

Pièces et solutions de surfaçage

Plaques CDP

CastoDur Diamond Plates®

Des performances durables...



*Plus fort, avec
Castolin Eutectic*

Une protection active contre l'abrasion et l'érosion

- Réduire les coûts de maintenance grâce aux cycles de vie prolongés des surfaces protégées
- Augmenter la disponibilité des installations par des intervalles de maintenance plus longs pour les surfaces lourdement chargées
- Préserver les ressources et protéger l'environnement avec des revêtements échangeables





Maintenance préventive = économies et protection de l'environnement

Depuis maintenant un siècle, Castolin Eutectic s'est engagé à réduire l'usure sur les surfaces des composants qui sont soumises à des charges mécaniques et chimiques. Les activités du groupe à l'échelle mondiale ont permis de dégager des méthodes qui non seulement réduisent les coûts de réparation et de maintenance, mais augmentent aussi la durée de vie des équipements et installations.

Castolin Eutectic est devenu le leader mondial en Technologies de l'usure et de la fusion pour la maintenance et la réparation. L'un de nos grands succès est l'utilisation de solutions à base de plaques d'usure. Castolin Eutectic est prêt à répondre à ces nouveaux défis mondiaux en proposant la gamme de plaques d'usure et tubes anti-usure la plus large actuellement sur le marché, sous les marques Castodur Diamond Plates® (CDP) et CastoTubes®. Ces matériaux composites se composent d'une plaque ou d'un tube d'acier facile à souder recouvert d'alliages résistant à l'abrasion et à l'érosion par soudage à l'arc ou par revêtement de métal atomisé ou plasma sous flux en poudre. Ils sont adaptés non seulement pour la protection contre l'usure de larges surfaces mais aussi pour la construction de machines et équipements complexes.

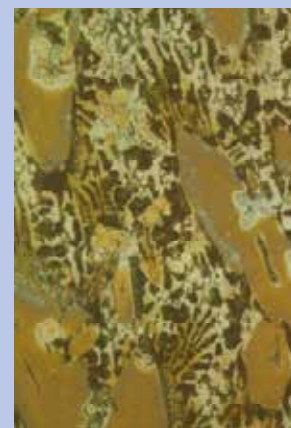


Analyse et conseil sur site

Plus de 2'500 techniciens et spécialistes en applications de par le monde sont à la disposition de nos clients pour détecter et analyser les phénomènes d'usure et recommander des solutions de maintenance corrective adaptées. Profitez de notre savoir-faire et de nos conseils sur site !

Recherche & développement : co-opération avec des partenaires industriels

Castolin Eutectic gère et exploite ses propres centres techniques qui participent à la découverte de nouvelles approches de lutte contre l'usure avec de grands instituts de recherche. Cela signifie que Castolin Eutectic est habituellement en mesure de proposer une solution de protection contre l'usure appropriée, économique et dans un délai minimum.



Les CastoDur Diamond Plates® (CDP) et CastoTubes® sont à la base de notre système complet et particulièrement économique de protection contre l'usure.

Matériau composite des CDP et CastoTubes®

Ces matériaux composites sont constitués d'une plaque ou d'un tube d'acier facile à souder recouvert d'alliages résistant à l'abrasion et à l'érosion par soudage à l'arc ou par revêtement de métal atomisé ou plasma sous flux en poudre.

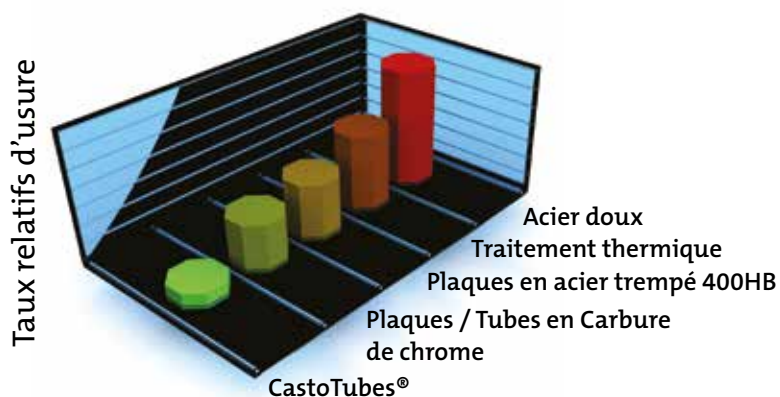
Les unités de production des CDP et CastoTubes® utilisent les toutes dernières technologies de fabrication robotisées et techniques de fusion sous vide pour garantir un niveau maximal de stabilité du processus, de régularité des caractéristiques anti-usure et de finition des surfaces.



CDP et CastoTubes® : des performances accrues

Le diagramme ci-dessous montre le niveau d'usure de diverses substances dans un environnement abrasif: l'épaisseur de la couche rongée par l'usure sur une plaque CDP 4666 pendant un laps de temps spécifique est environ 20 fois moins importante que celle d'une plaque en acier doux standard.

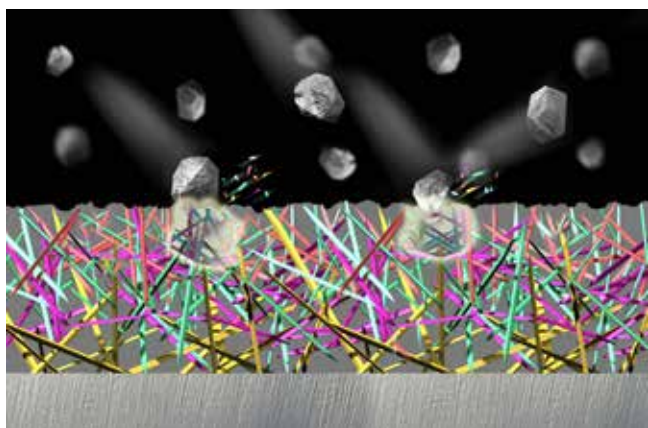
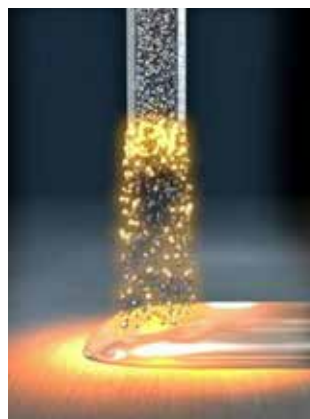
Résistance à l'usure des CDP/CastoTubes®



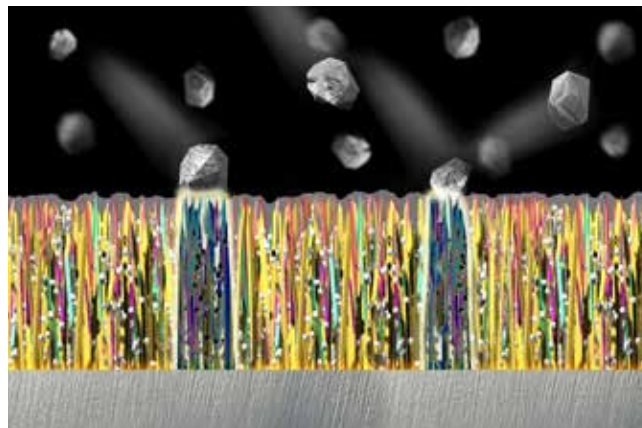
Les CastoTubes® et CDP sont conçus pour une résistance à l'usure exceptionnelle. Ces performances résultent :

1. Des phases ultra-dures incrustées dans une matrice solide. Leur dureté est habituellement 2 à 3 fois supérieure à celle des milieux les plus abrasifs utilisés dans les procédés industriels.
2. De la géométrie unique des phases dures obtenue par un refroidissement contrôlé de la cinétique de solidification des soudures. Celles-ci ont tendance à germer sous forme de dispersion entre d'autres phases aciculaires qui sont fortement orientées et bien ancrées dans la matrice.

Cela empêche une élimination prématurée des phases dures à partir de la matrice plus « tendre » par des mécanismes d'usure.



Structure soudée classique avec phases dures orientées de façon aléatoire qui s'usent plus vite



La dispersion dense de phases dures fortement orientées maximise la résistance à l'usure



CDP 4666 - Une qualité supérieure

Plaque d'usure plaquée par soudage pour une résistance extrême à l'abrasion et à l'érosion. Il s'agit de la vraie plaque d'usure résistant à des charges élevées avec un revêtement unique et une structure de carbures complexe présentant une haute densité de particules dures. Les particules de bore et de niobium extrêmement dures finement dispersées entre les carbures de chrome réduisent leur espacement et garantissent la meilleure protection contre les milieux abrasifs et érosifs de taille plus fine.

Éléments d'alliage : C, Cr, Nb, B
Dureté : 62-65 HRC
Teneur en carbures : > 50 %

CDP 3952 - La performance haute température

Plaque d'usure plaquée par soudage pour l'abrasion et l'érosion à chaud. Il s'agit d'une plaque protégée par un alliage complexe de carbures, avec une structure améliorée pour une résistance maximale à l'abrasion haute température. Spécialement conçue pour les milieux érosifs/abrasifs extra fins et les applications critiques, où chaque jour de service supplémentaire est essentiel.

Éléments d'alliage : C, Cr, Nb, Mo, V, W
Dureté : 63-65 HRC
Teneur en carbures : > 50 %
Température de service max. : 600 °C

CDP 4624 - Le meilleur rapport coût/performances

Plaque d'usure plaquée par soudage pour une résistance à l'abrasion et l'érosion. Il s'agit d'une plaque d'usure en alliage de carbures de chrome idéale pour les applications exigeant un bon compromis prix/durée de vie, tout en préservant le haut niveau de qualité de soudage Castolin Eutectic et une surface lisse.

Éléments d'alliage : C, Cr
Dureté : 57-62 HRC
Teneur en carbures : > 30 %

Dimension

Matériau de base : acier doux
Dimensions de la plaque : 1500 x 3000 mm
Revêtement de surface : 1220 x 2740 mm (3,34 m²)
Épaisseur métal de base + couche protectrice :

| | 3+3 | 5+3 | 6+4 | 8+4 | 8+5 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| CDP 4624 | X | X | X | X | X |
| CDP 4666 | | X | X | X | X |
| CDP 3952 | | X | X | X | X |

| | 10+5 | 15+5 | 20+5 | 10+10 |
|----------|------|------|------|-------|
| CDP 4624 | X | X | X | X |
| CDP 4666 | X | X | X | |
| CDP 3952 | X | X | X | |

Des techniques de coupage standard - par ex. arc plasma, jet d'eau ou laser - peuvent être appliquées. Les plaques CastoDur Diamond Plates® peuvent être facilement adaptées à différentes formes.

Standard ou XuperWave

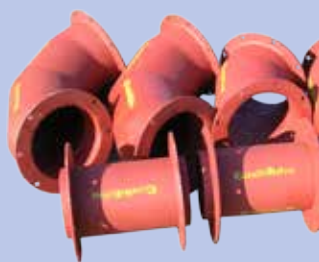
Une résistance à l'usure augmentée de 30 % avec la géométrie XuperWave. La morphologie des strates et des fentes du XuperWave apporte une géométrie non parallèle à la direction de progression de l'usure.



CDP meulées

Disponibles avec une surface plane et lisse.





L'intérieur de nos CastoTubes® est soudé par surfacage avec l'alliage des CDP 4666 doté d'une exceptionnelle résistance à l'usure. D'autres alliages et différentes compositions de l'acier de base sont disponibles sur demande pour des conditions d'utilisation extrêmes.



Longueur maximale : 3 m

Avantages

- Absence de joints soudés linéaires préjudiciables
- Résistance à l'usure exceptionnelle
- Section transversale parfaitement ronde
- Soudure hélicoïdale qui minimise la déformation
- Légers à manipuler
- Faciles à raccorder par soudage ou par des moyens mécaniques

Gamme de bandes d'usure CDP

Idéales pour la protection des engins de terrassement, des godets et des pelles. Les bandes d'usure sont appliquées sur toute la surface externe ou simplement sur les zones en contact avec le sol en utilisant des procédés de soudure par pointage.

Bandes CDP 4666

| | |
|--------------|----------|
| 1200 x 60mm | 6+4 8+5 |
| 1350 x 60mm | 6+4 8+5 |
| 1350 x 100mm | 8+5 10+5 |

Bandes CDP 4666 TP 100

| | |
|--------------|----------|
| 1500 x 100mm | 8+5 15+5 |
| 1500x 120mm | 8+5 |

Bandes CDP 6504 PTA

| | |
|--------------|-----|
| 1200 x 100mm | 6+3 |
|--------------|-----|

Dimension

Métal de base : acier doux
Diamètre : 150-300 mm
Longueur maximale : 3 m
Épaisseur du revêtement : 3-4,5 mm
Diamètre intérieur : Il est possible de produire quasiment n'importe quel diamètre intérieur entre 150 et 300 mm en appliquant une épaisseur de surfacage différente à l'intérieur du tube de base standard.



Assemblages à brides

Les CastoTubes® peuvent être munis de brides standard de manière à pouvoir changer rapidement et facilement des tubes usés.

Coudes

Les coudes sont fabriqués en coupant des CastoTubes® en morceaux et en les réassemblant selon les spécifications du client afin d'obtenir la géométrie de courbure du tuyau.



Géométrie de soudure de bandes



CDP 112

Plaque d'usure recouverte de poudre pour abrasion et érosion extrêmes. Le dépôt se compose d'une matrice de Ni Cr B Si résistant à l'usure additionnée de fins carbures de tungstène dispersés (WC), destinés à offrir une résistance à l'usure par érosion et abrasion sous faible contrainte à la fois sous des formes humides et sèches.



Alliage de surfaçage :
Ni Cr B Si + carbures de W
Dureté de la matrice : 55 HRC
Dureté des carbures : > 1700 HV 0,03
Teneur en carbures : 35 %
Temp. de service max. : 700 °C

CDP 496

Plaque d'usure recouverte de poudre afin de combattre l'érosion. Le dépôt de Ni Cr B Si offre une excellente résistance à un large éventail de conditions corrosives et à l'usure par frottement métal-métal ou par érosion.

Alliage de surfaçage : Ni Cr B Si
Dureté : 55 HRC
Temp. de service max. : 700 °C



Performances

| | CDP 496 | CDP 112 |
|---------------------|---------|---------|
| Abrasion | XX | XXXX |
| Erosion | XXX | XXXX |
| Corrosion | XXXX | XX |
| Frottement | XXXXX | X |
| Métal/ Métal | | |

Gamme de plaques CDP PTA avec revêtements

CDP 6504

Plaque d'usure revêtue par PTA pour les applications les plus exigeantes. Les carbures de tungstène offrent une solution radicale pour l'usure à la fois érosive et abrasive, tandis que l'arc plasma transféré (PTA) est l'une des technologies de revêtement les plus élaborées, avec un taux de dilution moyen de seulement 5 à 8 %.

Alliage de surfaçage : Ni Cr B Si + carbures de W
Dureté de la matrice : 54 HRC
Dureté des carbures : 1,700 HV 0,03
Teneur en carbures : 60 %
Température de service max. : 700 °C

Dimension

Matériaux de base : acier doux ou inoxydable
Dimension de la plaque A : 850 x 1250 mm
Surface recouverte A : 800 x 1200 mm (0,96 m²).
Épaisseur métal de base + couche protectrice :

| | 2+1 | 4+1 |
|----------------|-----|-----|
| CDP 112 | X | X |
| CDP 496 | X | X |

| | 6+2 | 6+4 | 8+2 | 10+2 |
|----------------|-----|-----|-----|------|
| CDP 112 | X | X | X | X |
| CDP 496 | X | | | |

Des techniques de coupage standard - par ex. arc plasma, jet d'eau ou laser - peuvent être appliquées. Les plaques CastoDur Diamond Plates® peuvent être facilement adaptées à différentes formes.

Avantages

Les plaques CDP avec poudre sont produites en recouvrant une plaque d'acier facile à souder avec un alliage de poudre métallique fondu dans un four sous atmosphère protégée. Le principal avantage de ces produits est le revêtement obtenu, exempt à 100 % de dilution, qui garantit une protection maximale même avec un dépôt d'une épaisseur de quelques millimètres seulement.

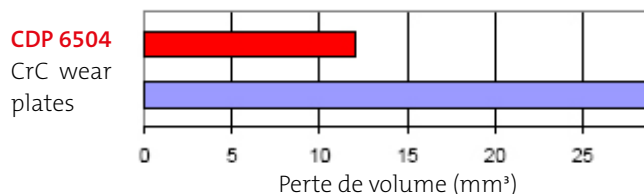


Ces plaques sont légères et donc faciles à manipuler. Elles sont faciles à former et par conséquent également adaptées à un rayon de pliage serré.

Dimension

Matériaux de base : aciers doux ou alliés
Dimension de la plaque : 1200 x 1200 mm
Épaisseur de la plaque : 6 mm
Épaisseur du revêtement : 3 mm

Résistance à l'usure (ASTM G65A)



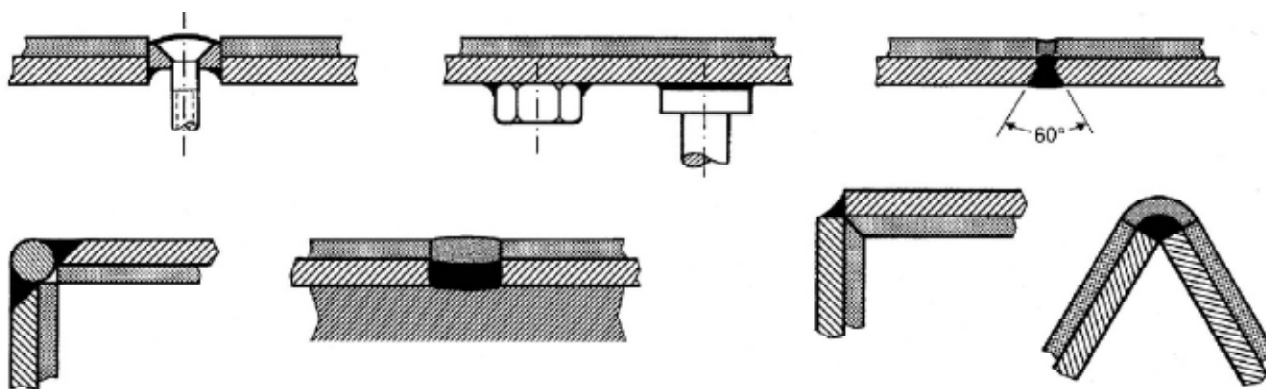


Grâce au savoir-faire de Castolin Eutectic en matière de production, la contrainte résiduelle pendant le soudage et le revêtement de poudre métallique est faible et bien répartie dans le matériau de base. Cette qualité est à l'origine de l'aptitude au formage extrêmement bonne des plaques d'usure CDP et des CastoTubes®. Il est possible de travailler les CDP quasiment comme tout autre acier de construction, avec très peu de limitations. Le coupage peut par exemple être réalisé par plasma, jet d'eau ou laser. L'assemblage peut se faire par soudage, boulonnage, etc.

Assemblage et fixation

Vous déterminez la manière dont vous utilisez les CDP, que ce soit comme revêtement de votre construction de base ou en tant que structure de CDP indépendante.

Vous pouvez utiliser des CDP composites de différentes façons : pour modifier des ébauches CDP à l'aide de vis, rivets ou soudure par points, ou simplement pour remplacer des panneaux de CDP de protection selon les besoins. Nous fournissons également des panneaux coupés selon vos spécifications, prêts à être installés.



| | Electrode | Fil fourré | Fil plein |
|------------------------------|---------------------|-----------------|----------------|
| Assemblage de métaux de base | EutecTrode 6666 | EnDOtec DO*66 S | CastoMag 45250 |
| | EutecTrode XHD 646 | EnDOtec DO*02 | CastoMag 45554 |
| | EutecTrode XN 2222 | EnDOtec DO*22 | CastoMag 45612 |
| Réparation de revêtement | Eutectrode 5006 | EnDOtec DO*31 | |
| | EutecTrode XHD 6710 | EnDOtec DO*11 | |

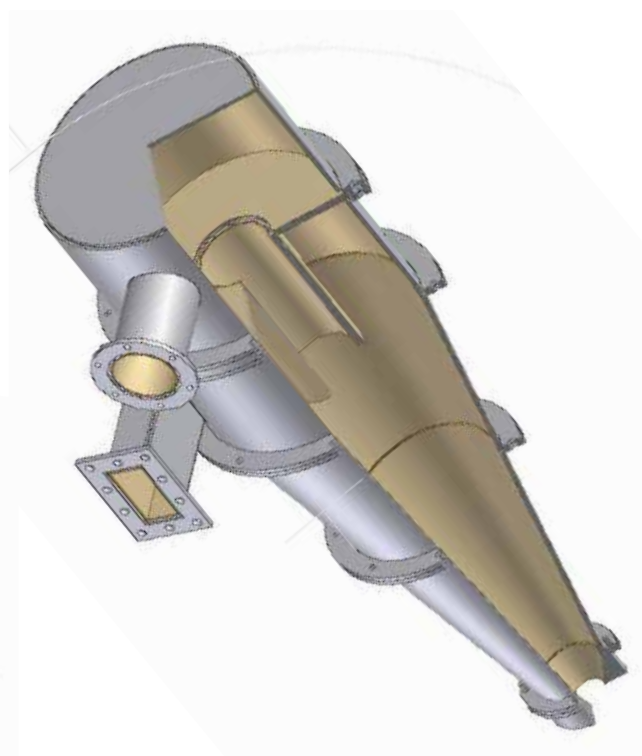


À la pointe de la construction de machinerie lourde

Castolin Eutectic produit des solutions complètes et finies pour une installation immédiate conformément à vos spécifications techniques et répondant à vos exigences particulières. Même des conceptions complexes peuvent être réalisées avec des CDP et des CastoTubes®.

Conception assistée par ordinateur

Castolin Eutectic conçoit des pièces complexes et de grandes dimensions en utilisant un système de CAO. Les différentes pièces d'une installation complexe sont coupées à dimension dans une machine de coupage plasma sous l'eau à CNC directement interfacée à notre système de CAO. Utilisés comme éléments de protection contre l'usure, les produits CDP et CastoTubes® offrent une solution particulièrement intéressante sur le plan économique. Absolument toutes les installations sont compatibles avec une protection de surface par CDP !



Castolin propose une gamme complète de solutions pour quasiment tous les domaines de l'industrie lourde soumis à une usure intensive sous la forme de plaques CDP et de CastoTubes®.

- Mines et carrières
- Carrières de sable et de gravier
- Broyeurs et usines de recyclage
- Sidérurgie
- Cimenteries et centrales à béton prêt à l'emploi, briqueteries
- Fonderies et cokeries
- Usines d'incinération et centrales thermo-électriques



Conduite de dépoussiérage



Goulotte de coulée vibrante, industrie de la fonderie



Tubes de cyclone dans le filtre d'échappement d'une centrale



Ventilateur



Vis sans fin d'alimentation



Tapis de transporteur à chaîne



Trémie d'alimentation

Programmes industriels - Guides techniques

Grâce à sa vaste expérience en protection contre l'usure, Castolin Eutectic a mis au point une série de «Programmes industriels» qui abordent des applications spécifiques d'usure rencontrées dans de grandes industries mondiales confrontées à d'importants problèmes de charge et d'usure élevées. Les guides techniques présentent les divers équipements et procédés propres à chaque industrie, les problèmes d'usure communs rencontrés dans ces environnements, et les applications avec leurs solutions, économies et avantages. Les programmes Castolin Eutectic sont les suivants :

- Industrie du ciment
- Déchets et recyclage
- Pâtes et papiers
- Machines-outils
- Sidérurgie
- Centrales électriques
- Automobile





Applications pour les centrales électriques

- Systèmes d'extraction du laitier
- Revêtements de broyeurs
- Goulottes de transfert
- Ventilateurs
- Conduites
- Silo à charbon
- Transporteur à chaîne

Applications pour l'industrie du ciment

- Installation de dépoussiérage
- Ventilateurs et carter de ventilateur
- Conduites de transport de clinker
- Revêtements de mélangeurs
- Revêtements de broyeurs
- Caisse de crible
- Déflecteur
- Cyclone et séparateur

Applications pour l'industrie des mines et carrières

- Camion basculant
- Benne
- Chargeuse frontale
- Revêtements de broyeurs
- Systèmes de manutention
- Glissières
- Goulottes
- Caniveaux

Pâtes et papiers

- Cyclones
- Voies de transport
- Ventilateurs
- Conduites
- Tambour écorceur
- Matériel de malaxage

Applications pour la sidérurgie

- Soute
- Caniveaux
- Systèmes d'alimentation en gaz de haut fourneau
- Vérin de brochage
- Goulottes
- Systèmes de trempage

Industries utilisant des mélangeurs

- Béton prêt à l'emploi
- Industrie des blocs de béton
- Industrie des enrobés
- Fonderies
- Industrie du recyclage



La base de données unique TeroLink de Castolin Eutectic compte près de 9'000 applications homologuées et entièrement documentées en provenance du monde entier. Les études de cas comprennent des photographies, des données techniques, des descriptions détaillées et des analyses de réduction des coûts d'applications CDP couronnées de succès chez des clients.



- Résistance optimale à l'usure par abrasion, érosion, frottement métal-métal.
- Faible taux d'usure constant : facilite la planification des interventions de maintenance préventive.
- Peuvent être reproduits facilement grâce aux archives CAO des données d'usinage et à la fabrication robotisée.
- Très haut degré de dureté associé à d'excellentes caractéristiques de formage pour le laminage à froid et le pliage.
- Durée de vie considérablement prolongée grâce à l'excellente homogénéité et aux propriétés métallurgiques spécifiques.
- Le matériau de base possède de bonnes caractéristiques de soudage.
- Peuvent être coupés en utilisant des techniques d'arc plasma, jet d'eau et laser.
- Surface parfaitement homogène malgré un surfaçage étendu.
- Bureau d'études Castolin Eutectic pour les composants spécifiques des clients.

Castolin Eutectic propose une gamme complète de solutions aux problèmes d'usure. Nous utilisons le savoir-faire que nous avons accumulé depuis plus de 100 ans pour apporter notre aide dans de nombreux secteurs industriels, en proposant des revêtements de protection anti-usure pour les matériaux à base de métal, en combinant des alliages métalliques et en réparant des pièces de machine endommagées.

En plus de cela, Castolin Eutectic est le leader du marché pour les techniques de soudage avancées et dispose d'une gamme complète de matériaux complémentaires pour les applications de soudage, brasage et projection de poudre métallique, ainsi que les équipements et installations requis pour traiter ces matériaux.

Principales agences Castolin Eutectic



Un réseau mondial d'agences, centres de développement et centres de services garantit la proximité par rapport aux clients et la bonne prise en charge de leurs problèmes spécifiques.

Gamme de produits la plus large du secteur



Formation

Afin d'enrichir le savoir-faire de nos clients relatif à la technologie de l'usure et aux techniques de réparation, nous avons élaboré une gamme complète de séminaires et de programmes de formation destinés à l'ensemble du personnel concerné, des soudeurs aux ingénieurs en passant par les équipes de vente et les directeurs généraux.

Avec notre société soeur, le Groupe Messer, nous pouvons proposer à nos clients une gamme très large de produits et services.

Plus fort, avec Castolin Eutectic



Votre partenaire pour la protection anti-usure, la réparation et l'assemblage

Déclaration de Responsabilité: En raison des variations inhérentes à des applications spécifiques, les informations techniques contenues dans les présentes, y compris toutes informations relatives à des applications ou à des résultats de produits suggérés, sont présentées sans déclaration ni garantie, explicite ou implicite. Sans que cela soit limitatif, il n'existe aucune garantie de qualité marchande ou d'adaptabilité à un usage spécifié. Tous les processus et applications doivent être strictement évalués par l'utilisateur en tous points, y compris l'adaptabilité, le respect de toutes lois applicables et la non-violation des droits d'autrui, et Messer Eutectic Castolin ainsi que ses filiales n'encourent aucune responsabilité à cet égard.



www.castolin.com

www.eutectic.com