

LE SAVIEZ-VOUS? !

Du fait de l'abrasivité extrême des boulettes de polyphthalamide AMODEL, qui sont composées jusqu'à 50% de verre, Solvay Advanced Polymers, dont le siège se trouve à Augusta (Géorgie, USA), subissait des ruptures quotidiennes de tuyauteries, particulièrement dans les raccords coudés de son circuit d'acheminement. Après avoir essayé une courbure à grand rayon, une déflexion arrière, des raccords coudés revêtus de céramique, en verre et revêtus de verre, ou encore revêtus de carbure de tungstène, Solvay a adopté le Kennametal Conformal Clad™, augmentant de façon spectaculaire la durée de vie de ses raccords coudés (de 21 jours à plus de neuf ans) et réduisant dans des proportions importantes les coûts annuels de la main d'œuvre, des pièces et des produits perdus.



GESTION DES MATIÈRES

ÉLÉMENTS DE TRANSPORT

- ▶ Prévention de la perte de produit.
- ▶ Suppression ou réduction des ruptures de tuyaux.
- ▶ Réduction des frais et des temps d'interruption liés à la maintenance.
- ▶ Pas de contamination croisée.

MÉLANGES

ÉBAUCHES DE VIS

- ▶ Maintien des écarts vis/cylindre critiques.
- ▶ Amélioration du contrôle de processus.
- ▶ Garantie de régularité des propriétés physiques.
- ▶ Optimisation des sorties.



INDUSTRIES PÉTROCHIMIQUES

L'érosion, l'abrasion et la corrosion déterminent souvent la durée de vie des pièces. Kennametal apporte des solutions anti-usure aux rotors de pompe, logements, arbres et autres équipements tournants et fixes.



LOGEMENT DE PROTECTION

PUITS THERMIQUES

- Conçu pour tous les environnements sévères à haute température.
- Ingénierie résistante à l'érosion pour des performances supérieures.
- Grande diversité de dimensions et configurations standard pour répondre aux besoins des clients.



TRANSPORT

POMPES

- › Les pièces des pompes durent jusqu'à 5 fois plus longtemps.
- › Gaines, revêtements intérieurs d'aspiration, anneaux d'usure et rotors.
- › Possibilité de revêtement d'une grande diversité de substrats : aciers au carbone, aciers inoxydables et matières duplex.
- › Possibilité de revêtement de pièces jusqu'à un diamètre de 64" (1625mm) et jusqu'à un poids de 6000 livres (2700 kg).



INDUSTRIES PÉTROCHIMIQUES



TRANSPORT ET TUBES

TRANSPORT

- › Importante réduction du risque potentiel de rupture.
- › Prévention de la perte de produit.
- › Réduction des frais et des temps d'interruption liés à la maintenance.
- › Pas de contamination croisée.
- › Temps de fonctionnement entre temps d'immobilisation programmés de 10 à 15 fois plus long qu'avec des pièces non protégées.
- › Réduction du poids des pièces.
- › Plaques d'usure remplaçables pour point d'impact dans les cyclones.





FOSSÉS D'ÉVALUATION

- Importante réduction du risque potentiel de rupture.
- Réduction des frais et des temps d'interruption liés à la maintenance.
- Pas de contamination croisée.
- Temps de fonctionnement entre temps d'immobilisation programmés de 10 à 15 fois plus long qu'avec des pièces non protégées.
- Réduction du poids des pièces.

TUBES DE CHAUDIÈRE

- Durée de vie du tube prolongée par quatre ou cinq.
- Coefficient élevé de transfert de chaleur et aptitude à résister à un choc thermique grave.
- Protection intégrale des tirants, les coudes à 180° et les formes complexes.
- L'usure linéaire offre une durée de vie prévisible.



INDUSTRIES DE TRANSFORMATION

- Que ce soit dans l'agroalimentaire ou l'alimentation pour animaux, le ciment, la pâte à papier et le papier, les industries au phosphate ou autres industries de transformation, les solutions anti-usure de Kennametal peuvent améliorer dans des proportions importantes la durée de vie des équipements en environnements extrêmes. Nous proposons à nos clients des solutions de service complètes : évaluation de l'usure, conception de solutions et ingénierie, réalisation de placages et applications, assistance à l'installation et contrôle continu de l'usure et consultation.

AQUAFEED

VIS ET REVÊTEMENTS INTÉRIEURS SIMPLES

- › Meilleure résistance à l'érosion, à l'abrasion et à la corrosion.
- › Durée de vie de quatre ou huit fois plus importante que l'équipements d'origine.
- › Diminue le coût de maintenance total.



CYLINDRES

- › Maintien des tolérances critiques.
- › Amélioration du contrôle de processus.
- › Qualité régulière des produits.
- › Rendement régulier.

AGRO-ALIMENTAIRE ET ALIMENTATION ANIMALE

MATRICES & PLAQUES D'USURE

- › Le revêtement Kennametal Conforma Clad™ prolonge la durée de vie des matrices jusqu'à sept fois.
- › Qualité constante du produit fini.
- › Calendrier des opérations de maintenance prévisibles.



TRANSPORT

- › Augmentation spectaculaire de la durée de vie des pièces.
- › Excellente résistance à l'usure par abrasion, corrosion et érosion.
- › Résistance à l'écaillage et au décollement.
- › Importante réduction du risque potentiel de rupture.
- › Réduction du poids des pièces.
- › Pas de contamination croisée.
- › Réduction des temps d'arrêt et du coût de la maintenance.

EXTRUDEUSE AUXILIAIRE

- › Cylindres TS, revêtements de cylindres TS, revêtements et vis en inox.
- › Une durée de vie des pièces multipliée par sept.
- › Amélioration du contrôle de processus et de la qualité.



PATE A PAPIER & PAPIER**VENTILATEURS INDUSTRIELS**

- › Meilleur rapport poids/résistance à l'érosion.
- › Résistance à l'écaillage et au décollement.
- › Amélioration du rendement du ventilateur.
- › Réduction des temps d'arrêt coûteux.
- › Préviend le décrochage catastrophique des pales.

**VIS SANS FIN POUR COPEAUX DE BOIS**

- › La durée de vie prolongée des équipements augmente la productivité.
- › Arrêts et remplacements de pièces réduits.
- › Temps de fonctionnement plus long entre les interventions de maintenance.
- › Performances fiables.
- › Taux d'usure uniforme et prévisible.

POMPES**INDUSTRIELLES**

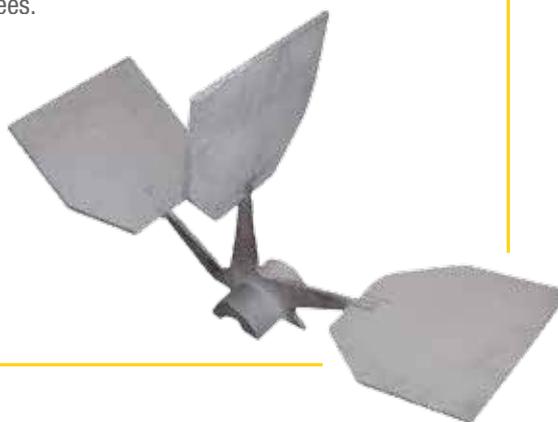
- › La durée de vie prolongée des pompes augmente la productivité.
- › Arrêt des équipements et remplacements de pièces réduits.
- › Temps de fonctionnement plus long entre les interventions de maintenance.
- › Performances fiables des pompes.
- › Taux d'usure uniforme et prévisible.

**CANALISATIONS**

- › Réduit considérablement le risque potentiel de rupture.
- › Préviend la perte de produit due aux ruptures de tuyaux non détectées.

AGITATEURS & PALETTES DE MALAXEURS

- › La solution Kennametal Conformal™ prolonge la durée de vie des éléments tournants.
- › Réduit les remplacements de pièces et les temps d'interruption.



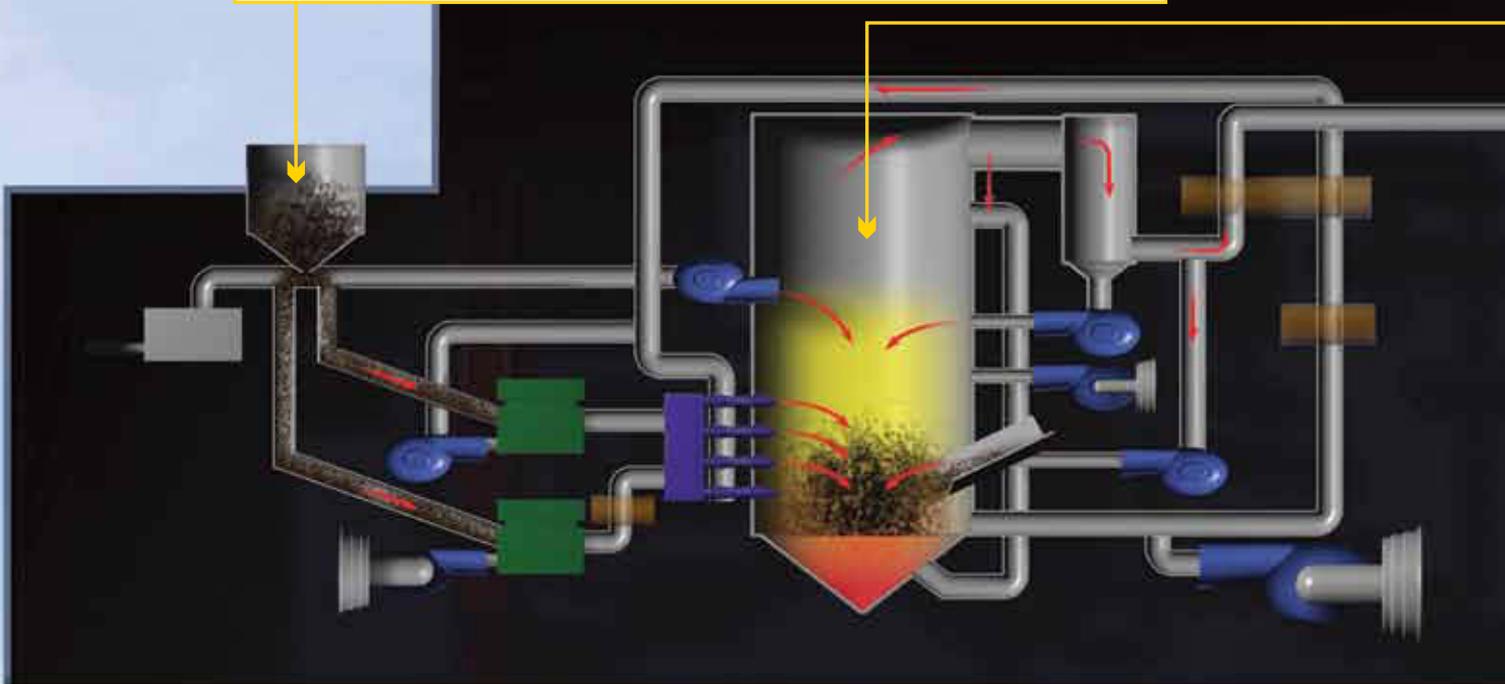
ÉNERGIE DU CHARBON

Depuis longtemps avéré comme solution anti-usure rentable dans les centrales thermiques à charbon, le revêtement en carbure de tungstène brasé de Kennametal a fait la preuve de son pouvoir de réduction des effets de l'abrasion, de la corrosion et de l'érosion occasionnés par les cendres volantes et autres particules. Notre solution de placage prolonge considérablement la durée de vie des pales de ventilateur, des systèmes de transport des cendres et des pièces destinées aux chaudières à charbon et aux pulvérisateurs. Profitez des avantages de notre expertise pour : éviter les temps d'arrêt non programmés, réduire les frais de maintenance, augmenter la productivité, supprimer ou diminuer les ruptures de canalisations et prévenir les pertes de produit au cours du transport.

PRÉPARATION DU CHARBON : LA PULVÉRISATION

PLAQUES D'USURE

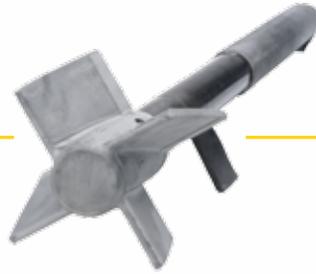
- Faible teneur en carbone et en soufre.
- Contrôle de forme des sulfures.
- Excellentes ténacité et propreté intérieure (A578-96 niveau C).
- Soudable par les procédés de soudage conventionnels (à l'arc avec électrode, à l'arc sous protection gazeuse, à l'arc sous flux en poudre).
- Spécialement conçu pour améliorer l'aptitude au formage et la bonne usinabilité.





REVÊTEMENT
RIFFLES DE CHAUDIÈRE

- Meilleur rapport poids/résistance à l'érosion.
- Durée de service prolongée
- Combustion équilibrée.



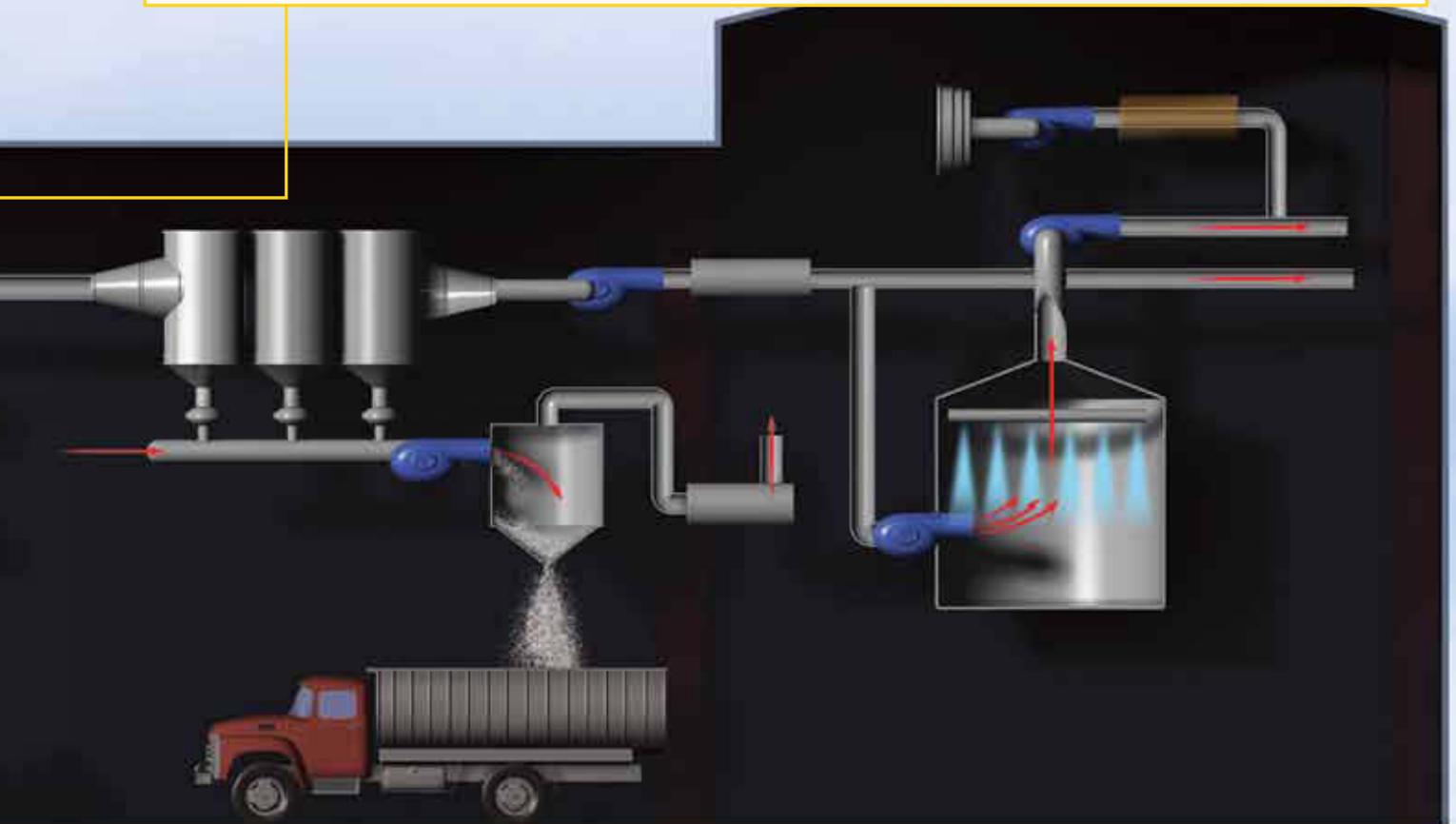
PIÈCES DU BRÛLEUR

- La durée de vie prolongée des pièces augmente la productivité en raison du nombre réduit de mises à l'arrêt des équipements et de remplacements de pièces.
- L'usure réduite des pièces du brûleur aboutit à de meilleures performances en émissions de NOx (oxyde nitreux).
- Meilleure résistance à l'érosion.



TUBES DE CHAUDIÈRE

- Le traitement de protection contre l'érosion des souffleurs de suie supprime la nécessité des gaines de tubes.
- L'usure linéaire prolonge la durée de vie prévisible.
- Conforme aux règles de l'ASME Boiler and Pressure Vessel Code (Cachet S).



ÉNERGIE DU CHARBON



TRANSPORT

VENTILATEURS

- Meilleur rapport poids/résistance à l'érosion.
- Résistance à l'écaillage et au décollement.
- Réduction des temps d'arrêt coûteux.
- Préviend le décrochage catastrophique des pales.
- Protection des bords d'attaque et de fuite, des soudures de crapaudines et des moyeux d'admission des soufflantes.



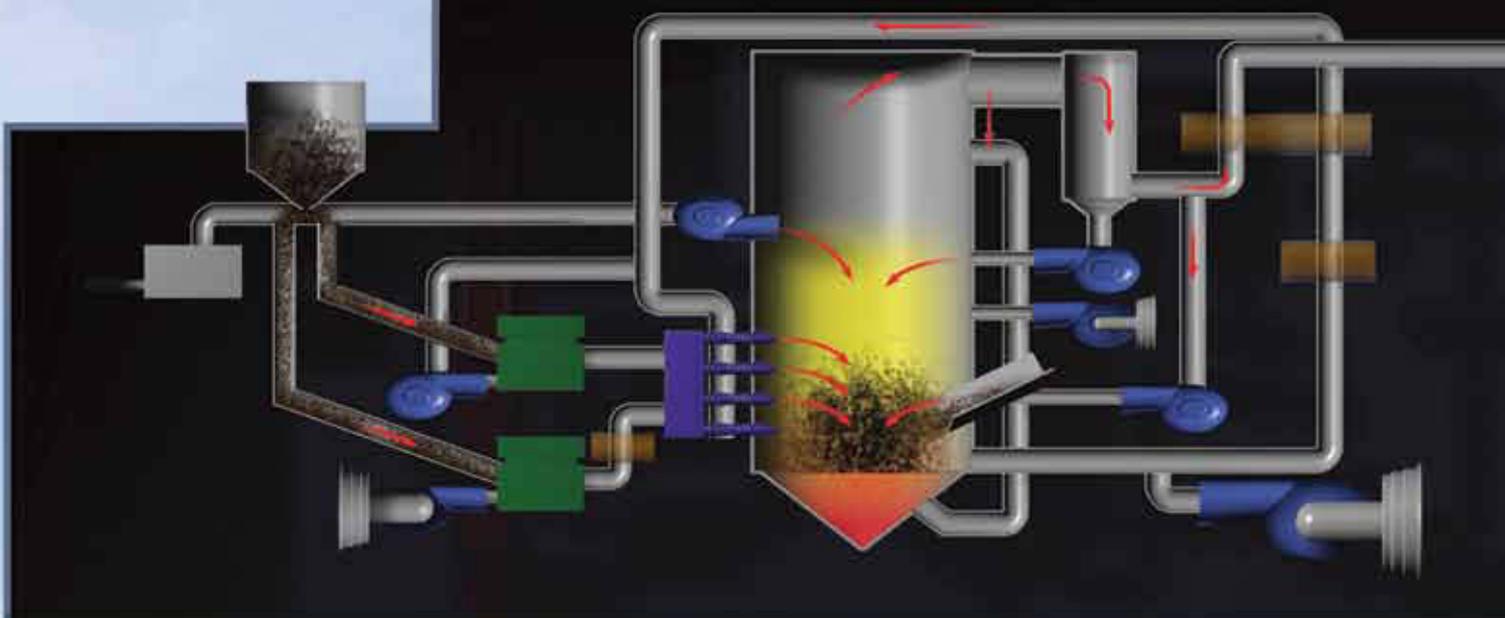
RACCORD REDUCTEUR DE TUYAUX

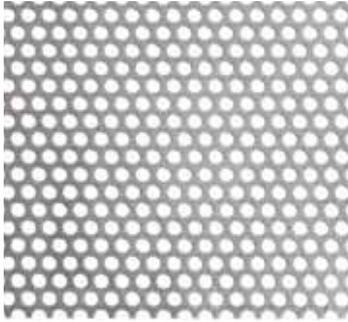
- Réduit les frais de maintenance et les temps d'arrêt non programmés.
- Protège des vibrations, des chocs et des déformations sous l'effet de la température ainsi que des fuites.
- Par rapport aux solutions de revêtement conventionnelles, les solutions de revêtement Kennametal Conformal Clad™ offrent une meilleure protection pour un poids plus léger.



TUBE INTÉRIEUR TRICON™

- Dure trois fois plus longtemps qu'un tuyau trempé par induction.
- Soudage de récipients sous pression disponible sur demande.
- Peut subir un essai de mise sous pression pour des applications allant jusqu'à 300 psi.
- Le recouvrement au carbure de chrome Super C™ est idéal pour les applications à usure extrême.





ENVIRONNEMENT

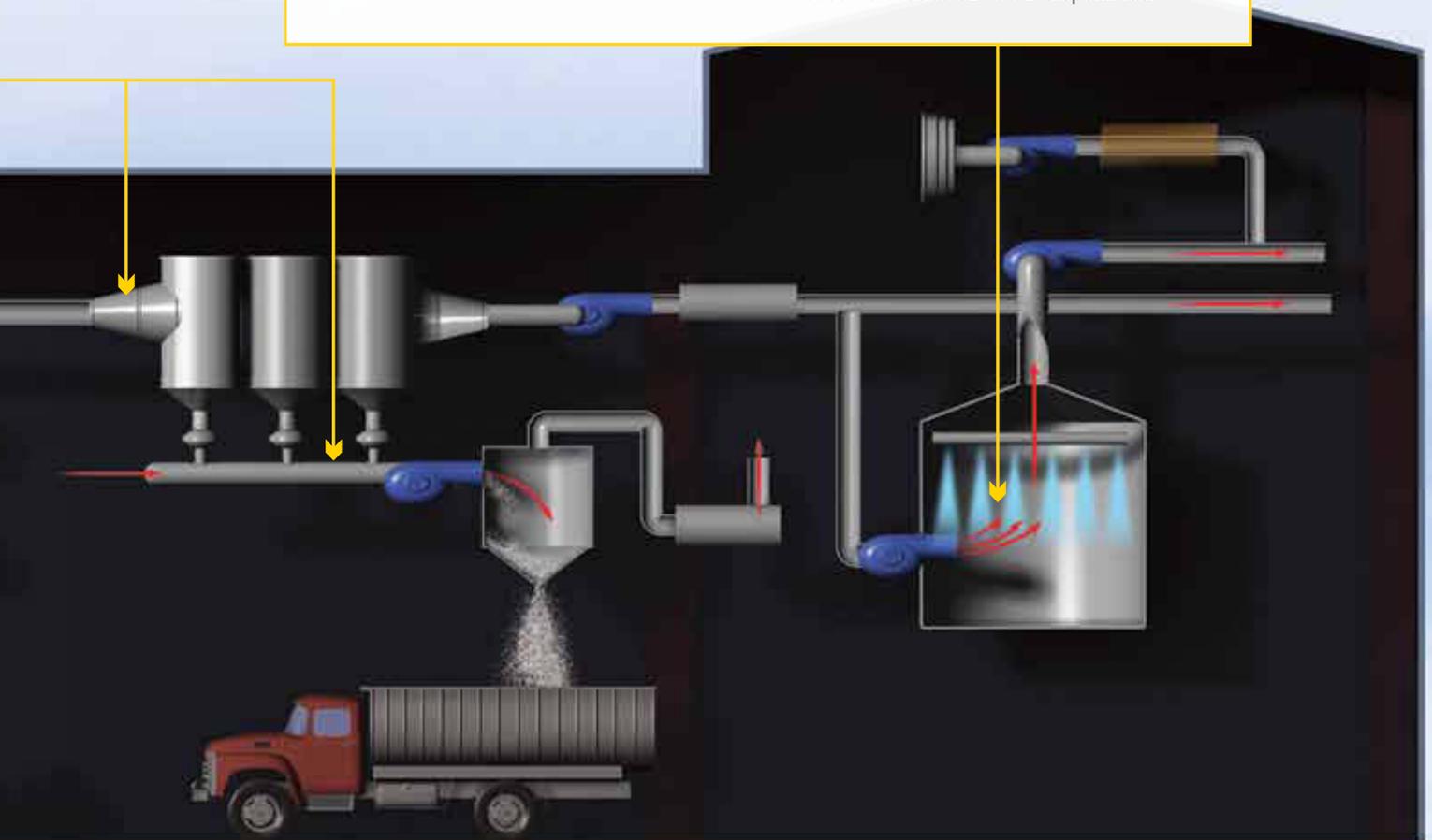
CRIBLES SCR

- Une durée de vie cinq à huit fois plus longue que les cribles en inox.
- Résistance accrue aux chocs et à la fatigue cyclique.
- Excellente protection contre l'obstruction par cendres ondulées.

CANALISATION DE TRANSPORT

TUBE REVÊTU DE SUPER C™

- Le plus fort pourcentage de carbure disponible dans l'industrie.
- Dépôts disponibles en simple couche et en double couche.
- Diamètres de 14 à 32" (355 à 815mm).
- Raccords soudés 5D et 3D disponibles.



USINAGE DES PIÈCES DE GRANDES DIMENSIONS

USINAGE DES ROTORS THERMIQUES Des tourillons de rotor et moitiés de bridage aux bandes de fermeture, en passant par les rainures, les spécialistes de Kennametal peuvent vous conseiller les meilleurs outils (rainurage, ébauche, dressage, usinage de gorges) pour vos applications d'usinage de turbines.



TOURNAGE D'ÉBAUCHE & USINAGE DE GORGES

PORTE-OUTILS RENFORCÉS

Ébauche

- Système de fixation rigide de la plaquette par le haut.
- Plaquettes robustes à brise-copeaux surélevé.
- Contrôle du copeau efficace par des arêtes de coupe plus solides.
- Plaquettes carbure et céramique.

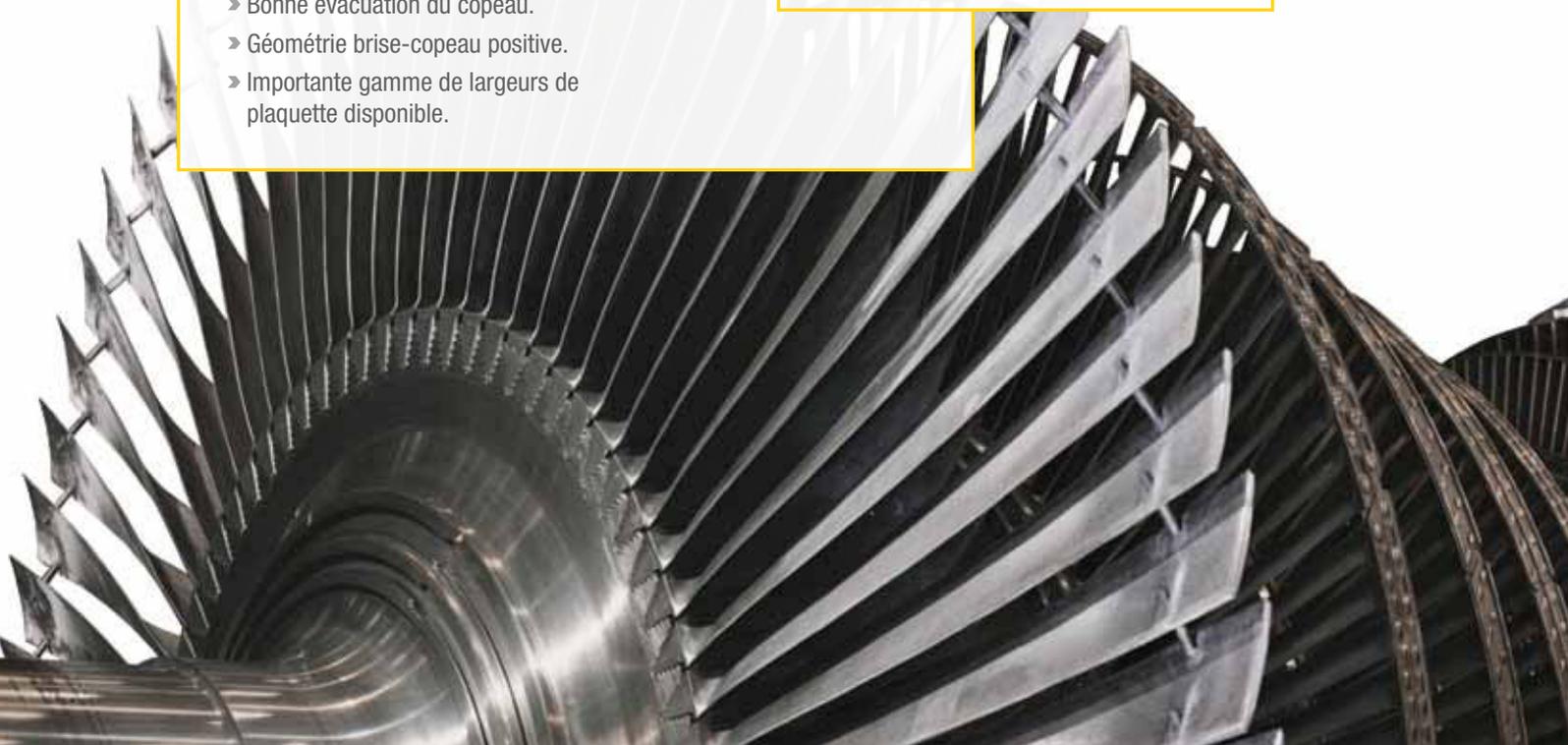
Rainurage

- Système de fixation stable à face de contact.
- Bonne évacuation du copeau.
- Géométrie brise-copeau positive.
- Importante gamme de largeurs de plaquette disponible.

TOURNAGE-FINITION

KM4X™

- Tournage, dressage et usinage de gorges.
- Gamme étendue de porte-outils, montages et plaquettes pour travaux de tournage lourds.
- Historique prouvé de réussite dans des applications extrêmement exigeantes.





FRAISAGE A PLAQUETTES INDEXABLES DES RAINURES DE ROTOR

FRAISE-CLOCHE/À RAINURER

Rainurage ébauche de gorges courbes et droites

- Gamme de plaquette standard.
- Grande précision dimensionnelle du profil sur toute la profondeur.
- Grande fiabilité du processus



FRAISAGE CARBURE MONOBLOC

ÉBAUCHE DE PROFIL EN SAPIN



Fraise d'ébauche conique

- Débit-copeau élevé.
- Tenue de coupe améliorée.
- Les fraises peuvent être reconditionnées.

Profils finition

- Fraise finition pour profils de haute précision.
- Tenue de coupe améliorée.
- Les fraises peuvent être reconditionnées.



PERÇAGE

ÉBAUCHE AVEC DRILL FIX™ DFR™, DFT™, DFS™

- Obtenez une durée de vie jusqu'à 100% plus longue à des vitesses accélérées.
- Les caractéristiques du corps de foret assurent la stabilité, l'arrosage et l'évacuation des copeaux.
- Gamme étendue d'applications et de matières.
- Durée de vie prévisible et usure régulière.
- État de surface régulier.



ALÉSAGE FINITION

TÊTE D'ALÉSAGE-FINITION

- Outil de finition ultra-efficace.
- Grande précision et bon état de surface.
- Cartouches à réglage micrométrique.



DRESSAGE DE FACE ARRIERE

TÊTE DE DRESSAGE DE FACE ARRIERE

- Tête de coupe modulaire pour l'ébauche et la finition.
- Système adaptable.
- Grande fiabilité.

USINAGE DES PIÈCES DE GRANDES DIMENSIONS

USINAGE DES CARTERS TURBINE Kennametal apporte les solutions qu'il vous faut pour obtenir le maximum de productivité et de rentabilité en usinage des carters, pièces de turbine aux longs temps de cycle et aux opérations complexes. Par des outils innovants et un planning de fabrication personnalisé, nous vous aidons à réduire au minimum les changements d'outils et les opérations de montage, à réduire les temps d'arrêt et à garantir la qualité.



ÉBAUCHE DES FACES DE JOINT

FRAISE À SURFACER MEGA POUR TRAVAUX LOURDS

- Plaquette stable pour travaux lourds.
- Géométrie positive destinée à réduire les efforts de coupe et à faciliter les économies de consommation d'énergie.
- Cale trempée pour un bon contact des faces de fraise et une bonne protection du corps de fraise.



SEMI-FINITION DES FACES DE JOINT

KCMS™

- Changement facile des cartouches avec des plaquettes et angles d'attaque différents.
- Réglage de la concentricité facile.
- Un seul outil pour l'ébauche et la finition.



FINITION DES FACES DE JOINT

FRAISE DE FINITION FIX-PERFECT™

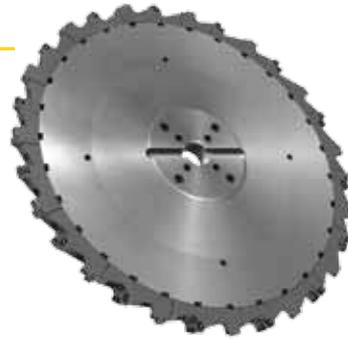
- Plaquettes réglables.
- Faux-rond optimal.
- Surfaces étanches à la vapeur.



FRAISAGE CIRCULAIRE

FRAISE À RAINURER

- Conception modulaire avec système de cartouche adaptable.
- Conçue pour les travaux d'ébauche intérieure lourds sur le carter.
- Débit-copeau élevé.



OUTILLAGE MODBORE™

RALLONGE GRAND MODÈLE

- Outil d'alésage pour l'alésage et la finition de grands diamètres.
- Productivité et profitabilité accrues
- Polyvalence et fiabilité améliorées.



PERÇAGE ÉBAUCHE

DFS™, DFT™, KSEM PLUS™, HTS

- Economique.
- Solutions de perçage hautes performances.



DRESSAGE DE FACE ARRIÈRE

FRAISE DE LAMAGE ARRIÈRE

- Alésage arrière, dressage et chanfreinage.
- Changement rapide avec tête à autoverrouillage manuel.
- Gammes de plaquettes standard et personnalisées.



TARAUDS ET FRAISES À FILETER

SYSTÈME DE FILETAGE TMS

- Résistance supérieure et gamme d'opérations plus vaste que les tarauds carbure.
- Vitesse de taraudage et tenue de coupe supérieures à celle des tarauds HSS-E conventionnels
- Filetages inter et exter de grande qualité sur machine à commande numérique 3 axes.
- Peuvent aisément usiner les matériaux les plus durs, jusqu'à 63 HRC.



USINAGE DES PIÈCES DE GRANDES DIMENSIONS

USINAGE DES AUBES DE TURBINES Kennametal propose des solutions d'outillage standard et personnalisées pour usiner de manière économique et avec une grande précision dimensionnelle les aubes, les emplantures de pales et les formes des surfaces portantes. Avec ses plaquettes carbure indexables, ses fraises deux tailles en carbure monobloc et ses fraises à plaquettes céramique indexables, Kennametal met son expertise au service de produits qui garantissent une productivité optimale pour les pièces difficiles à usiner courantes dans les turbines de production d'énergie. Une gamme étendue d'outillages éprouvés apporte à la fois flexibilité de production et réduction des temps d'arrêt.



FRAISAGE ÉBAUCHE

DODEKA™

- › Fraise universelle à 45° pour toutes opérations d'interpolation en surfacage et ébauche.
- › Les angles positifs permettent d'obtenir des vitesses d'avance élevées à une puissance de broche donnée.
- › Un coût de plaquette minimum associé à une longue tenue d'outil et 12 arêtes de coupe par plaquette.



RODEKA™

- › Plaquette réversible comportant jusqu'à 12 arêtes de coupe pour une meilleure productivité.
- › Système antirotation unique pour une parfaite stabilité à vitesse d'avance et effort de coupe plus importants.
- › Fraises vissées, fraises à queue et fraises à tenons avec arrosage interne.



MILL 1™

- › Capacités de ramping dynamiques, vitesses de rotation élevées et état de surface supérieur — jour après jour.
- › Profondeur de coupe axiale variable pouvant répondre à une gamme étendue d'opérations.
- › Des fraises hélicoïdales sont également disponibles.



FRAISAGE ÉBAUCHE

HARVI II™

- › Angle d'hélice à 43° exclusif et forme de l'âme innovante permettent d'obtenir la profondeur de coupe axiale maximale.
- › Le revêtement AlTiN prolonge la tenue d'outil et améliore l'état de surface.
- › Le pas différentiel améliore la vitesse d'avance dans les rayons par rapport aux fraises conventionnelles.



SEMI-FINITION

BOUT HÉMISPHERIQUE

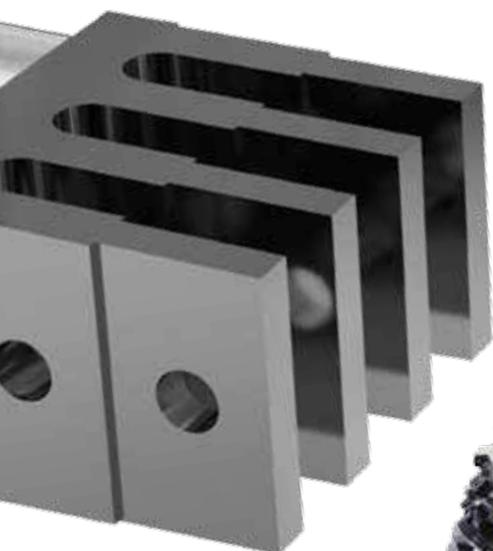
- › Forme de l'âme innovante.
- › Moins de vibrations.
- › Profondeur de coupe axiale optimale.
- › États de surface et tenue de coupe améliorés.



FINITION

MULTIGOUJURE

- › Fraise à grande vitesse pour la finition des aubes de turbine.
- › Rayon de bec standardisé.
- › Nouvelles gammes de nuance Beyond™.



FRAISAGE ÉBAUCHE

EMPLANTURE D'AUBE À PROFIL EN PIED DE SAPIN

- › Gamme de plaquettes standard.
- › Profil d'une grande précision dimensionnelle.
- › Productivité élevée.



FINITION

HARVI II LONG

- › Couvre les longueurs de coupe 3 x D et 5 x D ainsi que des rayons de bec multiples disponibles sur stock.
- › Excellente pour la semi-finition et la finition de parois minces.
- › Vitesse d'avance améliorée dans les rayons par rapport aux fraises conventionnelles.



FRAISAGE FINITION

EMPLANTURE D'AUBE À PROFIL EN PIED DE SAPIN

- › Solution en carbure brasé.
- › Conception monolithique.
- › Précision et tenue d'outil élevées.

USINAGE DES PIÈCES DE GRANDES DIMENSIONS

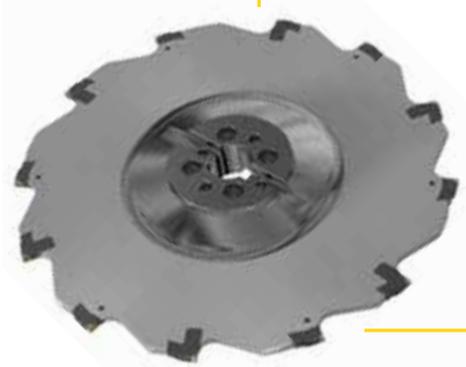
USINAGE DES ROTORS ÉLECTRIQUES Que vous usiez des logements de bobines, des ouïes, des cales ou des rainures, Kennametal possède les concepts d'outils innovants pour vous garantir fiabilité et productivité.



FRAISAGE ÉBAUCHE ET FINITION

FRAISE À RAINURER LES ROTORS

- Configuration flexible de cartouche.
- Une seule passe pour l'ébauche et la finition.
- Productivité élevée



RAINURAGE FLEX

SOLUTIONS PERSONNALISÉES FRAISES À RAINURER FLEX

- Conception modulaire des fraises.
- Pour le rainurage et le fraisage circulaire.
- Plaquettes ISO standard.

RAINURAGE DES GORGES POUR COINS

FRAISE À QUEUE INDEXABLES

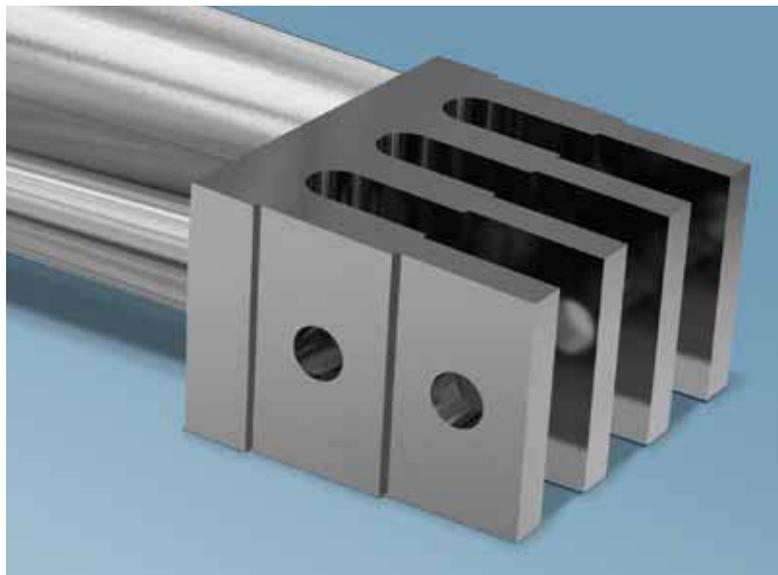
- Conception monolithique pour une rigidité accrue.
- Usinage du profil en une seule passe.





LE SAVIEZ-VOUS? !

La nouvelle stratégie de Kennametal en matière de fraisage des emplantures vous fait gagner du temps, de l'argent et vous évite de recourir à des outils spécialisés. Désormais, les données de FAO, le jeu d'outils complet et le reconditionnement sont regroupés, ce qui permet des opérations de fraisage complexes des aubes de turbine avec un seul bridage. Auparavant, il fallait des ensembles de fraisage séparés et au moins deux bridages pour répondre à la grande diversité des profils de pied d'aubes. Le nouveau profil standard prépercé de Kennametal permet d'usiner les rainures dans des temps très courts et de réduire sensiblement le coût par pièce.



ÉNERGIE RENOUVELABLE

ÉOLIENNE Les fabricants d'éoliennes du monde entier sont confrontés tous les jours à des défis économiques ; ils sont donc à la recherche de solutions pour davantage de puissance, une plus grande productivité et une meilleure qualité. Que vous ayez à fraiser un segment de fût, à usiner une pale ou à tourner un arbre, Kennametal a les solutions industrielles pour améliorer vos procédés.

Faites confiance à la gamme Fraisage de Kennametal pour l'ébauche et la finition ; vous y trouverez des fraises-mères indexables à une ou plusieurs entrées pour couvrir des modules d'engrenage de 1/4" à 1" 1/2 (6 à plaquettes 40mm). Des nuances de carbure éprouvées, auxquelles s'ajoutent jusqu'à huit index par plaquette, permettent de réduire au maximum le coût d'outillage. Nos modèles innovants permettent un fraisage à la pointe de la technique, même dans des conditions peu stables. Les spécialistes en engrenages de Kennametal sont à votre disposition pour vous conseiller sur l'outil et le procédé optimum.



TAILLAGE

FRAISE-MÈRE

- › Outil à grand rendement pour engrenages extérieurs à denture à pas fin.
- › Module de 1/4" à 1" 1/2 (6 à 40mm)/fraises-mères à une et deux entrée(s).
- › Simple, modulaire ; changements de plaquette faciles à réaliser.
- › Plaquettes à géométrie positive disponibles pour réduire les efforts de coupe.
- › Vc : 397–525 SFM (120 à 160 m/mn) f : 1/4" (4mm) par tour dans le 18CrNiMo.



SEGMENTS DE FÛT

Les forets modulaires KSEM™ et KSEM PLUS™ de Kennametal ont établi la référence dans la fabrication de pièces comportant des segments de fût, des articulations de pas, des moyeux, des carters et des cadres. Les forets KSEM doublent le débit-copeau par rapport à des outils plus anciens. En moins de 30 secondes, vous percerez un trou de 1" 1/2 x 6" 7/8 de profondeur de coupe (39mm à 175mm) dans de l'acier 42CrMo₄.



ARBRE PRINCIPAL

Kennametal propose une technologie de pointe pour le tournage. La nouvelle plateforme Beyond est conçue pour augmenter le débit-copeau et prolonger la tenue de coupe, jusqu'à deux fois dans les aciers alliés employés dans l'éolien. Les forets HTS de Kennametal constituent une gamme modulaire allant jusqu'à 17" 3/4 (450mm) de diamètre et jusqu'à 10 ft (3m) de longueur ; ils ont la puissance nécessaire pour répondre à des besoins de perçage extrêmement exigeants, qu'on rencontre dans l'usinage des arbres primaires.



PALES DE ROTOR

Ces pièces de très grande longueur vont de 40 à 200 ft (13 à 60m). Les forets Kennametal DFT™ et DFS™ sont équipés de plaquettes en diamant polycristallin offrant des vitesses de coupe élevées et une longue tenue de coupe.



FRAISAGE

FRAISE POUR TAILLAGE D'ENGRENAGES

- > Outil à grand rendement pour engrenages extérieurs à denture espacée.
- > Module 1/4 à 1" 1/2 (6 à 40mm), fraises d'ébauche et de finition.
- > Coût unitaire extrêmement bas grâce à l'utilisation de plaquettes à index multiples (jusqu'à huit).
- > Plaquettes à géométrie positive disponibles pour réduire les efforts de coupe.
- > Ébauche ; Vc : 450 SFM (140 m/mn) ; vf : 480 mm/mn dans le 42CrMo₄
- > Finition ; Vc : 600 SFM (180 m/mn) ; vf : 2750 mm/mn dans le 42CrMo₄



ÉNERGIE RENOUVELABLE

ÉOLIENNE Les éoliennes contemporaines possèdent des carters et pièces de boîtes d'engrenages beaucoup plus gros pour pouvoir générer toujours plus d'énergie. Ces grands modèles en fonte plus élaborés nécessitent un usinage de haute précision, en particulier dans les opérations de perçage. Pour atteindre cette précision, Kennametal propose des ensembles d'alésage finition en aluminium haute résistance qui autorise un réglage grossier ou de précision.

Avec un outillage conventionnel, le moyeu de rotor géant en fonte peut nécessiter plus de 20 heures de temps de traitement. Grâce aux solutions d'outillage à haute productivité de Kennametal, vous êtes certain d'obtenir les temps de coupe les plus courts avec une flexibilité maximale pour effectuer plusieurs opérations sans changements d'outils.



TARAUDE

TARAUDE À GOUJURES HÉLICOÏDALES

- TarauDE à goujures hélicoïdales à 15° M36 x 4 HSG 5FL à revêtement TIN+CR/C.
- Gamme étendue de modèles possibles, standard et personnalisés.
- Une technologie de revêtement brevetée pour l'acier, la fonte et les matériaux non ferreux.
- Vc : 160–200 SFM (50–60 m/mn).

ALÉSAGE

BARRES D'ALÉSAGE RÉGLABLES KM63TS

- Conçues pour les applications d'alésage avec rapport longueur/diamètre important.
- Fournit le double ou le triple de la rigidité dynamique par rapport aux produits concurrents.
- Réduisez votre stock d'outils en utilisant le raccord standard ISO et le Changement Rapide KM™.
- Pré-ajusté, le système permet des réglages de précision.



ALÉSAGE FINITION**PLATEAU D'ALÉSAGE ROMICRON™**

- Jusqu'à 12 ft (4m) de diamètre.
- Réglage rapide, un seul outil pour différents diamètres.
- Corps d'outil en aluminium haute résistance, de conception équilibré.
- Cartouches Romicon™ pour un réglage micrométrique indexable fiable.
- Plaquettes carbure à géométrie super positive et arêtes vives pour une précision et une tenue de coupe optimales.
- Vc : 650-820 SFM (200 à 250 m/mn) f : 0,12-0,15 mm/tr dans la matière GGG40.

**SURFAÇAGE ET FRAISAGE PAR INTERPOLATION****DODEKA™**

- Fraise universelle à 45° pour toutes opérations de surfacage et d'ébauche avec interpolation.
- Les angles positifs permettent d'obtenir des vitesses d'avance élevées à une puissance de broche donnée.
- Les plaquettes à grand rayon de pointe sont conseillées (R 4,3 par exemple) pour un meilleur état de surface.
- Coût de plaquette minimum pour une longue tenue d'outil et 12 index par plaquette.
- Gamme étendue de plaquettes à arête de coupe solide et arête de planage.
- Réduction du temps de cycle par des paramètres de coupe avancés.
- Vc : 650 à 820 SFM (200 à 250 m/mn) ; vf : 6 à 36 pieds/mn (2 à 11 m/mn)

**FRAISAGE AVEC INTERPOLATION À 90°****FIX-PERFECT™**

- Une seule fraise pour toutes les opérations de fraisage par interpolation à 90° nécessitant un minimum de changements d'outils.
- Conception remarquable d'une fraise aux performances éprouvées.
- Tenue de coupe excellente avec un coût de carbure minimum grâce à l'utilisation de huit arêtes de coupe effectives.
- Plaquettes de planage disponibles pour la superfinition.
- Réduction du temps de cycle par des paramètres de coupe avancés.
- Vc : 650 à 820 SFM (200 à 250 m/mn) ; vf : 20 pieds/mn (6 m/mn)



ÉNERGIE RENOUVELABLE

ÉNERGIE NUCLÉAIRE Kennametal fournit des solutions personnalisées à une grande diversité d'applications standard et spécifiques dans le secteur de l'énergie nucléaire. Les produits Kennametal aux performances éprouvées offrent la garantie de régularité et de fiabilité nécessaire dans le milieu exigeant des centrales nucléaires.



ÉNERGIE SOLAIRE Elle a ses avantages : elle est propre, abondante et renouvelable. Cependant, elle doit faire face au défi suivant : améliorer les rendements et développer l'exploitation afin de devenir une alternative viable aux combustibles fossiles existants. Que vous ayez besoin de matériaux ou de processus avancés, Kennametal a les solutions qui vous permettront d'être compétitif dans le développement de l'énergie solaire.



ÉNERGIE DES DÉCHETS Participer à la valorisation des déchets permet aux usines municipales de traitement des déchets de fournir une énergie propre aux collectivités environnantes. Kennametal offre à ces usines un moyen de fonctionner au maximum de leur potentiel en prolongeant la durée de vie des pièces des incinérateurs afin d'en optimiser le rendement.



JOINTS

- Performances éprouvées dans les joints tournants des applications exigeantes de l'énergie nucléaire.
- Conforme aux normes de qualité et à la réglementation en vigueur dans le nucléaire.
- Une offre de qualité reconnue utilisée dans le nucléaire depuis plus de 40 ans.
- Une fabrication à intégration verticale pour le maximum de contrôle de processus.



FORMES ET COMPOSITES EN NITRURE DE BORE

L'idéal pour les applications critiques rencontrées dans la fabrication des cellules solaires :

- Inerte.
- Résistance aux hautes températures (jusqu'à 2000°C).
- Haute résistance diélectrique.
- Conductivité thermique élevée.
- Non mouillé par la plupart des métaux en fusion.
- Faible dilatation thermique.



TUBES DE CHAUDIÈRE

- Coefficient de transfert thermique élevé.
- Solide résistance au choc thermique.
- Durée de vie des tubes prévisible prolongée en raison de l'usure linéaire.
- Protection contre l'érosion pour une épaisseur et une densité constantes.
- Protection intégrale des tirants, des raccords en U et des formes complexes.



POSSIBILITÉS D'USINAGE

Nous possédons plus de 70 ans d'expertise dans le domaine de l'usinage. Du perçage au taraudage en passant par le fraisage et le tournage, Kennametal ne cesse jamais de concevoir les meilleures solutions d'usinage des métaux de l'industrie pour améliorer votre productivité globale (y compris dans les applications les plus difficiles) parce que notre métier consiste à contribuer à la croissance et à la réussite de votre activité.



TOURNAGE

FIX-PERFECT™

- › L'idéal dans les cas où les questions de stabilité des pièces et des machines sont fréquentes.
- › Excellent dégagement des copeaux lors de l'usinage de l'acier, de la fonte et de l'inox.



PLAQUETTE BEYOND™

- › Une productivité supérieure.
- › Une polyvalence exceptionnelle.
- › Une tenue d'outil prévisible et fiable.
- › Les nuances PVD offrent une excellente résistance à l'usure.
- › Les plaquettes Beyond BLAST™ amènent le lubrifiant directement sur l'arête de coupe.



TÊTES VISSÉES & ADAPTATEURS D'ALÉSAGE

- › Le dispositif de changement rapide réduit le temps de montage.
- › Changement d'outil rapide et simple.
- › Une solution abordable pour de nombreuses opérations d'alésage.
- › Disponible dans des géométries très répandues de barres acier et carbure.



TOURNAGE, RAINURAGE & TRONÇONNAGE

RAINURAGE ET CHARIOTAGE A4™

- › Réduit les temps de cycle.
- › À utiliser pour les applications Inter et Exter.
- › Stabilité exceptionnelle en rainurage et en chariotage.
- › Le positionnement exact de la plaquette assure une coupe précise.
- › Le serrage rigide bloque la plaquette en position même dans les travaux les plus difficiles.



TOP NOTCH™

- › Conçues pour usiner diverses matières.
- › À utiliser pour les applications Inter et Exter.
- › Excellente évacuation du copeau.
- › Le serrage rigide bloque la plaquette en position même dans les travaux les plus difficiles.



TRONÇONNAGE A2™

- › Vés en parties supérieure et inférieure pour une plus grande force de serrage interdisant tout mouvement de la plaquette, même à grande vitesse d'avance.
- › Le brise-copeau moulé augmente la tenue de coupe en éloignant le copeau de la lame.
- › L'action de l'angle de coupe positif et les revêtements PVD donnent une tenue d'outil et une maîtrise-copeau supérieures.

**FRAISAGE****MEGA™**

- Proposé en plusieurs combinaisons d'angle d'attaque et de dimensions.
- Profondeur de coupe axiale maximale de 1" (25,4mm).
- Le corps de la fraise est protégé par une cale d'appui en carbure.

**DODEKA™**

- Fraise universelle à 45° pour toutes opérations de surfacage et d'ébauche avec interpolation.
- Les angles positifs permettent d'obtenir des vitesses d'avance élevées à une puissance de broche donnée.
- Un coût de plaquette minimum associé à une longue tenue d'outil et 12 arêtes de coupe par plaquette.

**MILL 1™**

- Capacités de ramping dynamiques, vitesses de rotation élevées et état de surface supérieur — jour après jour.
- Répondre aux défis posés par une gamme étendue d'applications.
- Des fraises hélicoïdales sont également disponibles.

**FRAISAGE COMBINÉ****GAMME HARVI™ —
FRAISES DEUX TAILLES
EN CARBURE MONOBLOC**

- Excellents résultats dans l'acier inoxydable, le titane, l'INCONEL® et d'autres aciers et alliages hautes températures.
- Débit-copeau amélioré dans les opérations d'ébauche et de finition.
- Excellentes performances dans le rainurage et le fraisage d'épaulement.

**NUANCE BEYOND™
KCPM15™**

- Augmente la tenue de coupe et la productivité de 30% dans l'acier inoxydable.
- Très bonne préparation précise de l'arête de coupe pour une meilleure adhérence du revêtement et une plus grande stabilité.
- Maîtrise copeau améliorée

**LIGNE GOMILL™**

- Spécialement destinée aux applications à faible hauteur de coupe dans une gamme étendue de matières.
- L'idéal pour le rainurage et le fraisage d'épaulement allant jusqu'à 1 x D.
- Des modèles à bout hémisphérique, à chanfrein et à arête vive sont disponibles.

CAPACITÉS D'USINAGE



PERÇAGE

FORETS SE-HP KENNA PERFECT™

- L'idéal dans les applications à parois minces.
- Délivre une poussée réduite de 20% par rapport aux autres forets avec arête de coupe (SE).
- Arête transversale positive pour un départ en douceur et une coupe partant du centre.
- Conçu pour les alliages réfractaires, le titane, et les alliages de titane.
- Les forets peuvent être reconditionnés en usine par Kennametal aux spécifications d'origine.



FORETS KENTIP™

- Offrent des performances qui sont normalement l'apanage des forets carbure monobloc.
- Utilisés dans des applications allant de 0,314 à 1,023" (8 à 25,99mm) et jusqu'à 8 x D.
- Une gamme étendue disponible pour les applications acier, acier inoxydable, fonte et fonte ductile.
- Changement de l'embout facilité par une méthode de fixation exclusive n'utilisant ni vis, ni serrages.
- Les embouts jetables permettent des économies de temps et de frais de reconditionnement.
- Mêmes performances d'un embout à l'autre.



SYSTÈME DE RAINURAGE POUR PLAQUES D'ÉCHANGEURS DE CHALEUR

- Existe en modèles de fraises fixe ou à auto-avance.
- L'arrosage interne améliore la tenue d'outil et la formation du copeau.
- Couvre les dimensions standard TEMA 0,758" (19,25mm) et 1,011" (25,68mm).
- Une solution à haute productivité pour les applications à trous peu profonds ou profonds sur une gamme étendue de machines.



ALÉSAGE-FINITION

TÊTES SVU ROMICRON™

- Dimensions des têtes d'alésage comprises entre 71–111mm (SVU65) et 10–213mm (SVU92).
- Course radiale de 2,5mm (SVU65) et de 3,5mm (SVU92).
- La précision de réglage est de 1 µm sur le rayon, avec une grande plage de diamètres grâce aux barres d'alésage et aux cartouches.
- Disque d'équilibrage incorporé à pression de lubrifiant activée de 20 bar à 6000 tr/mn.



PLAQUETTES STANDARD POUR ALÉSOIRS À PATINS RIQ™ QUATTRO CUT™ ET RIR™

- Tenue de coupe prévisible/usure régulière.
- Les alésoirs à patin RIQ diminuent les temps de réglage.
- Les plaquettes RIQ utilisent pleinement les quatre arêtes, même dans le PCD ou le PCBN.
- État de surface régulier.



SYSTÈMES D'OUTILS

BARRES D'ALÉSAGE RÉGLABLES KM™

- Allient les avantages éprouvés du système de changement rapide d'outil KM et de notre technologie des barres d'alésage ajustables, leader de l'industrie.
- L'idéal en cas de mauvais état de surface et de taux de rebuts élevés dus au broutage et aux vibrations.
- Les barres sont livrées pré-ajustées pour un rapport L/D de 6:1 et 8:1.
- Large choix d'unités de coupe à tête vissée standard disponible.



KM80TS™

- Amélioration du rendement global d'usinage allant jusqu'à 60%.
- Réduction des temps d'arrêt par des changements d'outil et des montages rapides.
- La plus grande rigidité tangentielle du marché.
- Exclusif : trois surfaces de contact coniques pour un outil haute précision.
- Tout ce dont vous avez besoin réuni dans un seul ensemble d'outils.



TARAUDAGE

T620 GOUJURE EN HELICE À GAUCHE

- Pour le taraudage de trous débouchants.
- Pousse les copeaux vers l'avant, autorisant le libre taraudage des matières à copeaux longs.
- Taraud dégrossisseur forme D



T630 GOUJURE EN HELICE À DROITE

- Pour le taraudage de trous borgnes.
- Taraud semi-finisser forme C.



T640, GOUJURE DROITE

- Pour le taraudage de trous débouchants et borgnes dans la fonte et l'aluminium moulé
- Taraud semi-finisser forme C.

MEILLEURES PRATIQUES

Sa parfaite connaissance du marché de l'énergie — procédés et applications du client compris — permet à Kennametal de répondre à vos problèmes de production et de durabilité par des solutions personnalisées. Si nous pouvons proposer ce niveau de qualité, c'est que nous sommes à l'écoute de nos clients et que nous innovons en tenant compte de leurs remarques. Notre objectif est de vous aider à être plus compétitif — localement et à l'international.

MEILLEURES PRATIQUES POUR LA PRODUCTIVITÉ

Pour aider ses clients à optimiser leur production, Kennametal s'investit pleinement dans l'excellence de la recherche & développement, afin de leur proposer sans cesse des moyens innovants d'améliorer leur productivité. Les certifications ISO 9001, QS 9000 TES et VDA 6.4 dont nous disposons sont l'assurance d'une qualité irréprochable de nos produits.

PERFORMANCES OPTIMALES, MOINS D'IMPACT ÉCOLOGIQUE

Avec la technologie, on peut conjuguer les deux. Kennametal aide ses clients à s'attaquer aux causes profondes des comportements insoutenables à terme dans des systèmes de production complexes, tout en améliorant structure des coûts, qualité et performances. En plus de vous proposer ce qui se fait de mieux en outils et technologie d'usinage, notre équipe Ingénierie Avancée analysera vos process de production et vous aidera à identifier les moyens d'améliorer vos performances globales.

UN IMPACT ENVIRONNEMENTAL RÉDUIT

Pour plus de détails sur les solutions durables pour le secteur de l'énergie, contactez dès aujourd'hui votre représentant/distributeur agréé Kennametal.

MATÉRIAUX AVANCÉS

Depuis plus de 70 ans, Kennametal est reconnu comme le leader des solutions matériaux avancés grâce à ses systèmes de protection personnalisés destinés aux environnements les plus difficiles du monde. Nous nous efforçons de concevoir des solutions étudiées à la pointe de la technique pour répondre à vos besoins et vous proposer la meilleure solution pour votre application. Nous permettons ainsi à Kennametal d'avoir toujours une longueur d'avance.

KENNAMETAL À LA HAUTEUR

Nous proposons à nos clients l'excellence, tant en termes de performances que de valeur de nos produits et services. Notre système de production de rang international, le développement des processus, et les capacités de mises en œuvre nous permettent de gérer l'ensemble des opérations, de la simple commande de pièces à des solutions complètes pour environnements agressifs, à impact et corrosifs. Résultat : prolongation de la durée de vie utile, amélioration des performances et réduction de vos coûts.

NOTRE ENGAGEMENT MONDIAL

Le secteur de l'énergie est très divers sur l'ensemble de la planète. Nos clients étant présents dans le monde entier, Kennametal coordonne ses ressources globales, son innovation technique et son expertise des matériaux avancés pour leur offrir l'assistance qui leur permettra d'optimiser leur process dans son ensemble, et pas seulement en partie. Laissez nos experts et les vôtres travailler ensemble à la recherche des solutions qui assureront votre réussite, où que vous vous trouviez dans le monde.

SYSTEMES DE PROTECTION PERSONNALISÉS

Pour plus de détails sur les matériaux avancés pour le secteur de l'énergie, contactez dès aujourd'hui votre représentant ou distributeur agréé Kennametal.



SOLUTIONS ANTI-USURE

Kennametal est la seule entreprise à avoir accès à toute la palette des solutions anti-usure qui répondront à vos besoins spécifiques. Des céramiques et carbures de tungstène monoblocs aux aciers résistants à l'abrasion et à l'inox, en passant par les recouvrements de soudure et les carbures brasés, Kennametal détient le savoir-faire nécessaire pour répondre à vos applications les plus exigeantes.

UNE GRANDE EXPÉRIENCE, DES SOLUTIONS CIBLÉES

L'usure des pièces intervient de multiples manières et résulte souvent de plusieurs phénomènes. Les chocs, l'adhérence, l'abrasion, l'érosion, la fatigue superficielle et la corrosion peuvent tous jouer un rôle dans un environnement propice à l'usure. La grande expérience de Kennametal en matière de solutions anti-usure et sa gamme de produits nous permettent non seulement de poser un diagnostic, mais aussi de trouver la solution la plus économique pour votre application.

Pour les environnements à forte usure et faibles chocs, le carbure de tungstène monobloc, le Kennametal Conformal Clad™, ou le carbure soudé offriront les meilleures performances. Pour les environnements où l'usure résulte d'une combinaison d'impact et d'abrasion, nous proposons des gammes de produits à base d'acier martensitique, englobant le Tri-Braze™ et le Tri-Braze Dura-Plus™. Pour les environnements alliant les effets de la température, de la corrosion et de l'abrasion, nous avons mis au point diverses solutions de soudures, englobant le carbure de chrome, ainsi que les aciers inoxydables résistants à l'abrasion.



POUR LES APPLICATIONS LES PLUS EXIGEANTES

Pour plus de détails sur nos solutions contre l'usure pour le secteur de l'énergie, contactez dès aujourd'hui votre représentant/distributeur agréé Kennametal.



INGÉNIERIE DURABLE

Fort de dizaines d'années d'expérience, Kennametal est à même de vous offrir quelques-unes des solutions les plus efficaces pour une fabrication durable en bénéficiant des synergies d'une ingénierie de qualité, d'une technologie de pointe et de solutions personnalisées. L'étendue de notre gamme de produits et l'excellence de notre service client font de Kennametal votre partenaire pour la fourniture de solutions d'outillages complètes et durables.

Une ingénierie réussie nécessite de l'organisation, un travail d'équipe et une exécution méthodique. Notre grande expérience du développement et de la mise en œuvre de nouveaux projets nous a amenés à imaginer une méthodologie éprouvée pour vous aider à fabriquer des produits nouveaux et à les mettre rapidement sur le marché. Les besoins sont soigneusement définis et arrêtés d'un commun accord avant le début du projet. Avec vous, nous suivons de façon formelle l'avancement et les résultats tout au long du projet grâce à notre système de gestion "stage-gate".

Nous pouvons mettre notre expertise en matière d'assistance technique, de technologie de coupe avancées et de gestion de projet au service de vos équipes et de vos constructeurs de machines-outils afin de vous aider à atteindre vos objectifs à long terme. Avec notre processus hors pair, vous bénéficiez d'un délai de mise sur le marché plus court, d'une diminution des coûts et de risques réduits pour mettre en œuvre les nouvelles technologies.

LE SAVIEZ-VOUS?

Plus de 700 chercheurs et ingénieurs R&D hautement formés travaillent à la conception de pièces brevetées qui répondent aux exigences de nos clients.



AVANT-PROJET ET ÉTUDE DE PROJET

- Étude des paramètres du projet avec le client et/ou le constructeur de machines-outils.
- Porte de décision client : demande d'offre.

PRÉSENTATION DE L'OFFRE

- Étude des possibilités offertes par Kennametal.
- Porte de décision client : demande d'offre.

CRÉATION D'UN PLAN DE PROJET

- Mise au point sur les aspects techniques et commerciaux des projets.
- Établissement d'un planning études et projet.
- Approbation des plans.

APPROBATION DES PLANS DU PROJET

- Présentation des plans et confirmation de la commande.
- Porte de décision client : Approbation des plans et de la documentation à fournir.

EXÉCUTION

- Production.
- Achats.
- Gestion de projet.
- Assemblage.
- Pré-réglage.
- Équilibrage.
- Contrôle.
- Expéditions.
- Formation.
- Aide à la mise en place.

VALIDATION

- Analyse des résultats à partir du contrat.
- Porte de décision client : validation formelle.

ASSISTANCE À LA MISE EN PRODUCTION

- Aide à la mise en place du plan de lancement de la production : planning d'approvisionnement en pièces de rechange et consommables et autres optimisations de process.



GESTION DE SURFACES DE PRÉCISION

Leader de la gestion des surfaces de précision, Kennametal propose une gamme étendue de solutions pour répondre aux besoins spécifiques de votre application. Nous travaillons aux côtés de nos clients dès les premières phases de leurs projets et tout au long du process de production pour améliorer fonctionnalités et performances. Kennametal a les produits et l'expertise pour vous accompagner dans vos projets à court et à long terme.

REGARDER VERS L'AVENIR

Kennametal va toujours de l'avant pour aider ses clients à rester compétitifs. Alors que les coûts de l'énergie ne cessent d'augmenter, Kennametal est convaincu qu'il est important de fabriquer des pièces plus efficaces permettant d'obtenir des résultats équivalents, voir meilleurs. Kennametal Extrude Hone™ vous permet de gagner sur tous les tableaux en vous faisant réaliser des économies d'énergie et d'argent. Notre laboratoire travaille en permanence en vue de vous offrir des supports spécifiques au secteur de l'énergie pour améliorer la qualité et la productivité de vos projets.

UNE ASSISTANCE TECHNIQUE MONDIALE

Chez Kennametal, nous donnons la priorité au client. Nous travaillons aux côtés de tous les protagonistes, nos utilisateurs finals compris, pour parvenir à comprendre les vrais besoins des industriels. Les ingénieurs de Kennametal Extrude Hone seront à vos côtés à chaque étape pour améliorer le débit, la qualité, la productivité et l'efficacité. Kennametal vous suivra sur toute la planète pour vous aider à rentabiliser au maximum votre investissement et à prolonger la durée de vie de vos équipements.

CONTACTS DANS LE MONDE

Rendez-vous sur www.kennametal.com pour découvrir toutes les coordonnées de nos sites.

AMÉRIQUE DU NORD

États-Unis

Service commercial : 800.446.7738
FtMill.Service@kennametal.com
Support technique : 800.835.3668
na-kmt.techsupport@kennametal.com

Kennametal Produits étudiés
866.374.3006
k-rgrs.cs@kennametal.com

Kennametal Tricon Métaux & Services
800.633.6054
k-brmg.information@kennametal.com

Kennametal - Énergie, Activités
minières & Construction
800.458.3608
mcs-na.service@kennametal.com

Kennametal Conforma Clad
888.289.4590
k-nalb.cs@kennametal.com

Canada

Service commercial : 800.446.7738
toronto.service@kennametal.com
Support technique : 800.835.3668
na-kmt.techsupport@kennametal.com

Mexique

Service commercial : 001.888.402.4963
k-mx.service@kennametal.com

AMÉRIQUE CENTRALE/DU SUD

Argentine

Service commercial : 54.11.4719.0700
buenos-aires.ventas@kennametal.com

Brésil

Service commercial : 55.19.3936.9200
bra.marketing@kennametal.com

Chili

Service commercial : 56.2.2641177
kennametalchile@kennametalchile.cl

AMÉRIQUE CENTRALE/DU SUD (SUITE)

Salvador

Service commercial : 503.2218.8096
prometca@salnet.net

Venezuela

Service commercial : 305.595.5175
paxi@bellsouth.net

EUROPE

Autriche

Service commercial : 43.2236.379898
brunn.sales@kennametal.com
Support technique : 0800.202873
eu-kmt.techsupport@kennametal.com

Belgique

Service commercial : 32.4.248.48.48
liege.sales@kennametal.com
Support technique : 0800.80850
eu-kmt.techsupport@kennametal.com

République tchèque

Ricany-Jazlovice
Service commercial : 800.900.840
k-prha.sales@kennametal.com

France

Service commercial : 33.1.60.12.81.00
info.fr@kennametal.com
Support technique : 0805.540.367
eu-kmt.techsupport@kennametal.com

Allemagne

Service commercial : 49.6172.737.0
friedrichsdorf.service@kennametal.com
Support technique : 0800.0006651
eu-kmt.techsupport@kennametal.com

Grande-Bretagne

Service commercial : 44.1384.408060
kingswinford.service@kennametal.com
Support technique : 0800.032.8339
na-kmt.techsupport@kennametal.com

Hongrie

Service commercial : 36.96.618.158
gyoer.sales@kennametal.com

EUROPE (SUITE)

Irlande

Service commercial : 44.28.9084.9433

Italie

Service commercial : 39.02.895.961
milano.vendite@kennametal.com
Support technique : 800.916561
eu-kmt.techsupport@kennametal.com

Luxembourg

Service commercial : 32.4.248.48.48
liege.sales@kennametal.com

Pays-Bas

Service commercial : 31.26.384.48.50
arnhem.information@kennametal.com
Support technique : 0800.0201130
eu-kmt.techsupport@kennametal.com

Pologne

Service commercial : 48.61.6656501
poznansales@kennametal.com
Support technique : 00800.4411887
eu-kmt.techsupport@kennametal.com

Portugal

Service commercial : 351.22.4119.400
porto.service@kennametal.com

Russie

Service commercial : 7.495.4115386
system@kennametal.ru

Slovaquie

Service commercial : 421.42.444.0792
k-eu-trencin.sales@kennametal.com

Espagne

Service commercial : 34.93.586.03.50
barcelona.service@kennametal.com

Turquie

Service commercial : 90.216.574.4780
tr.information@kennametal.com

CONTACTS DANS LE MONDE

ASIE DU SUD-EST/PACIFIQUE

Australie

Service commercial : 1.800.666.667
k-au.service@kennametal.com
Support technique : 1.800.674.037
ap-kmt.techsupport@kennametal.com

Bahreïn

Service commercial : 00.971.0.5572371
info@passtech.co.uk

Chine

Service commercial : 86.21.3860.8288
Support technique : 400.889.2238

Dubaï

Service commercial : 00.971.0.5572371
info@passtech.co.uk

Inde

Service commercial : 91.80.2219.8341
bangalore.information@kennametal.com

Indonésie

Service commercial : 65.6.2659222
k-sg.sales@kennametal.com
Support technique : 1800.6221031

Israël

Service commercial : 97.23.558.1313
arnold1@inter.net.il
Support technique : 1809.449889
na-kmt.techsupport@kennametal.com

Japon

Service commercial : 81.3.3820.2855
Support technique : 0120.509.085
k-jp.techsupport@kennametal.com

ASIE DU SUD-EST/PACIFIQUE (SUITE)

Corée

Service commercial : 82.2.2109.6100
Support technique : 080.728.0880

Koweït

Service commercial : 00.971.0.5572371
info@passtech.co.uk

Malaisie

Service commercial : 60.3.5569.9080
Support technique : 1800812990

Nouvelle Zélande

Service commercial : 0800.536.626
k-nz.service@kennametal.com
Support technique : 0800.450941
ap-kmt.techsupport@kennametal.com

Pakistan

Service commercial : 92.21.2465305
itsystem@brain.net.pk

Singapour*

Service commercial : 65.6.2659222
k-sg.sales@kennametal.com
Support technique : 1800.6221031

*Les personnes résidant au Vietnam
et aux Philippines devront contacter
l'agence de Singapour.

Taïwan

Service commercial : 886.4.2350.1920
taiwan.service@kennametal.com
Support technique : 0800.666.197

Thaïlande

Service commercial : 66.2.642.3455
Support technique : 18004417820

AFRIQUE

Egypte

Service commercial : 20.2.263.9828
gafa@link.net

Afrique du Sud

Service commercial : 27.11.397.3540
kempton.service@kennametal.com



PRODUCTIVITE INNOVATION PROGRES

NOTRE MISSION

Kennametal s'attache à fournir de la productivité à des clients désireux d'obtenir d'excellents résultats dans un environnement exigeant. Pour ce faire, nous proposons des solutions de résistance à l'usure standard et personnalisées innovantes qui sont issues de la science des matériaux avancés, de notre connaissance des applications et de notre engagement pour un développement durable.

ENERGIE

SIEGE MONDIAL

Kennametal Inc.

1600 Technology Way

Latrobe, PA 15650

USA

Tél : 800.446.7738 (Etats-Unis et Canada)

E-mail : ftmill.service@kennametal.com

SIEGE EUROPEEN

Kennametal Europe GmbH

Rheingoldstrasse 50

CH 8212 Neuhausen am Rheinfall

Suisse

Tél : 41.52.6750.100

E-mail : neuhausen.info@kennametal.com

SIEGE ASIE-PACIFIQUE

Kennametal Singapore Pte. Ltd.

ICON@IBP #01-02/03/05

3A International Business Park

Singapour 609935

Tél : 65.6.2659222

E-mail : k-sg.sales@kennametal.com

SIEGE INDE

Kennametal India Limited

8/9th Mile, Tumkur Road

Bangalore - 560 073

Tél : 91.80.2839.4321

E-mail : bangalore.information@kennametal.com

www.kennametal.com

