

High Precision Technology



PEM Tec
HIGH PRECISION TECHNOLOGY

La précision fait la différence

La fabrication en série rentable

Des formes géométriques complexes peuvent être usinées avec précision dans la plupart des métaux. Quant aux superalliages ou aux aciers issus de la métallurgie des poudres, ils sont usinés par des électrodes multiples, dans des temps records, indépendamment de leur dureté et de leur ténacité. Le PECM est un procédé économique parfaitement adapté aux petites et grandes séries ainsi qu'à la réalisation de prototypes.

Usinage sans contact

L'usinage sans contact du PECM n'exerce d'influence ni mécanique ni thermique sur les pièces à réaliser, ce qui garantit d'obtenir un résultat d'une extrême stabilité et sans microfissure. En plus d'une absence totale de bavure sur les pièces usinées, le procédé PECM vous permet de réaliser l'ébauche, la finition et le polissage en une seule passe.

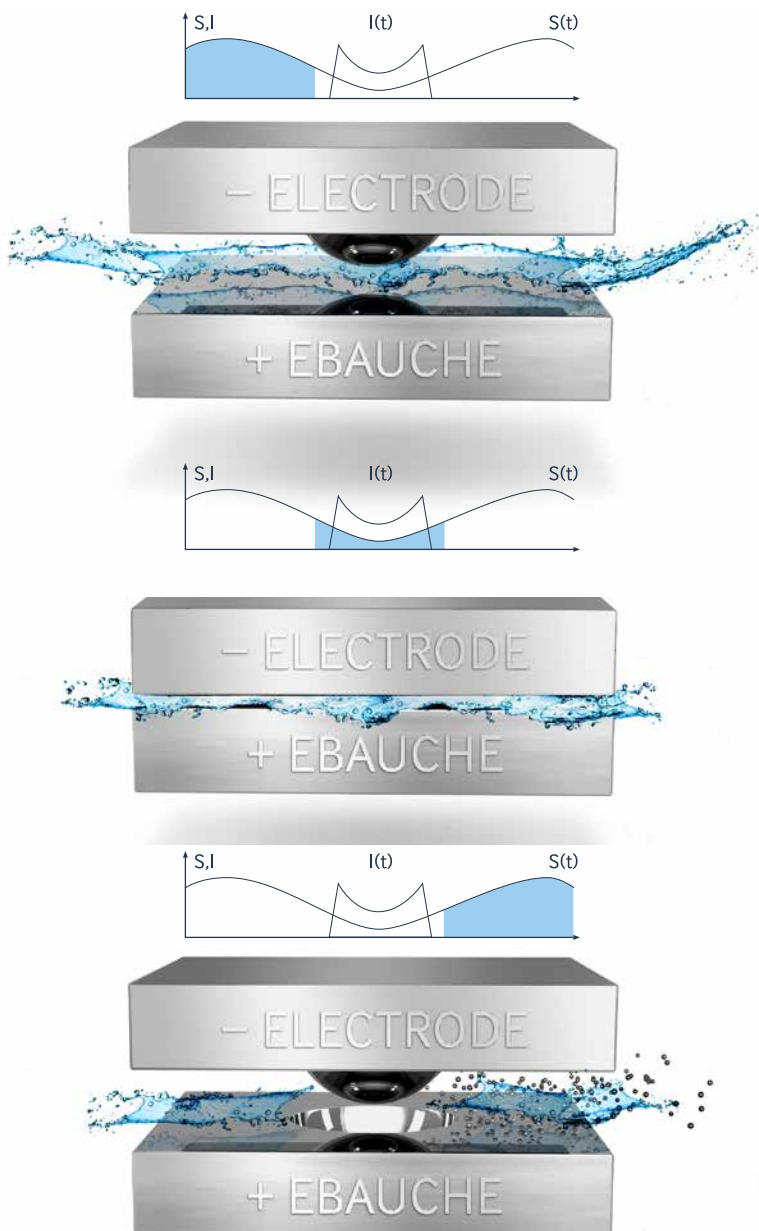
Les nouvelles solutions pour une production de haute qualité

Produisez sans générer d'usure de l'outillage liée au process et atteignez une précision de l'ordre du micron ainsi qu'une grande répétabilité, le tout avec un état de surface pouvant atteindre un Ra jusqu'à 0,03 μm .



Principe du procédé PECM

La technologie PECM permet d'usiner des pièces métalliques avec précision et sans contact. Quel est le secret ? De l'électrolyte (eau salée conductrice) est injectée entre une électrode chargée négativement (la cathode) et l'ébauche à usiner chargée positivement (l'anode). En appliquant un courant pulsé, l'empreinte de l'électrode prend forme progressivement dans l'ébauche. C'est la parfaite synchronisation des impulsions électriques et du mouvement oscillatoire de l'électrode, en plus d'une distance inter-électrode très réduite, qui constituent la base de la précision de cette technologie. Le procédé PECM est une évolution de l'usinage électrochimique conventionnel (ECM).



1^{ère} PHASE

L'espace inter-électrodes (gap) est ouvert en grand. De l'électrolyte frais circule.

2^{ème} PHASE

Le gap se resserre, la distance entre l'électrode (cathode) et l'ébauche (anode) se réduit jusqu'à quelques microns. Une impulsion électrique est appliquée, générant à cet instant précis un enlèvement de matière par dissolution ionique, ce que l'on appelle l'usinage électrochimique.

3^{ème} PHASE

Le gap s'ouvre en grand. L'électrolyte usé contenant les résidus d'usinage est évacué.



Industrie automobile

Déjà établi chez des fabricants de renommée internationale, l'usinage électrochimique de précision développé par PEMTec a fait ses preuves et correspond désormais à « la » solution économique et certifiée pour la production en série de pièces à grande valeur ajoutée.

APPLICATIONS

- > Crémaillère
- > Levier (composant du turbocompresseur)
- > Vanne (système à injection)
- > Pompes d'injection de carburant
- > Villebrequin
- > Arbre à cames
- > Bielle



Technique médicale

En médecine, la précision est indispensable. Tout le matériel est fabriqué sans bavure, sans formation de microfissure, ni impureté liée à l'ajout de matière, le tout avec la meilleure qualité d'état de surface. Que ce soit pour la réalisation des matrices de compression (médicaments) ou des implants pour le corps humain, de nombreux matériaux employés en technique médicale sont usinés.

APPLICATIONS

- > Instruments chirurgicaux
- > Implants
- > Outils de compression
- > Valves cardiaques
- > Vis d'ostéosynthèse
- > Pièces en nitinol (alliages à mémoire de forme)
- > Stents
- > Lames chirurgicales

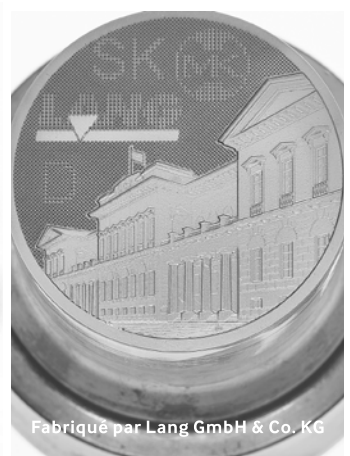
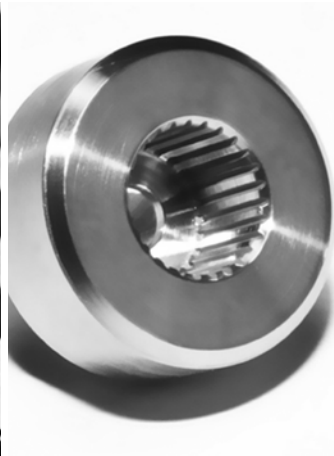
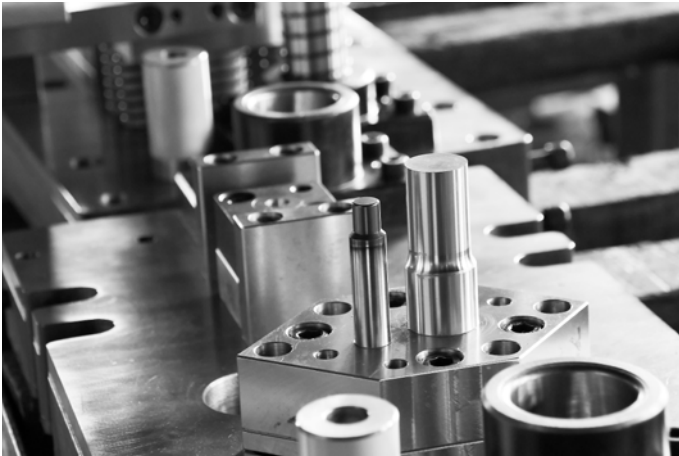


Aéronautique et aérospatiale

Les centres d'usinage de PEMTec permettent de produire des pièces alliant grande résistance mécanique et excellents états de surface, satisfaisant ainsi aux critères d'exigences des industries aéronautiques et spatiales. Les super-alliages résistants à très haute température peuvent être usinés suivant des géométries complexes, sans générer de microfissure.

APPLICATIONS

- > Blinks
- > Disques
- > Aubes
- > Turbines



Industrie de l'outillage et technique de frappe de monnaie

Grâce à la technologie PECM, réalisez des outillages innovants et durables. Les outils de découpe, de compression ou encore de roulage, obtenus aujourd'hui avec les centres d'usinage PEMTec, sont des gages de fiabilité et d'efficacité pour les productions en série. La qualité et la capacité de la technologie PECM à reproduire des détails très fins, correspondent également parfaitement aux critères exigeants de la technique de frappe de monnaie. Les centres d'usinage PEMTec réalisent des contours d'une précision exceptionnelle et d'excellents états de surface. Seule la technologie PECM est capable de combiner aussi efficacement design, productivité et rentabilité.

APPLICATIONS

- > Poinçons de découpage
- > Poinçons de formage
- > Poinçons de perçage
- > Poinçons de frappe de monnaie
- > Poinçons de frappe de médaille
- > Outils de roulage
- > Outils de mise en forme
- > Outils de matricage

Pour le PECM, choisissez PEMTec

Au terme d'années de développement intensif, PEMTec est devenu un des leaders de la technologie d'usinage électrochimique de précision.

Notre expérience a permis à la technologie PECM de faire ses preuves dans le monde entier, devenant ainsi la solution idéale pour la production industrielle en série.

S'accommodant des exigences techniques les plus strictes, la technologie PECM ouvre constamment la voie à de nouveaux domaines d'applications. D'ailleurs, certaines pièces fabriquées avec les machines PEMTec, font déjà des aller-retour dans l'espace.

Aujourd'hui, aux quatre coins du globe, de plus en plus d'industries du secteur métallurgique ont fait le choix de fabriquer leurs pièces de haute précision sur des machines PEMTec. De l'industrie automobile à l'industrie médicale, la technologie PECM issue des machines développées par PEMTec s'est affirmée face aux méthodes traditionnelles comme « la » solution économique idéale. Avec le PECM, garantisiez la rentabilité de votre production de précision en série !

Qu'il s'agisse de machines standards ou sur mesure, ou d'une ligne de production série automatisée, avec les solutions high-tech de PEMTec, c'est la précision qui devient le nouveau facteur de succès de votre entreprise.

PEMTec SNC

6 rue Jules Verne
BP 60147
57603 Forbach Cedex
France

T +33 (0) 3 87 13 09 00
F +33 (0) 3 87 13 09 98
www.pemtec.fr

PEMTec GmbH

Saarburger Straße 37-39
54329 Konz-Könen
Allemagne

T +49 (0) 65 01 60 80 95
F +49 (0) 65 01 60 80 96
www.pemtec.de