



PLEINE PUISSANCE POUR PLUS DE QUALITÉ.

La solution européenne pour l'Industrie Aéronautique.

 **Hoffmann Group**[®]
Tools to make you better

Un partenaire européen toujours à vos côtés

La fascination de voler: le rêve éternel de l'humanité. Grâce aux normes de sécurité les plus strictes appliquées dans le monde entier, ce rêve est devenu depuis longtemps une réalité.



En tant que partenaire système européen, nous ne nous contentons pas de vous offrir le plus large choix de produits de qualité, mais nous sommes aussi à vos côtés pour répondre à vos exigences avec notre combinaison unique de compétences de distributeur, de fabricant et de prestataire de services, qui vous garantissent:

- Une disponibilité de livraison à 99% de nos outils.
- 65 000 produits disponibles parmi les 500 meilleurs fournisseurs mondiaux.
- Notre marque propre GARANT.
- Des Experts pour vous accompagner dans tous vos projets présents et futurs.



Une présence internationale

Aujourd'hui, nous sommes actifs dans plus de 50 pays avec plus de 2 700 collaborateurs, dont 1 200 conseillers qualifiés qui mettent leur savoir-faire à votre service dans le monde entier pour un service sans frontières.



Les certificats Hoffmann Group - La qualité certifiée.

Nos audits et certifications confirment que nous respectons les normes les plus élevées de sécurité, de qualité et de livraison. Pour de nombreux Clients, notamment ceux de l'industrie aéronautique et spatiale, ces certifications sont une condition préalable à toute forme de coopération.

- Certification TÜV suivant ISO 9001 et VDA 6.4 en matière de processus et de développement.
- Certification par MTU Aeroengines GmbH suivant EN 9100.
- Une sécurité de travail maximale: certification suivant OHSAS 18001.
- Laboratoire d'étalonnage agréé et certifié DAkkS conformément aux normes EN ISO 17025, EN ISO 9001.
- Certification TÜV suivant la norme ISO 14001 pour le management environnemental.



Certifications de fabricant suivant ISO 9001 et VDA 6.4 en matière de processus et de développement.

Vous trouverez toujours l'outil que vous recherchez

Le plus grand choix d'outils de qualité proposé par le n°1 européen:

- 65 000 outils de qualité au meilleur rapport qualité / prix provenant de 500 fournisseurs de marques leader dans le monde.
- Un catalogue de produits en version papier et électronique disponible en 18 langues.
- Un accès à plus de 500 000 outils référencés, avec un accès aux catalogues aéronautiques de nos fabricants.





GARANT: LA MARQUE PREMIUM HOFFMANN GROUP

- Plus de 25 000 outils performants pour tous les domaines d'application.
- Une innovation et une fiabilité maximales.
- Une qualité haut de gamme au meilleur rapport coûts / performances.
- Des produits garantis 10 ans.



Premium Quality by Hoffmann Group

Une capacité de livraison incomparable

Grâce à notre logistique la plus puissante d'Europe, nous disposons d'une capacité de livraison certifiée TÜV de plus de 99 % et d'une précision de livraison de 99,9 %. Cela signifie pour vous une sécurité d'approvisionnement maximale de 24 h en Allemagne et 48 h en Europe.



Notre plate-forme logistique de 20 000 m² à Munich (en Allemagne) dédiée aux Équipements d'atelier avec plus de 2 000 produits disponibles immédiatement.





Le plus grand centre logistique européen d'outils de qualité basé à Nuremberg (en Allemagne):

- 36 000 m² de surface de stockage.
- 60 000 lignes de commande / jour.
- Stratégie zéro défaut.
- Capacité de livraison > 99 %.
- Livraison en 24 h en Allemagne et en 48 h dans le reste de l'Europe.



Une sécurité maximale

Hoffmann Group vous propose:

- Une compétence de pointe en matière d'usinage.
- Une sélection optimale d'outils destinés à l'usinage de l'aluminium, du titane, des PRFC/PRFV, etc.
- Des outils ergonomiques vous assurant: Une prise en main agréable, une ergonomie et une stabilité maximale permettant une utilisation même dans les endroits les plus inaccessibles.
- Une qualité garantie même dans les conditions de travail les plus extrêmes.
- Des outils FOD détectables à l'aide d'une lampe UV.

Une identification immédiate de l'outil manquant:

- **eForm:** Pour plus de clarté, d'ordre et de sécurité, notre configurateur en ligne vous permet de créer vos compartiments en mousse rigide personnalisés selon vos besoins: un système sûr et intelligent qui aide et guide l'utilisateur lors du contrôle du rangement des outils.





Une précision et une gamme de services dans le domaine de la Métrologie pour un contrôle fiable:

- Des outils dynamométriques étalonnés.
- Rapide, simple et fiable : étalonnage des outils, logistique comprise, dans un laboratoire d'étalonnage agréé et certifié conformément aux normes EN ISO 17025 et EN ISO 9001:2000.
- Un marquage laser personnalisé.



Une efficacité maximale

Nos 1 200 conseillers qualifiés mettent leur savoir-faire à votre service dans le monde entier. Nous comprenons pourquoi nos Clients peuvent être tentés de recruter nos Experts. Inutile de les débaucher: ils veillent en permanence à accroître le succès de votre entreprise. C'est notre engagement!



Le plus grand réseau de conseillers qualifiés dans le monde pour que vous ayez toujours une solution d'avance:

- Des commerciaux fiables et compétents.
- Des experts en Usinage et en Métrologie.
- Des spécialistes en Equipements d'atelier.
- Des conseillers dans les process d'optimisation des coûts.





Des e-Solutions pour atteindre vos objectifs rapidement et en toute sécurité:

- Des solutions efficaces pour un processus d'approvisionnement électronique rationalisé.
- Un traitement simple, rapide et sûr 24 h/24.
- Des formations proposées à vos utilisateurs.

eScan: Gérez vos stocks plus facilement!

- Grâce à notre nouveau scan mobile, vous pouvez rapidement et facilement procéder à vos commandes de réapprovisionnement via le code-barres de l'outil ou directement dans votre stock d'outils.





135 000 Clients.
Pour nous, chacun d'eux est important.





En tant que leader dans le domaine des outils de qualité, nous avons de nombreux Clients satisfaits, dont 95 % nous considèrent comme leur fournisseur privilégié. Cela tient certainement au fait que nous considérons 100 % de nos Clients comme des Clients privilégiés.

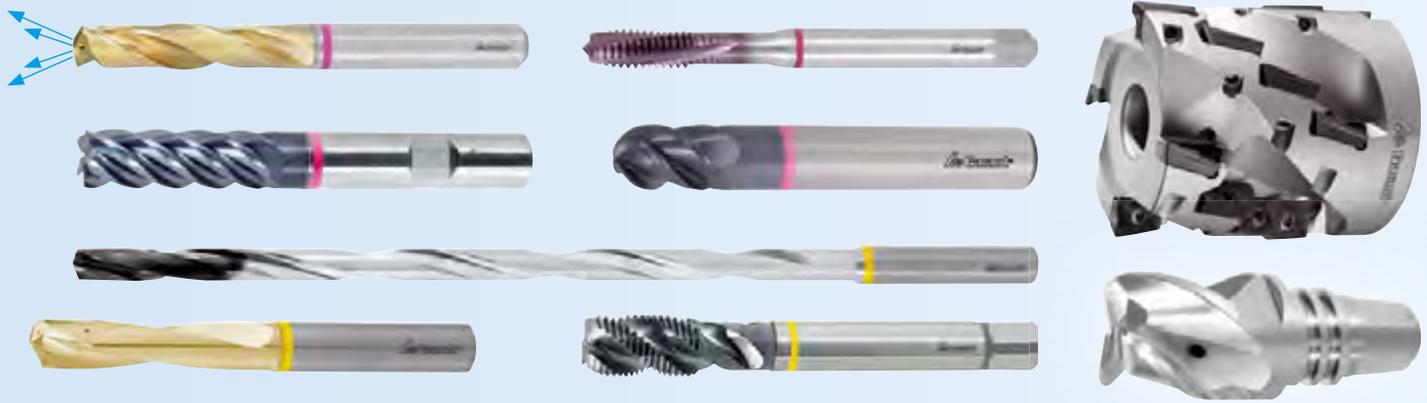
Fiabilité

Nous avons été élu «Fournisseur de l'année» et avons reçu un Award pour notre exceptionnelle capacité de livraison.



Award du "Fournisseur de l'année" PFW Aerospace AG.

USINAGE



MESURE & CONTRÔLE



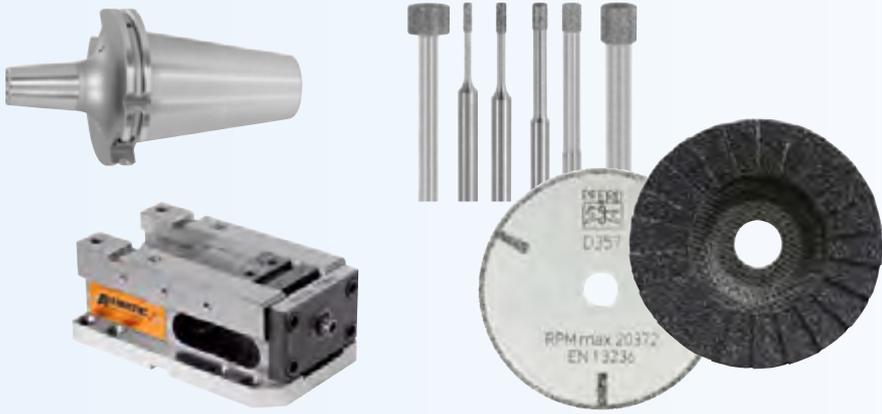
MONTAGE & MAINTENANCE



EQUIPEMENTS D'ATELIER & RANGEMENT



Cette brochure, ses illustrations ainsi que le système employé de codification des articles sont protégés par la loi sur les droits d'auteur. Toute réimpression et tout type de duplication, même partielle, nécessitent l'autorisation écrite de la société Hoffmann France SAS. Texte sous réserve d'erreurs typographiques. Illustrations et photos non contractuelles.



USINAGE

Travail du Titane et de l'Inconel20-25
 Perçage profond26-29
 Travail de l'Aluminium30-35
 Travail des composites.....42-43
 Abrasifs.....44-47
 GARANT ZeroClamp48-53
 Accessoires Machines54-55



MESURE & CONTROLE

Microscopes de mesure56-57
 Rugosimètres 59
 Clés dynamométriques
 & bancs d'étalonnage.....60-62



MONTAGE & MAINTENANCE

Outils à main & Valises
 de maintenance64-69
 Outils spéciaux Hausmann.....70-73
 Outils de sertissage MCD74-76
 Outils manuels FOD FACOM78-79
 Outils de montage APEX.....80-81



GARANT Tool24 Smartline



eForm

EQUIPEMENTS D'ATELIER & RANGEMENT

Servantes d'atelier GARANT
 & Plans de travail82-83
 Postes de travail modulables.....84-85
 Mousses eForm (Méthode 5S)86-87
 GARANT Tool24 Smartline.....90-91



Les produits mis en avant dans cette brochure sont une sélection dédiée à l'Industrie Aéronautique. Retrouvez l'ensemble de nos produits dans notre Catalogue en vigueur ou sur www.hoffmann-group.com.

Table d'applications des matières

Pour trouver facilement et rapidement l'outil adapté

Matériaux de pointe	Aluminium à copeaux long	Fonte d'alu (> 10 % Si)	PEEK	PVDF GF20
Désignation	-	-	Polyéther éther cétone	Polyfluorure de vinylidène
Type	Métal non ferreux Alliage pour corroyage	Métal non ferreux Alliages de fonderie dès 10 % Si	Thermoplastique: partiellement cristallin	Thermoplastique: partiellement cristallin
Marques (extrait)	-	-	Tecapeek, Victrex PEEK	-
Caractéristiques	Anticorrosion et densité faible	Résistance élevée et haute abrasivité, anticorrosion	Résistance à la traction et à la flexion alternée élevée, bon enlèvement de copeaux	Haute résistance aux agents chimiques, enlèvement de copeaux difficile, abrasif, risque de délaminage
Teneur en fibres en %	-	-	-	20 % de fibre de verre
Tg (°C)	-	-	145	150
Module d'élasticité (N/mm ²)	70 000 – 90 000	90 000 – 140 000	3 600	10 000
Résistance à la traction (N/mm ²)	100 – 450	190 – 525	70	-
Coefficient de dilatation	-	-	5 · 10 ⁻⁵ · 1/K	13 · 10 ⁻⁵ · 1/K
Absorption d'humidité en %	-	-	0,1	0,04
Absorption d'eau en %	-	-	0,5	0,05

$v_c = \text{m/min}$	Alu	Alu	Fonte d'Alu > 10 % Si	PMMA Acrylique	PEEK	AFK Aramide	PVDF GF20	PA66 GF30	PEEK GF30	PTFE CF2
Code ISO:	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	Aluminium			Thermoplastiques		Plastiques et fibres				

Matériaux de pointe	Aluminium à copeaux courts	PMMA Acrylique	AFK Aramide	PA66 GF30
Désignation	-	Polyméthacrylate de méthyle	Aramide, fibres de polyaramides aromatiques	Polyamide
Type	Métal non ferreux Alliage pour corroyage	Thermoplastique: amorphe	Thermoplastique: partiellement cristallin	Thermoplastique: partiellement cristallin
Marques (extrait)	-	Plexiglas, Deglas, Perspex	Kevlar, Nomex	-
Caractéristiques	Anticorrosion et densité faible	Sensible à l'alcool, polissable, résistant aux rayures, bon enlèvement de copeaux	Enlèvement de copeaux difficile, géométrie spéciale requise, risque de délaminage	Enlèvement de copeaux difficile, abrasif, risque de délaminage
Teneur en fibres en %	-	-	-	30 % de fibre de verre
Tg (°C)	-	105	200	80
Module d'élasticité (N/mm ²)	70 000 – 90 000	3 200	59 000 – 127 000	5 200
Résistance à la traction (N/mm ²)	100 – 450	70	-	-
Coefficient de dilatation	-	7 · 10 ⁻⁵ · 1/K	-	8 · 10 ⁻⁵ · 1/K
Absorption d'humidité en %	-	1	-	2,8
Absorption d'eau en %	-	2	-	8,5

PEEK GF30	Hybride	MMC	PRFV	Inconel®
Polyéther éther cétone	-	Composite à matrice métallique	-	Superalliage
Thermoplastique: partiellement cristallin	Combinaison de métaux, polymères et fibres présentant au moins 3 couches	Combinaison de métaux et de céramique, aussi avec charges de fibres	Fibre de verre thermoplastique	Alliage nickel-chrome par ex. 2.4668
-	-	-	-	Inconel / ATI
Enlèvement de copeaux difficile, abrasif, risque de délaminage	Enlèvement de copeaux difficile, différents matériaux	Enlèvement de copeaux très difficile, seulement avec revêtement diamant ou PKD / CVD	Très faible dilatation thermique, très abrasif, seulement avec revêtement diamant ou PKD / CVD	Anticorrosion et haute résistance. Excellente résistance au fluage sous une température allant jusqu'à 700°C.
30 % de fibre de verre	Fonction du matériau	Fonction du matériau	Jusq. 80 % de fibre de verre	-
145	Fonction du matériau	Fonction du matériau	-	-
8 100	Fonction du matériau	Fonction du matériau	140 000 (Traction) 12 000 (Latérale)	-
-	Fonction du matériau	Fonction du matériau	-	760 - 1460
$5 \cdot 10^{-5} \cdot 1/K$	Fonction du matériau	Fonction du matériau	-	-
0,1	Fonction du matériau	Fonction du matériau	-	-
0,5	Fonction du matériau	Fonction du matériau	-	-

PEEK GF30	Hybrides	Sandwich Nid d'abeille	MMC	GFK	CFK	Ti	Inconel®	GJS ADI					Air
5						> 850 N		≥ 800 N		max	min		
	N	N	N	N	N	S	S	K					
Duro			Duro			Superalliages		Fonte					

PTFE CF25	Sandwich Nid d'abeille	PRFC	Ti	GJS ADI
Polytétrafluoroéthylène	-	-	Superalliage	Fonte
Thermoplastique: partiellement cristallin	Structure alvéolée avec couche de protection, métaux, polymères, fibres, construction nid d'abeille	Fibre de carbone - Formes des fibres des résines thermosensibles: HTA, HTS, IMS, résine d'ester de cyanate, réticulés	Titane alliages α - β , p. ex. Ti6Al4V	Austempered Ductil Iron Fonte de base GGG / GJS à structure bainitique
Teflon, Kynar, Tecaflon	-	-	-	-
Enlèvement des copeaux difficile, abrasif, risque de délaminage	Enlèvement de copeaux difficile, car matériaux verticaux et horizontaux	Dilatation thermique extrêmement faible, très abrasif, seulement avec revêtement diamant ou PKD / CVD	Haute résistance combinée à une propriété anticorrosion élevée	Très abrasif Trempe possible Arrosage requis
25 % de fibre de carbone	Fonction du matériau	Jusqu'à 80 % de fibre de carbone	-	-
260	Fonction du matériau	-	-	-
4 200	Fonction du matériau	140 000 (Traction) 12 000 (Latérale)	113 000	-
-	Fonction du matériau	-	720 - 960	800 - 1 400
$13 \cdot 10^{-5} \cdot 1/K$	Fonction du matériau	-	-	-
0,1	Fonction du matériau	-	-	-
0,1	Fonction du matériau	-	-	-

Aperçu de la gamme

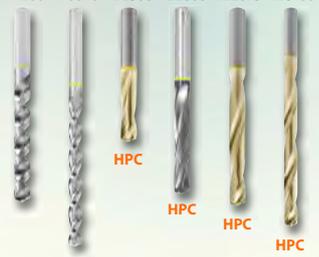
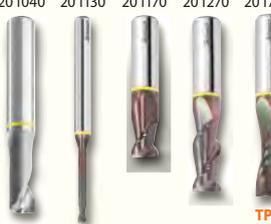
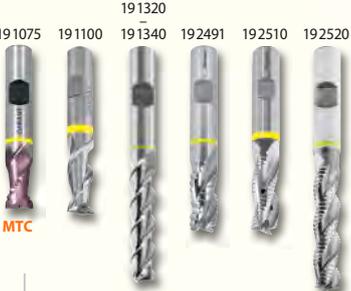
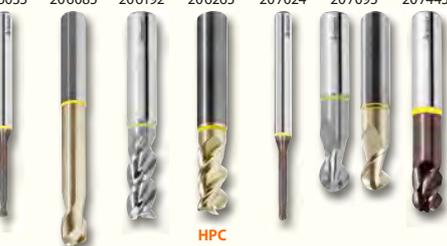
Trouver l'outil adapté à vos besoins pour une efficacité d'usinage maximale

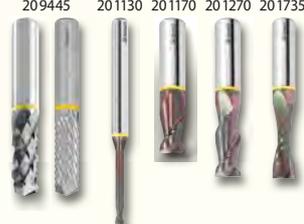
USINAGE

MESURE & CONTRÔLE

MONTAGE & MAINTENANCE

EQUIPEMENTS D'ATELIER & RANGEMENT

Alu	Alu	Fonte d'Alu >10% Si	PMMA Acrylique	PEEK	AFK Aramide	PVDF GF20
						
N	N	N	N	N	N	N
<p>114200 116040 122308 122606 122875 123180</p>  <p>HPC HPC HPC HPC</p>	<p>123588 - 123595</p>  <p>HPC HPC HPC HPC</p>	<p>131100 131120 133370/ 137880 134200 134250 134270 136210 137340 133420/ 138020 139171 139610/ 139715</p> 			<p>121230</p> 	
<p>150378 150382 150383 150855</p> 	<p>164346 164347</p>  <p>HPC HPC</p>	<p>179800 179820</p> 	<p>185010</p>  <p>HPC</p>		<p>150382</p> 	
<p>201040 201130 201170 201270 201735</p>  <p>TPC</p>	<p>202243 202248 202247 202259 202480 202545 202548 202553 203170 203175</p>  <p>HPC HPC HPC HPC HPC</p>	<p>191075 191100 191320 191340 192491 192510 192520</p>  <p>MTC</p>			<p>209410 209445</p> 	
<p>203177 205010 205080 205135 205170 205240</p>  <p>HPC MTC HPC</p>	<p>206032 206035 206040 206085 206190 206192 206260 206265 207022 207024 207026 207095 207441 207443</p>  <p>HPC HPC</p>	<p>209310 209322 209610 - 209666</p> 			<p>209510 209710 209711</p> 	

PA66	PEEK	PTFE	Hybrides	Sandwich	MMC	PRFV	PRFC	Ti	Inconel®	GJS ADI	
GF30	GF30	CF25		Nid d'abeille				> 850 N		> 800 N	
N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	K	
<p>122509 122512 - 122534</p>  <p>13 1140 13 2420 13 5750 13 7055</p>  <p>15 0386 15 0855</p>  <p>20 9430 20 9445 20 1130 20 1170 20 1270 20 1735</p>  <p>20 2515 20 6032 20 7022 20 9515 20 9520 20 9525 20 6035 20 7024 20 9512 20 9517 20 9522 20 9538</p>  <p>20 9715 20 9755 20 9776 20 9790 20 9713 20 9730 20 9750 20 9760 20 9783 20 9785 20 9795</p>  <p>20 9460 20 9480</p> 	<p>13 9610 13 9615</p>  <p>15 0386</p>  <p>16 4355 16 4357</p>  <p>HPC HPC</p> <p>20 9610 - 20 9666</p> 	<p>122509 122512 - 122534</p>  <p>13 1140</p>  <p>15 0382 15 0855 16 4355 16 4357</p>  <p>HPC HPC</p> <p>18 5010</p>  <p>HPC</p> <p>20 9515 20 9520 20 9525 20 9512 20 9517 20 9522 20 9538</p>  <p>20 9610 - 20 9666</p>  <p>20 9710 20 9711 20 9713 20 9760 20 9783 20 9795</p>  <p>20 9755 20 9776 20 9790</p> 	<p>11 4470 12 2430 12 2670</p>  <p>HPC HPC</p> <p>12 2690</p>  <p>13 2555 13 2565</p>  <p>13 2400 13 2450 13 3380/13 5750 13 8030 13 5760 13 7055 13 2420</p>  <p>15 0025 15 0383 15 0386</p>  <p>17 9800 17 9820</p>  <p>20 3028 20 3082 20 3083 20 5711 20 6358</p>  <p>HPC MTC TPC HPC</p> <p>20 6356 20 6358 20 7480 20 7485</p>  <p>HPC HPC HPC HPC</p>								

Maximisez vos rendements!

Travail du Titane et de l'Inconel

Usinabilité des superalliages: un défi extrême pour les outils



High Performance Cutting

Exploitez la performance maximale avec les outils GARANT HPC.

Bagues de couleur adaptées GARANT



Foret hélicoïdal HSS/E H 10 mm

11 4470

Exécution:

Rectifiés: grande précision de concentricité et de pas d'hélice, ainsi qu'affûtage de pointe précis. Forets destinés à la production.

Angle de pointe, non revêtus, **longueur d'hélice suivant DIN 1897**, **longueur totale DIN 338**.

Egalement pour matériaux **HARDOX**.



Foret HPC carbure monobloc queue cylindrique

12 2430

Exécution:

Ame renforcée et amincissement spécial - avec arête de coupe transversale de **grande précision de centrage**.

Excellente évacuation des copeaux grâce aux **4 trous d'huile internes**. Les arêtes principales droites avec chanfrein et une forme particulière de goujure génèrent des **copeaux courts**.

Revêtement spécial pour une **durée de vie maximale** et une **grande capacité d'enlèvement de copeaux**.



SolidCAM et l'iMachining

Réduire ces temps d'usinage de plus de 70% sur CN ?

Prolonger radicalement la durée de vos outils?

Cela est désormais possible avec l'iMachining développé par SolidCAM!

SolidCAM accompagne nos Clients pour trouver ensemble des solutions d'usinage, fournir des données techniques telles que les vitesses d'avances et de rotations optimisées en tenant compte de la trajectoire d'outil, des caractéristiques de la machine, des outils et de la matière d'usinage.

La technologie brevetée de l'iMachining permet:

- d'augmenter la productivité en réduisant les temps d'usinage de 70% et plus;
- de prolonger la durée de vie des outils jusqu'à 3x plus longtemps;
- d'obtenir un résultat d'usage inégalé des matériaux durs;
- d'acquérir un meilleur rendement de programmation... avec une facilité d'utilisation et une prise en main rapide.



Multi Task Cutting

Performance maximale dans des conditions d'utilisation défavorables avec les outils GARANT MTC.



Trochoidal Performance Cutting

Taux d'enlèvement de copeaux maximum:
Performance maximale grâce à la stratégie trochoïdale avec les outils GARANT TPC.



Taraud machine TiCN 1/4-20

13 3380

Exécution:

Modèle très robuste, avec **hélice à gauche 15°** et **géométrie de coupe spéciale** pour les **superalliages** et les **aciers réfractaires** jusqu'à 1400 N/mm². A utiliser avec une émulsion (min. 8%).

Utilisation:

Pour **filetages à pas gros standard UNJC ASME-B1.15 et ISO3161** (industrie aéronautique et spatiale).



Taraud machine TiCN 10-32

13 3435

Exécution:

Modèle très robuste, avec **hélice à gauche 15°** et **géométrie de coupe spéciale** pour les **superalliages** et les **aciers réfractaires** jusqu'à 1400 N/mm². A utiliser avec une émulsion (min. 8%).

Utilisation:

Pour **filetages à pas fin standard UNJF ASME-B1.15 et ISO3161** (industrie aéronautique et spatiale).



Taraud machine TiCN 1/4-20

13 7890

Exécution:

Modèle très robuste, avec **hélice à droite 15°** et **géométrie de coupe spéciale** pour les **superalliages** et les **aciers réfractaires** ≤ 1400 N/mm². A utiliser avec une émulsion (min. 8%).

Utilisation:

Pour **filetages à pas gros standard UNJC ASME-B1.15 et ISO3161** (industrie aéronautique et spatiale).



Taraud machine TiCN 1/4-28

13 8030

Exécution:

Modèle très robuste, avec **hélice à droite 15°** et **géométrie de coupe spéciale** pour les **superalliages** et les **aciers réfractaires** ≤ 1400 N/mm². A utiliser avec une émulsion (min. 8%).

Utilisation:

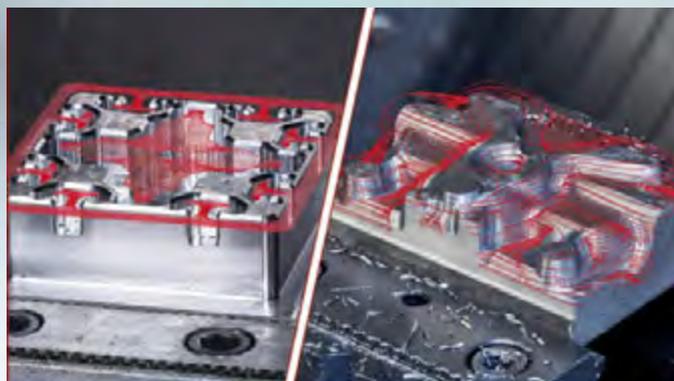
Pour **filetages à pas fin standard UNJF ASME-B1.15 et ISO3161** (industrie aéronautique et spatiale).



Les outils GARANT HPC, MTC et TPC

Accélérez vos processus et réduisez massivement vos coûts!

- » Dynamique sans compromis
- » Sécurité de process maximale
- » Coûts de fabrication réduits



Exemple de pièces usinées en iMachining.



L'assistant technologique et les trajectoires d'outils du logiciel iMachining de SolidCAM fournissent d'incroyable gain de temps et une prolongation des durées de vie des outils, augmentant radicalement la productivité et les profits.



iMachining

Fraise carbure monobloc MTC / TPC TiAlN 10 mm 20 3082

Exécution:

Affûtage spécial avec chanfreinage des arêtes similaire à celui des fraises toriques avec **revêtement spécial** pour une durée de vie optimale et un rendement élevé. Dimensions suivant DIN 6527.

Utilisation:

Pour le fraisage du **titane** et des **aciers réfractaires**.

Spécialement conçues pour les applications **MTC (Multi Task Cutting)** sur la nouvelle génération de centres de tournage/fraisage **MTM**.



iMachining

Fraise carbure monobloc TPC TiAlN 10 mm

20 3083

Exécution:

Fraise hautes performances **spécialement conçue pour l'usinage TPC** des alliages spéciaux. Avec chanfreinage des arêtes similaire à celui des fraises toriques.

Ame renforcée.



iMachining

Fraise ébauche carbure monobloc avec arrosage interne HPC TiAlN 12 mm

20 5717

Exécution:

Géométrie spéciale avec brise-copeaux pour petits copeaux. Revêtement hautes performances **pour l'ébauche dans les superalliages à base de Ti et de Ni**. Avec rayon d'angle de coupe similaire à celui des fraises UGV.

Egalement idéales pour les aciers inoxydables.

Arrosage interne par l'alésage central.

Utilisation:

Pour:

- Vitesse de coupe (vc) 50 m/min dans les superalliages à base de Ti jusqu'à 1200 N/mm², alliages spéciaux jusqu'à 1200 N/mm².
- Vitesse de coupe (vc) 15 m/min dans les superalliages à base de Ni, tels que Inconel®, Nimonic® et Hastelloy® Arrosage interne par l'alésage central (également superalliages à base de Co et de Fe).
- Utilisation avec une émulsion à minimum 4 %

La nouvelle technologie révolutionnaire de Fraisage
iMachining
Breveté par SolidCAM





Fraise torique carbure monobloc HPC DIN 6535 HA TiAlN 10/1,0 mm 20 6356

Exécution:

Pour le fraisage de **préalliage Ti**, avec hélice à 38°.

Tolérance: Ø nominal $D_C = e8$.

Tolérance: rayon de coupe $RS_1 = \pm 0,005 \text{ mm}$.

Utilisation:

Pour:

- Vitesse de coupe (vc) 55 m/min dans les superalliages à base de Ti jusqu'à 1200 N/mm², alliages spéciaux jusqu'à 1200 N/mm².
- Utilisation avec une émulsion à minimum 4 %



Fraise torique carbure monobloc avec arrosage interne HPC DIN 6535 HB TiAlN 10/1,0 mm 20 6361

Exécution:

Avec arrosage interne.

Revêtement spécial pour une durée de vie maximale et une grande capacité d'enlèvement de copeaux.

Tolérance: Ø nominal $D_C = f8$.

Qualité d'équilibrage G2,5.

Pour le fraisage de **préalliage Ni**, avec hélice à 35°.



Fraise torique carbure monobloc HPC TiAlN 10/0,5 mm 20 6510

Exécution:

Revêtement spécial pour une durée de vie maximale et une grande capacité d'enlèvement de copeaux.

Pour le fraisage de **préalliage Ni**.

Utilisation:

Pour:

- Vitesse de coupe (vc) 35 m/min dans les superalliages à base de Ni, tels que Inconel®, Nimonic® et Hastelloy® (également superalliages à base de Co et de Fe).
- Utilisation avec une émulsion à minimum 4 %



Fraise à bout hémisphérique carbure monobloc HPC TiAlN 10 mm 20 7480

Exécution:

Géométrie spéciale pour l'usinage du **titane et des alliages de titane**.

4 dents frontales jusqu'au centre, permettant une utilisation comme une **véritable fraise à 4 dents** à toutes les profondeurs de coupe.

Tolérance: **contour de rayon** = $\pm 0,005 \text{ mm}$.



Pour un traitement parfait

Trouvez rapidement la bonne fraise et les plaquettes dont vous avez besoin.

USINAGE

MESURE & CONTRÔLE

MONTAGE & MAINTENANCE

EQUIPEMENTS D'ATELIER & RANGEMENT



Fraise à copier et à surfacer avec alésage 63/6 mm 21 2500

Exécution:

Porte-outils robuste pour plaquettes renforcées en céramique. Logement de plaquette précis et serrage aisé à l'aide d'une pression sur les surfaces d'appui.

Utilisation:

Pour le copiage et le surfacage à des vitesses de coupe élevées dans la fabrication d'outils et de moules.

Pièce(s) de rechange:

Coin 219930 + vis pour coin 219931 (SW3 3 Nm).



Fraise 2 tailles 90° Softcut® 50/3 mm 21 5161

Exécution:

Fraise à surfacer-dresser de précision avec pas de différentiel pour un fonctionnement très souple, précision et coupe optimale. **Nouvelle génération de fraises à surfacer-dresser** à plaquettes hautes performances **avec géométrie permettant une réduction de l'effort de coupe pour une utilisation MTC** dans des conditions instables ou pour utilisation sur broche à faible puissance.

Remarque(s):

En cas d'utilisation de plaquettes avec un rayon supérieur à 3,1 mm, l'assise doit être modifiée.



Plaquettes 25 5769 25 5771

Exécution:

Nuances de coupe en céramique réfractaire de haute qualité pour une utilisation fiable dans les matériaux durs et difficilement usinables.

KU 7410: Céramique à base de sialon pour l'ébauche et la finition de matériaux réfractaires, même en coupe intermittente.

KU 7415: Céramique Whisker à base d'oxyde d'aluminium-carbure de silicium pour l'ébauche et la finition de matériaux exotiques, tels que l'Inconel et la stellite.



Plaquettes Softcut® APMT 133504 ER HB 7930 TI 21 5253 21 5366

Exécution:

Avec 2 arêtes, tolérance E rectifiée en périphérie, tolérance M frittée avec précision. Plaquettes de fraisage hautes performances permettant une réduction de l'effort de coupe.

Utilisation:

Pour:

- Vitesse de coupe(vc) 40 m/min dans les superalliages à base de Ti jusqu'à 1200 N/mm², alliages spéciaux jusqu'à 1200 N/mm².
- Idéal pour l'usinage à sec.



Fraise à dresser à 90° MEC11T Avec alésage 100/9 mm

227310

Pièce(s) de rechange:

Vis de serrage pour plaquettes 229708 (T8 1,2 Nm).



Plaquette BDMT 11T302 ER-JS CA6535 S

227361

Utilisation:

Pour:

- Vitesse de coupe (vc) 240 m/min dans les aciers inoxydables jusqu'à 700 N/mm², austénitiques jusqu'à 850 N/mm².
- Vitesse de coupe (vc) 220 m/min dans les aciers inoxydables martensitiques / ferritiques jusqu'à 1100 N/mm².
- Vitesse de coupe (vc) 30 m/min dans les superalliages à base de Ti jusqu'à 1200 N/mm², alliages spéciaux jusqu'à 1200 N/mm².
- Idéal pour l'usinage à sec.
- Utilisation avec de l'air comprimé.

Remarque(s):

Valeurs indicatives d'utilisation pour $a_e = 0,3 \times D$.
90° précis jusqu'à $a_p = 5,5$ mm.



Plaquette CN. G 120408 HB7415

250158

Semi-finition.

Utilisation: Titane / alliages de Titane.

Plaquette CNMG 120408 PR1325

250212

Semi-finition.

Utilisation: Titane / alliages de Titane.

Systeme de forets pilotes et longs GARANT

PERÇAGE AVEC FORET LONG ET SÉCURITÉ DU PROCESSUS

Avec le nouveau système de perçage avec forets longs, vous pouvez réaliser des alésages sans difficulté et de manière sûre au niveau du processus. Chaque outil est adapté avec précision à la profondeur d'alésage exigée. Autrement dit tous les facteurs ajustés les uns aux autres : géométrie, angle de pointe et, avant tout tolérance de coupe. Ce système à faible tolérance permet d'employer les outils ci-dessous sans problème dans le même processus de fabrication.



1. Forets à centrer
CN



2. Forets pilotes



3. Forets Co-pilotes



4. Forets longs



Premium Quality by Hoffmann Group



Foret HPC carbure monobloc
Queue cylindrique DIN 6535 HA COX 10 mm

12 2606

Exécution:

Goujures hélicoïdales, avec 6 **listels** et trous d'huile internes.
Foret pilote hautes performances de la nouvelle génération dans le domaine HPC.

Avec **angle de pointe de 140°** et tolérance **d'arête p6** spéciale pour la réalisation optimale d'un alésage pilote.

Précision d'alignement et **concentricité élevées de l'alésage pilote**.

Longueur utile:

jusqu'à $\varnothing 11,8 \text{ mm} = 6 \times D$, à partir de $\varnothing 12 \text{ mm} = 5 \times D$.



Foret long HPC carbure monobloc

12 3588

12 3595

Queue cylindrique DIN 6535 HA 16xD COX 10,2 mm
Queue cylindrique DIN 6535 HA 30xD COX 10 mm

Exécution:

Goujures hélicoïdales, avec 6 **listels** et trous d'huile internes. Forets longs hautes performances de la nouvelle génération dans le domaine HPC.

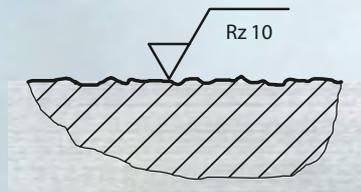
Avec **angle de pointe de 135°** et **tolérance d'arête h7** pour la réalisation optimale d'un perçage profond. **Précision d'alignement et de grande concentricité d'alésage**.



Sécurité du processus de perçage avec foret long en 4 étapes

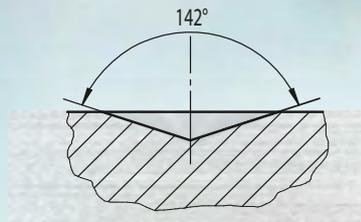
1. Surfaçage

A angle droit du perçage avec une faible valeur de rugosité.



2. Centrage

Foret de centrage CN à angle de pointe de 142° pour un **entraxe précis** et **une précision d'alignement élevée**.

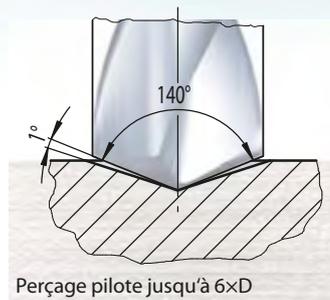


Pré-perçage CN pour la sécurité du processus

3. Perçage pilote

Prof. minimale (dépend de l'alésage avec foret long voulu) **suivant table des profondeurs**. Tout alésage pilote préserve le foret long (durée de vie plus longue). **La réalisation d'un perçage pilote procure la sécurité du processus et réduit les coûts.**

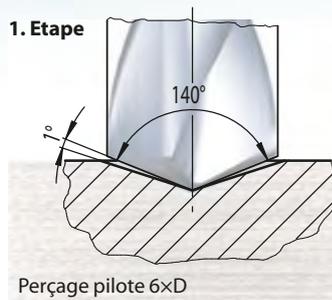
Pour perçage avec foret long de 16-30xD



Perçage pilote jusqu'à 6xD

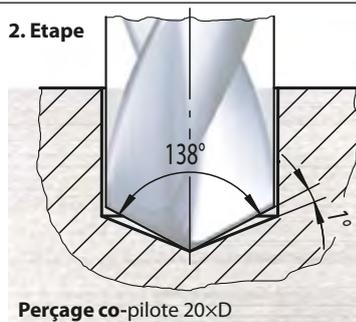
Pour perçage profond de 40-50xD

1. Etape



Perçage pilote 6xD

2. Etape



Perçage co-pilote 20xD

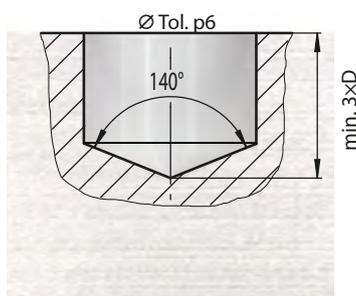
Table des profondeurs

Forets longs	Alésage pilote (prof. minimale)
12xD	3xD (ou centrage avec foret à centrer CN 142°)
16xD	4xD (ou centrage avec foret à centrer CN 142°)
20xD	6xD
25xD	6xD
30xD	6xD
40xD	6xD et 20xD
50xD	6xD et 20xD

Réalisation d'un chanfrein

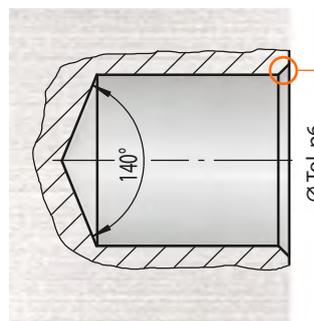
Usinage vertical:

Chanfreinage suivant recommandation, mais pas obligatoire après avoir réalisé un trou de centrage.



Usinage horizontal:

Après l'alésage pilote, réaliser un **chanfreinage à 90° ou à 60°**.



Chanfreinage requis

Pour faciliter l'insertion du foret long, réaliser un chanfrein.



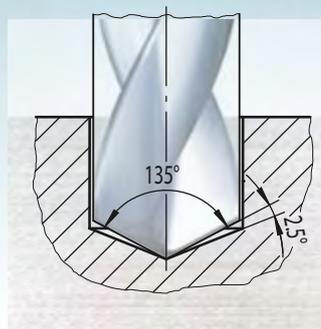
Fraise à chanfreiner carbure ou HSS, bague verte ou bleue.

4a. Perçage profond 16xD-30xD (après le perçage pilote)

Positionnement

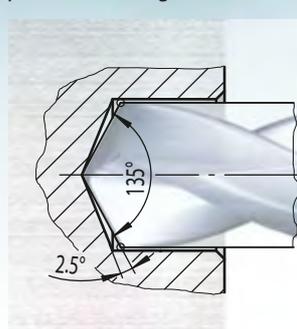
Usinage vertical:

Foret long avec **rotation à gauche** jusqu'à $0,5 \times D$ avant le fond du perçage pilote sans arrosage.



Usinage horizontal:

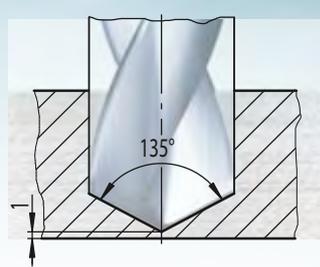
Positionnement du foret long à la **verticale**, avancer sans rotation jusqu'à $0,5 \times D$ du fond du perçage pilote sans arrosage.



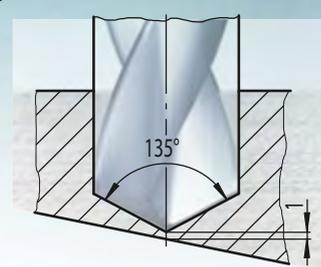
Réalisation

Réalisation du perçage profond:

Travailler sans cycle de détourage (évacuation des copeaux non requise). Activer l'arrosage, augmenter la vitesse (si possible en continu) jusqu'à la valeur définitive v_c . Pour les perçages débouchants, réduire la vitesse à v_f à environ 1 mm de la sortie du foret long.



Perçage droit :
 v_f 50% de réduction.



Perçage oblique et transversal :
 v_f 40% de réduction

Dégagement du foret long

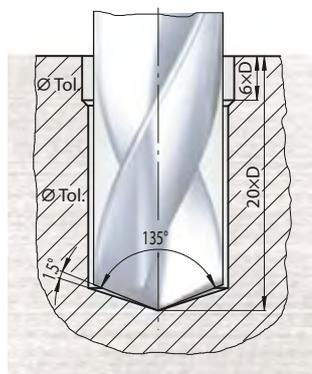
Avant le dégagement du foret long, **arrêter l'arrosage** puis, au choix, **dégager en réduisant ou non la vitesse de rotation** ($v_f=1000$).

4b. Perçage profond 40xD – 50xD (après les perçages pilote et co-pilote)

Positionnement

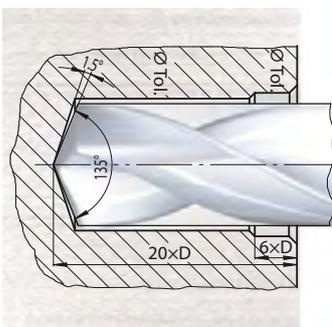
Usinage vertical:

Foret long avec **rotation à gauche** jusqu'à $0,5 \times D$ avant le fond du perçage pilote sans arrosage.



Usinage horizontal:

Positionnement du foret long à la **verticale**, avancer **sans rotation** jusqu'à $0,5 \times D$ du fond du perçage pilote sans arrosage.

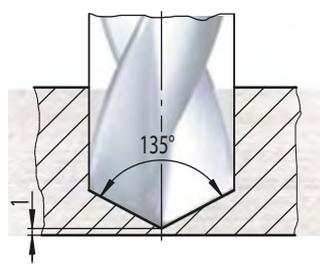


Réalisation

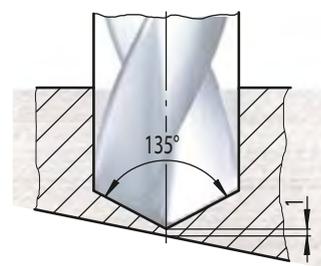
Réalisation du perçage profond:

Avec le foret long 40xD / 50xD, **évacuer les copeaux après 3xD** (pour l'évacuation des copeaux, prévoir un dégagement d'au moins 3xD du fond du perçage).

Pour les trous débouchants, réduire la vitesse à v_f à env. 1 mm de la sortie du foret long.



Perçage droit :
 v_f 50% de réduction.



Perçage oblique et transversal :
 v_f 40% de réduction.

Dégagement du foret long

Avant le dégagement du foret long, **arrêter l'arrosage** puis, au choix, **dégager en réduisant ou non la vitesse de rotation** ($v_f=1000$).

Consignes de sécurité

Les forets longs $\geq 12 \times D$ ne doivent **en aucun cas être utilisés à la vitesse v_c max en l'absence de perçage pilote.**

Travail de l'Aluminium

Optimisez votre usinage avec notre gamme d'outils à bague jaune

Bagues de couleur adaptées GARANT



Foret HPC carbure monobloc DIN 6535 HA ZOX 10,2 mm

12 2308

Exécution:

Avec goujures dynamiques pour une évacuation sûre des copeaux.

Avantage(s):

Pour le perçage hautes performances dans l'aluminium.



Foret HPC carbure monobloc Queue cylindrique DIN 6535 HA COX 10 mm

12 2606

Exécution:

Goujures hélicoïdales, avec **6 listels** et trous d'huile internes.

Foret pilote hautes performances de la nouvelle génération dans le domaine HPC.

Avec **angle de pointe de 140°** et **tolérance d'arête p6** spéciale pour la réalisation optimale d'un alésage pilote.

Précision d'alignement et **concentricité élevées de l'alésage pilote.**

Longueur utile:

Jusqu'à $\varnothing 11,8 \text{ mm} = 6 \times D$, à partir de $\varnothing 12 \text{ mm} = 5 \times D$.



Foret HPC carbure monobloc Queue cylindrique DIN 6535 HA ZOX 10 mm

12 2875

Exécution:

Avec goujures dynamiques pour une évacuation sûre des copeaux.

Avantage(s):

Pour le perçage hautes performances dans l'aluminium.



Foret HPC carbure monobloc Queue cylindrique DIN 6535 HA ZOX 10 mm

12 3180

Exécution:

Avec goujures dynamiques pour une évacuation sûre des copeaux.

4 trous d'huile pour un perçage profond sûr.

Avantage(s):

Pour le perçage hautes performances dans l'aluminium.





Exemple de réalisation de pièce en iMachining (SolidCAM).



Taraud machine pour taraudage rigide Arrosage interne DLC M10

13 1128

Exécution:

Modèle robuste avec entrée GUN et queue suivant DIN 1835-B. Géométrie spéciale pour utilisation sur des machines à **broches synchronisées**. Le taraud est guidé via l'axe synchrone de la machine. Revêtement spécial DLC sp² de la toute dernière génération pour une durée de vie optimale. A utiliser avec une **émulsion** (min. 8%).
Avec arrosage interne pour une durée de vie maximale.



Taraud machine HSSE-PM DLC 10-24

13 3370

Exécution:

Avec **revêtement DLC sp²** de la toute dernière génération.
Modèle très robuste, avec **entrée GUN** et **géométrie de coupe spéciale** pour les **matériaux légers**.
A utiliser avec une **émulsion** (min. 8%).



Taraud machine HSSE-PM 2xD Chrome dur G1

13 7340

Exécution:

Surface chromée dure pour prévenir les dépôts de matière et augmenter la durée de vie.



Fraise carbure monobloc TPC DLC 16 mm

20 2515

Exécution:

Acuité d'arête élevée.
Cotes similaires à DIN 6527.
Avec **revêtement DLC sp²** de la toute dernière génération.



iMachining

Fraise à bout hémisphérique carbure monobloc DLC 16 mm

20 7441

Exécution:

Avec **revêtement DLC sp²** de la toute dernière génération.
Pour **l'usinage hautes performances de l'aluminium**.
4 dents frontales jusqu'au centre, permettant une utilisation comme **véritable fraise à 4 dents** à toutes les profondeurs de coupe.
Tolérance: **contour de rayon = ± 0,005 mm**.



iMachining

Fraise carbure monobloc HPC / TPC ZOX 10 mm

20 2549

Exécution:

Fraises ébauche robustes **sans denture profilée**.
Avec âme renforcée, **goujures spéciales à grand débit de copeaux** et **polies**.
Revêtement ZOX spécial.



Temps de préparation réduit, productivité accrue.

Avec les outils TopCut GARANT

USINAGE

MESURE & CONTRÔLE

MONTAGE & MAINTENANCE

EQUIPEMENTS D'ATELIER & RANGEMENT



Tête de fraisage torique TopCut

21 0255

Pour alu HB 7820 10/1 mm.

- Flexibilité avec 16 types de têtes de fraisage dans 26 variantes, têtes à carbure réctifiées avec un revêtement pour le fraisage dans un panel de matériaux.
- Diamètre 10 – 25 mm disponible.



Porte-outils TopCut

21 0561

Porte-outils 90° carbure monobloc cylindrique, court 12 mm.

Exécution:

Porte-outils rectifié avec précision pour fraises avec filetage GARANT TopCut.

Précision de concentricité du système $\leq 10 \mu\text{m}$ grâce à la combinaison d'une face plate et conique.

Sans méplat de serrage (pour UGV). **Tolérance = h6.**

- Productivité grâce à la version courte, précision grâce à l'adaptation directe, variabilité grâce aux différentes longueurs, formes en acier et carbure.





Temps d'arrêt machine court



Démontage



Montage

Des avantages immédiats
avec les outils TopCut GARANT:

- » Réduction des temps d'arrêt machine.
- » Le porte-outils peut rester sur la machine.
- » Changement d'outil plus précis et plus rapide.



Premium Quality by Hoffmann Group

Travail de l'aluminium pour les exigences de précision de l'Industrie Aéronautique



Fraise avec alésage HPC 35/3 mm

21 2910

Exécution:

Nouvelle génération des fraises à surfacer dans le domaine de l'usinage HPC. Géométrie de coupe dynamique pour des valeurs d'avance maximales. Très faibles vibrations grâce **au logement de plaquette autostabilisant. Géométrie optimisée** pour un effort de coupe réduite, ce qui **réduit la charge de la broche principale.**

Avantage(s):

Particulièrement économiques grâce aux plaquettes **à 4 arêtes extrêmement robustes.**

Utilisation:

Augmentation de la productivité lors du surfacage et du fraisage de poches. Fraisage en plongée également possible avec de très grandes longueurs de col.



Plaquette XDLW 120408 ER HU 7810 ALU

21 2966

Exécution:

Plaquette à 4 arêtes. Les substrats optimisés et les géométries de surface spécifiques garantissent un rendement optimal en coupe continue et intermittente.

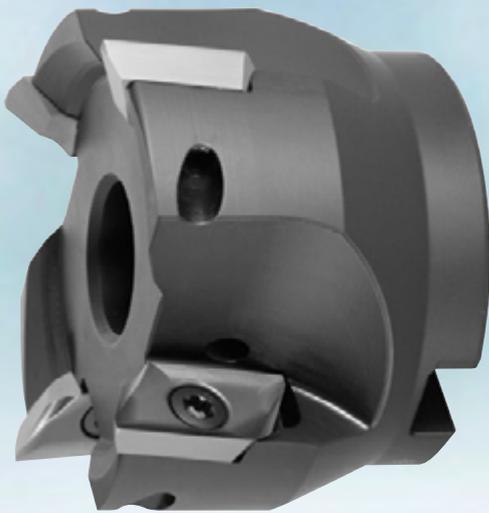
Plaquette en **carbure.**



GARANT ToolScout

Outils de sélection et de transfert des données intelligent





Fraise aluminium 90°

22 0803

5720VZ16 avec alésage 42/3 mm

Exécution:

Les corps de fraise avec queue cylindrique sont équilibrés à une valeur $G = 6,3$ à 30000 tr/min. Les fraises à alésage et les fraises à interface modulaire doivent être équilibrées avec le porte-outils avant l'usinage à grande vitesse.

Leur construction permet l'installation de toutes les plaquettes à rayon jusqu'à $r = 6,0$ mm sans modification du porte-outils ni correction de longueur.

Remarque(s):

Queues HSK et fabrications spéciales disponibles sur demande.



Plaquette ZDET 16M530 FR-721 GH1 ALU

22 0824

Recommandation(s):

Remplacer les vis en même temps que les plaquettes.
Des vis de rechange sont fournies avec les plaquettes.

Ne cherchez plus!

VOS AVANTAGES:

- » Trouvez les solutions appropriées pour vos tâches d'usinage en un clin d'oeil!
- » Fiabilité de la planification des données de coupe et des informations sur les matériaux et les outils.
- » Chaîne de processus générale: trouver des outils en ligne sans devoir naviguer entre plusieurs médias, déterminer les données de coupe et commander directement dans l'eShop.
- » Disponible gratuitement, facile à utiliser et actualisé en permanence.

NOUVEAU:
Tournage et
données multilingues inclus!



Premium Quality by Hoffmann Group

→ www.toolsout.com

Un système de bagues de couleur à la fois génial et simple pour l'usinage des matériaux ultralégers.

Légers et résistants, les matériaux du futur restent difficiles à usiner. Le codage intégral des outils d'usinage à l'aide de 3 bagues de couleur permet de les différencier aisément en fonction de chaque application.



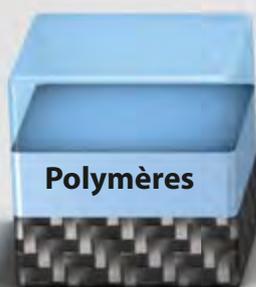
Aluminium

Alliage de fonderie

- » Différences de teneur en Si, Mg, Cu et Zn
- » Différentes résistances au niveau des bordures et du noyau

Alliages pour corroyage

- » Différences de teneur en Si, Mg, Cu et Zn
- » Copeaux courts ou copeaux longs



Polymères

Thermoplastiques

- » Amorphe ou partiellement cristallin

Résines thermodurcissables

- » Réticulé

Renfort fibres

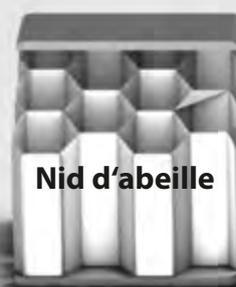
- » Fibres unidirectionnelles ou multidirectionnelles
- » Fibre de verre (PRFV)
- » Fibre de carbone (PRFC)
- » Aramide (AFK)
- » Teneur en fibres (en %)



Hybride

Structure hybride

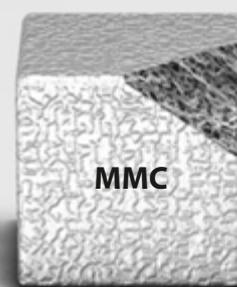
Combinaison de métaux, polymères et fibres présentant au moins 3 couches



Nid d'abeille

Structure nid d'abeille

Structure alvéolaire (métaux, polymères, fibres) extrêmement légère.

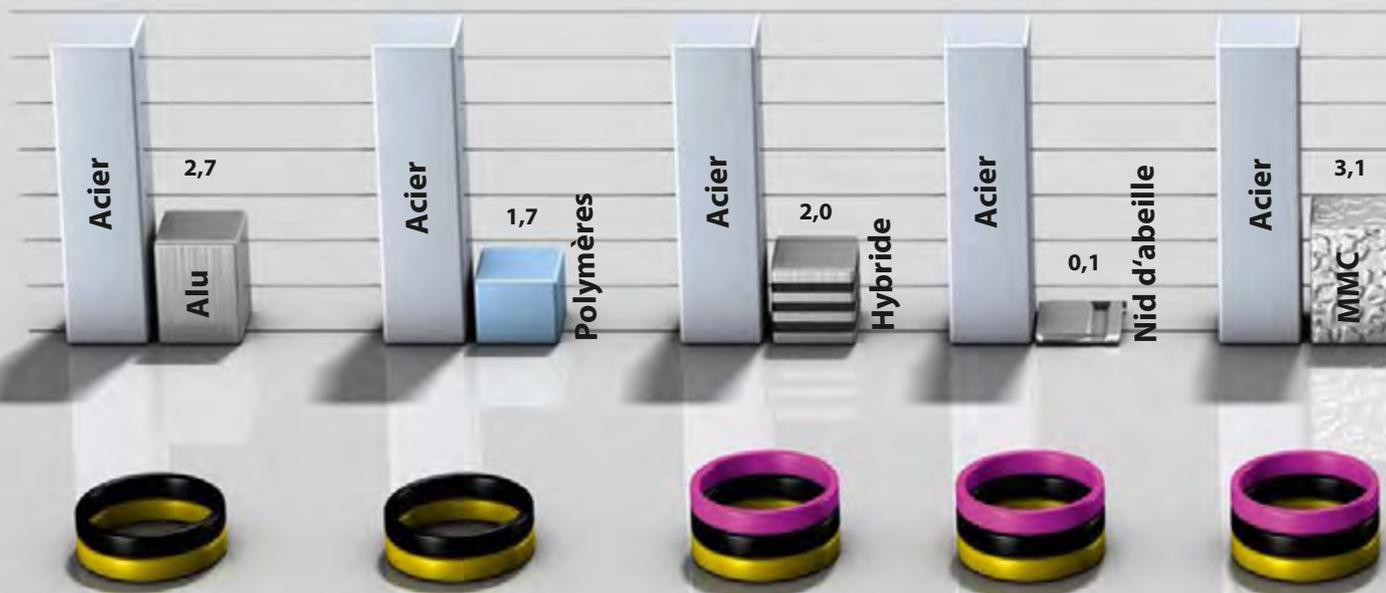


MMC

Composite à matrice métallique

Matériaux composites en métal et céramique

Densité relative en g/cm^3 par rapport à l'acier ($7,85 \text{ g/cm}^3$).





Système de bagues de couleur

Code couleur des outils d'usinage – pour différencier rapidement les outils selon l'application.

Superaliages (forgés, trempés, recuits, coulés)

<p>Fe</p>	<p>Co</p>	<p>Ti</p>	<p>Ni</p>	<p>ADI</p>
<p>Préalliage Fe Alliages spéciaux réfractaires</p>	<p>Préalliage cobalt Alliages spéciaux très résistants à l'usure</p>	<p>Préalliage titane Anticorrosion et très résistants</p>	<p>Préalliage nickel Réfractaires, incontournables dans l'aérospatiale</p>	<p>Austempered Ductil Iron Fonte de base GGG/ Fonte à structure bainitique</p>

7,9

8,0

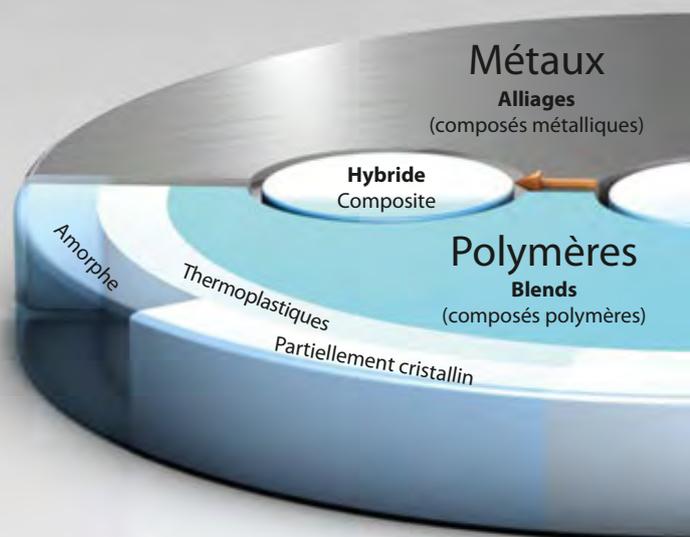
8,19

7,2

<p>Acier</p>	<p>Incoloy®</p>	<p>Acier</p>	<p>Stellite®</p>	<p>Acier</p>	<p>Ti6Al4V</p>	<p>Acier</p>	<p>ATI 718plus®</p>	<p>Acier</p>	<p>EN-GJS-1200-2</p>
				4,4					
7,9		8,0		4,4		8,19		7,2	

Polymères

Température de transition vitreuse (TG)



Bagues de couleur adaptées GARANT



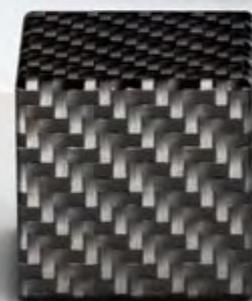
Thermoplastiques Amorphes



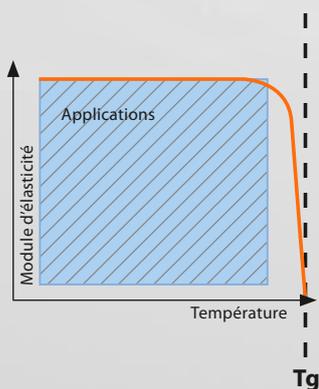
Thermoplastiques Partiellement cristallins



Résines thermodurcissables Réticulées

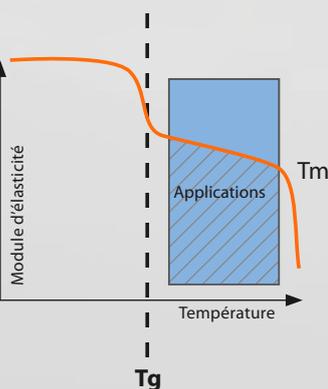


Fibre de carbone / verre /aramide
Polymères renforcés fibres, veiller à la **Tg** et au sens des fibres.



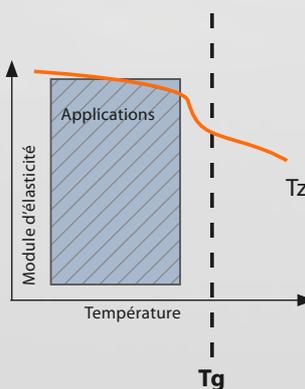
Usinage de plastiques amorphes: **seulement en-dessous de la Tg**. Au-delà de cette température, amorce de décomposition.

Amorphes: sensibles à la température.



Usinage de plastiques partiellement cristallins: **entre Tg et Tm** (point de fusion). Au-delà de cette température, amorce de fusion.

Partiellement cristallins: possibilité d'avoir une température de décomposition plus élevée.



Usinage des résines thermodurcissables: **en-dessous de la Tg**. Au-delà de cette température, amorce de décomposition (Td).

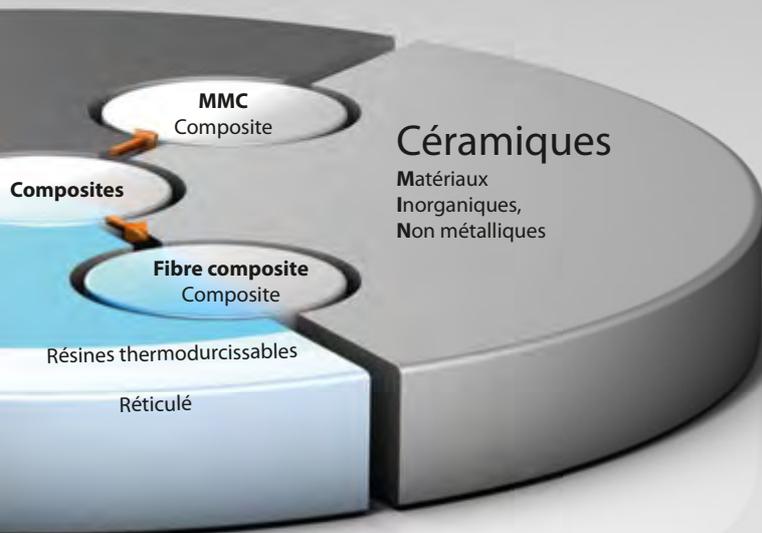
Réticulés: moins sensibles à la température, se décomposent.



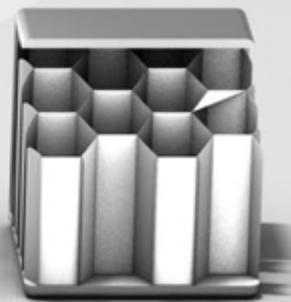
Structure très résistante pour un faible poids, idéale pour la technique automobile et le sport.

Composites

Mélange personnalisé



Hybride
A l'usinage, veiller à l'ordre des matériaux.



Nid d'abeille
Construction alvéolaire délicate.
A l'usinage, tenir compte des deux sens d'action.



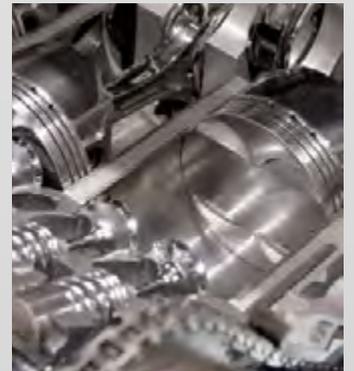
MMC
Souvent, les céramiques sont liées à une matrice métallique - usinage difficile.



La combinaison de métaux et de matériaux céramiques permet de cumuler des avantages - par ex. dans l'Aéronautique.



Ultraléger et à la fois résistant - par ex. dans la technologie des satellites.



Très tenace et résistant à la chaleur - idéal pour les contraintes élevées dans la construction de moteurs hautes performances.

Usinabilité des superalliages

Un défi extrême pour les outils d'usinage

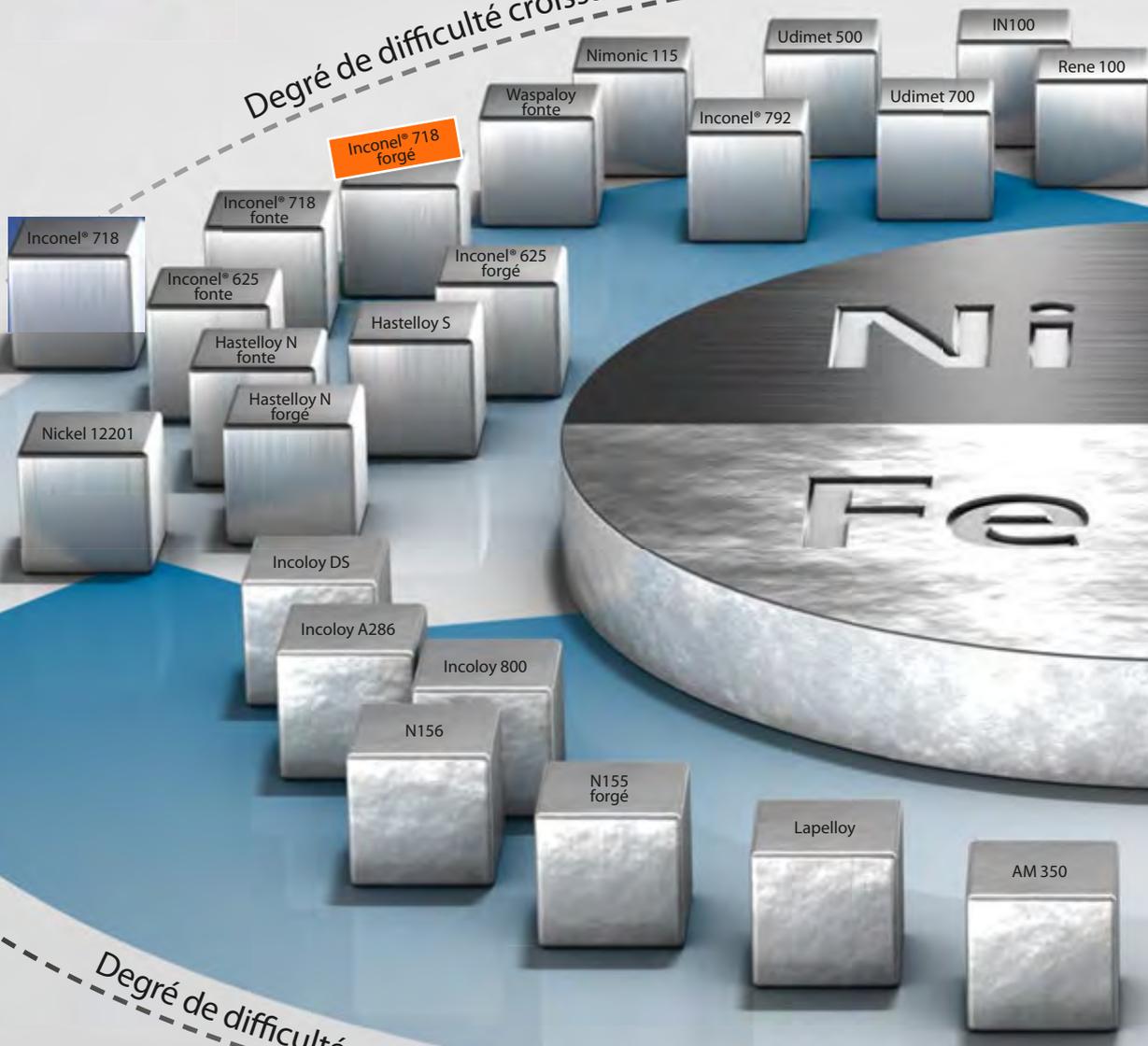
Cas concret:

Couple élevé et vitesse de rotation faible pour réduire l'usure et le transfert de pratiquement **75% de la chaleur de processus** sur les dents de l'outil.

Bagues de couleur adaptées GARANT



Degré de difficulté croissant dans l'usinage



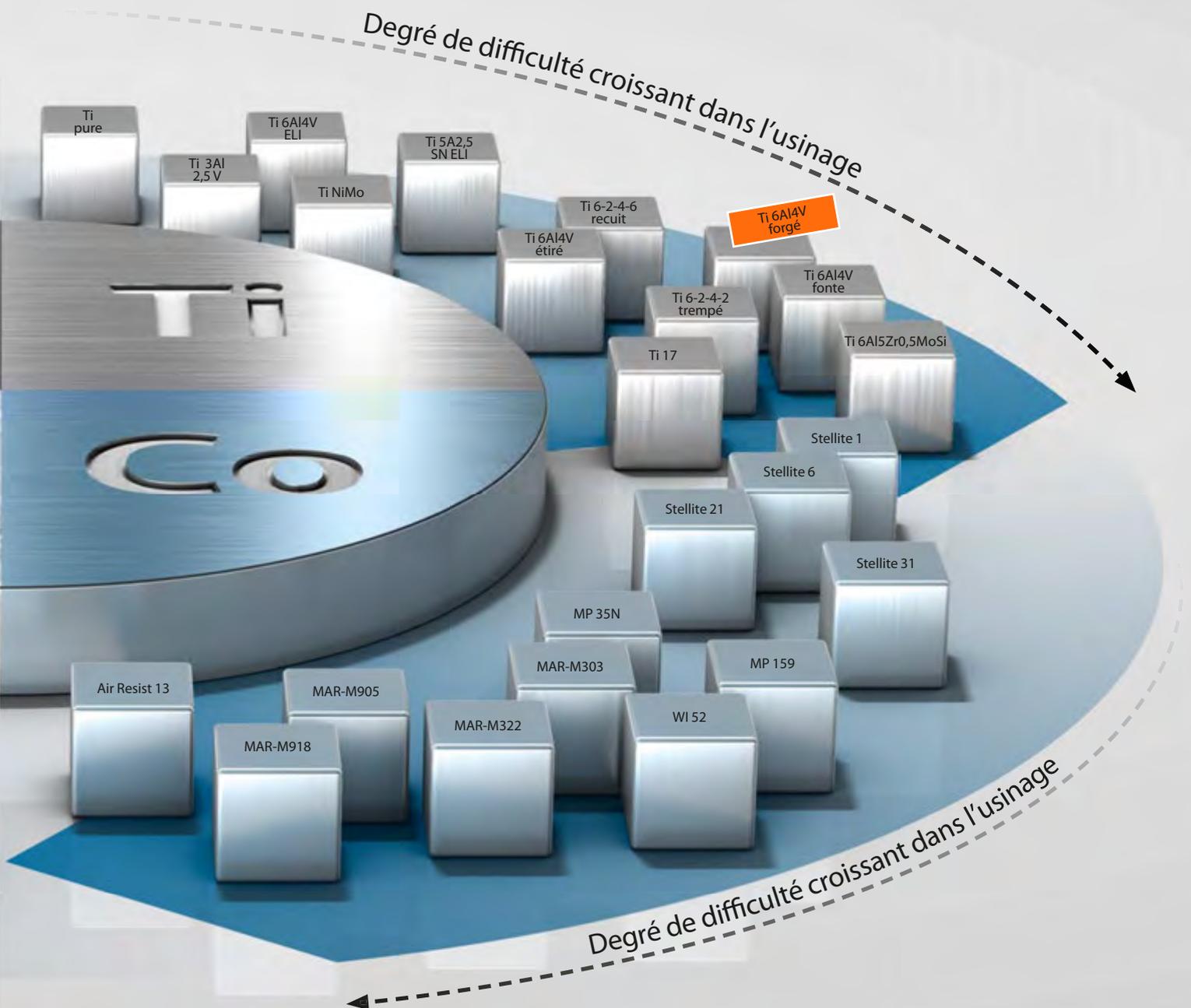
Degré de difficulté croissant dans l'usinage

A prendre en compte:

- » Fraisage en avalant
- » Vitesse de coupe faible
- » Arrosage
- » Lubrifiant optimal
- » Procédé de fabrication (forgé, recuit,...)

Les raisons:

- » Tendance à coller des copeaux
- » Effet ressort en raison du faible module d'élasticité
- » Tendance aux facettes sur les pièces instables
- » Copeaux en forme de lamelles



Travail des composites

Sécurisez votre process avec les outils adaptés à bague noire.

Les outils d'usinage GARANT vous aident à travailler rationnellement les matériaux composites de pointe.

Bagues de couleur adaptées GARANT



Foret à tête monobloc PCD Queue cylindrique 12 2509

DIN 6535 HA PCD 10 mm

Exécution:

Foret hélicoïdal avec **tête monobloc en PCD.**

Amincissement spécial et **géométrie de coupe particulière** pour **éviter tout délaminage, saillie de fibres et bavures.** Très **longue durée de vie, grande précision** et **bonne qualité d'état de surface** grâce à la **tête monobloc en PCD.**

Tolérance: Ø nominal -0,015.



Foret en carbure monobloc Queue cylindrique multidirectionnel 12 2512

DIN 6535 HA Diamant 0,9 mm

Exécution:

Avec **revêtement diamant cristallin sp³** de la toute dernière génération, pour l'usinage plus sûr de **matériaux composites à base de fibres, de PRFC, de PRFV et de graphite.** Avec **angle de pointe 90°** et géométrie spéciale **pour éviter le délaminage.**

Avec listel pour structure de fibre **multidirectionnelle.**



Foret en carbure monobloc, Al Queue cylindrique unidirectionnel 12 2532

DIN 6535 HA Diamant 10 mm

Exécution:

Avec **revêtement diamant cristallin sp³** de la toute dernière génération, pour l'usinage plus sûr de **matériaux composites à base de fibres, de PRFC, de PRFV et de graphite.** Avec **angle de pointe 90°** et géométrie spéciale **pour éviter le délaminage.**

L'**arête double** permet d'obtenir, dans des conditions d'utilisation optimales, des alésages d'une très grande précision de **concentricité < 15 µm** et d'un **degré de tolérance de base IT 7.** Le faible dégagement de chaleur grâce à l'**arrosage interne** permet d'atteindre des **valeurs d'utilisation supérieures.**



Fraise carbure monobloc 20 9515 20 9520

Diamant 10 mm

Diamant 6 mm

Exécution:

Tranchants curvilignes, hélicoïdaux, permettant un **fraisage sans bavures** des arêtes inférieures et supérieures de plastiques renforcés de fibres. L'utilisation **simultanée** d'un tranchant **tirant** et **poussant** permet d'éviter le délaminage. La fraise doit être placée au centre de la section de matériau.

Exécution:

Tranchants opposés, permettant un **fraisage sans bavures** des arêtes inférieures et supérieures de plastiques renforcés de fibres. L'utilisation **simultanée** d'un tranchant **tirant** et **poussant** permet d'éviter le délaminage. Pour ce faire, la fraise doit être placée au centre de la section de matériau.



SOLIDCAM



209515



Fraise à bout hémisphérique PCD avec arrosage interne - Coupe droite PCD 12 mm

20 9655

Exécution:

Fraises PCD hautes performances pour un rendement optimal dans l'usinage du PRFC, du PRFV et du graphite. Coupe droite pour usage neutre.



Micro-fraise carbure monobloc Diamant 0,2X1,5 mm

20 9710

Exécution:

Avec revêtement diamant cristallin sp³ de la toute dernière génération, pour l'usinage plus sûr de matériaux composites à base de fibres, de PRFC, de PRFV et de graphite. Dépouille double. Exécution très précise en termes de concentricité et de tolérances. Angle d'épaulement $\alpha = 16^\circ$.

Tolérances:

- Dim. (\varnothing nominal): DC = 0 / - 0,01 mm.
- \varnothing de position. libre: D4 = 0 / - 0,02 mm.



Fraise torique carbure monobloc Diamant 1,5/0,15 mm

20 9750

Exécution:

Avec revêtement diamant cristallin sp³ de la toute dernière génération, pour l'usinage plus sûr de matériaux composites à base de fibres, de PRFC, de PRFV et de graphite. Double angle de dépouille latérale. Exécution très précise en termes de concentricité et de l'ensemble des tolérances.

Pour le copiage avec angle $\alpha = 1^\circ 30'$.

Tolérance: rayon de coupe RS1 = $\pm 0,01$ mm.



Fraise à bout hémisphérique carbure monobloc Diamant 0,2X1,5 mm

20 9776

Exécution:

Avec revêtement diamant cristallin sp³ de la toute dernière génération, pour l'usinage plus sûr de matériaux composites à base de fibres, de PRFC, de PRFV et de graphite. Double angle de dépouille latérale. Exécution très précise en termes de concentricité et de l'ensemble des tolérances.

Tolérance: contour de rayon = $\pm 0,01$ mm.



L'exigence de l'état de surface

Face à la complexité des exigences, déterminez le bon outil pour le bon état de surface avec notre gamme d'outils abrasifs.

USINAGE

MESURE & CONTRÔLE

MONTAGE & MAINTENANCE

EQUIPEMENTS D'ATELIER & RANGEMENT



Lime aiguille diamantée

529210

Lime aiguille diamantée, 140 mm Grain D 126 (moyen - standard) 1

529220

Lime aiguille diamantée, 140 mm Grain D 181 (grossier) 1

529230

Exécution:

Les ébauches de ces limes aiguilles sont forgées et rectifiées dans un acier spécial. De la poudre de diamant de grain uniforme est répartie régulièrement sur les limes et fixée par galvanisation. Une teneur en diamant uniforme et la durée du diamant garantissent des performances optimales. **Longueur de lime totale = 140 mm**; longueur diamantée = 70 mm; Ø tige = 3 mm.



Meule sur tige fin SiC ZY1013

55 1780

Exécution:

Meules sur tige **SiC** agglomérées à la céramique, grain 80 (fin) avec effet d'auto-affûtage et structure poreuse pour une meilleure évacuation des copeaux. Ø tige 6 mm.

Utilisation:

Pour utilisation sur des **alliages d'aluminium** et des **matériaux tendres (métaux non ferreux)**.

Vitesse de coupe recommandée : 25 - 40 m/s.



Meule sur tige sphérique diamant D 126 6 mm

55 2600

Exécution:

Ebauche rectifiée avec précision avec couche de diamant 126 / 357.

Grain universel avec une qualité de coupe élevée et une meilleure durée de vie grâce au **liant au nickel**.

Utilisation:

Pour une utilisation manuelle et sur des broches de rectification.

Carbure, plastiques renforcés de fibres (PRFC / PRFV), verre, céramique, ferrite, silicium, porcelaine, graphite, caoutchouc.





Meule sur tige dureté J fin AWCO ZY0613

55 1791

Exécution:

Meule sur tige de **dureté J**, combinant du **corindon spécial blanc** et du **corindon de frittage microcristallin céramique** avec un auto-affûtage élevé pour une capacité d'enlèvement de matière importante et constante lors du meulage à froid.

Fine, grain 80.

Utilisation:

Pour le traitement à plat d'alliages spéciaux difficiles à usiner, tels que le **titane**, les **alliages de nickel** et **cobalt** ainsi que **l'acier trempé**.

Vitesse de coupe recommandée: 30 - 50 m/s



Meule sur tige cylindrique diamant D 126 1 mm

55 2500

Exécution:

Ebauche rectifiée avec précision avec couche de diamant 126 / 357.

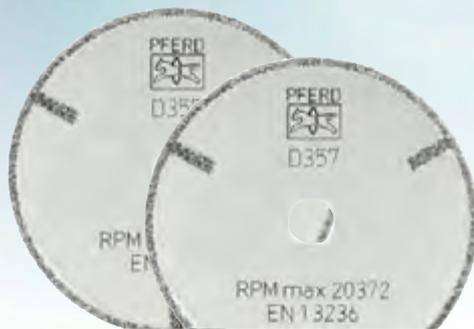
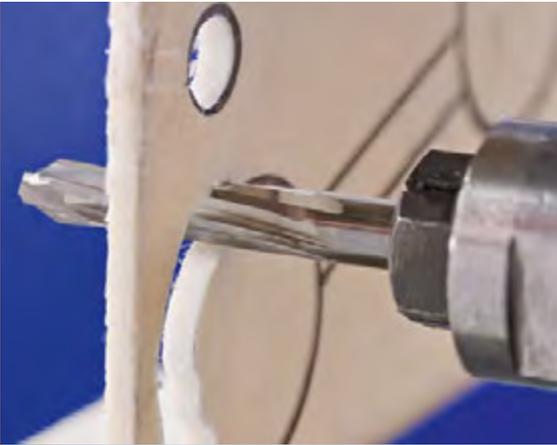
Grain universel avec une qualité de coupe élevée et une meilleure durée de vie grâce au **liant au nickel**.

Utilisation:

Pour une utilisation manuelle et sur des broches de rectification.

Carbure, plastiques renforcés de fibres (PRFC / PRFV), verre, céramique, ferrite, silicium, porcelaine, graphite, caoutchouc.





Disque de tronçonnage diamanté 50 mm

56 3490

Exécution:

Disque de tronçonnage diamanté avec **monocouche galvanisée et segments de protection latéraux**. Qualité de coupe élevée grâce aux grandes goujures. Largeur totale du disque 2,0 mm, lame de base en acier 1,0 mm.

Utilisation:

Pour le tronçonnage, le dressage et la coupe à dimension de plastiques renforcés de fibres (PRFC / PRFV) sur meuleuses d'angle (réf: 115 / 125) ou meuleuses droites (réf: 50 / 75) avec broches de serrage 56 3496.



Disque à lamelles V2 Power

56 5486

(SiC) Plateau en fibre de verre, plat-bombé pour aluminium
Ø 125 mm 40

Exécution:

La disposition et la forme brevetées des lamelles (falciformes) permettent un garnissage et une durée de vie maximum. Structure de haute qualité sur plateau en tôle d'acier ou en fibre de verre pour une réduction du bruit et des vibrations.

SiC: grain de carbure de silicium, particulièrement grossier, pas d'encrassement. Idéal pour l'aluminium et les matériaux composites à base de fibres.



Fraise rotative Denture P - plastique carbure AB0313mm

54 7300

Exécution:

La géométrie spéciale des dents permet de réduire **les efforts de coupe** et **d'éviter les fraisages de fibres**. Forme A cylindrique (ZYA).

Géométrie de coupe idéale pour les PRFC/PRFV durs avec proportion de fibres > 40 %.

Utilisation:

Dressage, détournage et ébavurage de plastiques (essentiellement ceux renforcés de fibres).



Fraise rotative Denture - FVK carbure AZB0625

54 7310

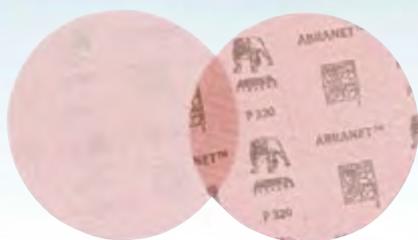
Exécution:

La géométrie spéciale des dents permet de **réduire les efforts de coupe** et **d'éviter les fraisages de fibres**. Forme A cylindrique (ZYA).

Géométrie de coupe idéale pour les PRFC/PRFV durs avec proportion de fibres > 40 %.

Utilisation:

Dressage, détournage et ébavurage de plastiques (essentiellement ceux renforcés de fibres).



MIRKA

Disque Velcro ABRANET® Ø 150 mm 600 MIRKA 600 56 7800

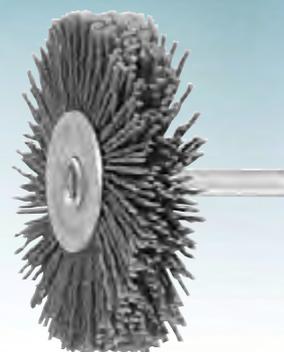
Exécution:

Le système de polissage breveté **ABRANET®** est composé de polyamide recouvert de grain abrasif dans une **structure maillée** avec des milliers de perforations.

Avantage(s):

- **Polissage sans poussière:** charge environnementale et encombrement minimum.
- Pas d'usure du disque abrasif (les erreurs superficielles et les amas de poussière sont évités).
- Garantie de **meilleures surfaces** avec une consommation réduite d'abrasifs.
- **Efficacité optimale** - la capacité d'enlèvement de matière augmente en fonction des surfaces.

LESSMANN®
DRÄHTROCKEN - WIRE BRUSHES



Brosse circulaire sur tige micro-abrasive, SiC grain 120 50X10 mm

57 4440

Exécution:

Poils en nylon abrasif au carbure de silicium, injecté sous pression dans un manchon d'acier Ø tige 6 mm.

Utilisation:

Polissage de finition à sec et avec arrosage de l'aluminium, de l'acier, de l'INOX et des plastiques.

Température d'utilisation maximale 80 °C.

PFERD



Fraise rotative Denture - PLAST carbure AZB0625 54 7320

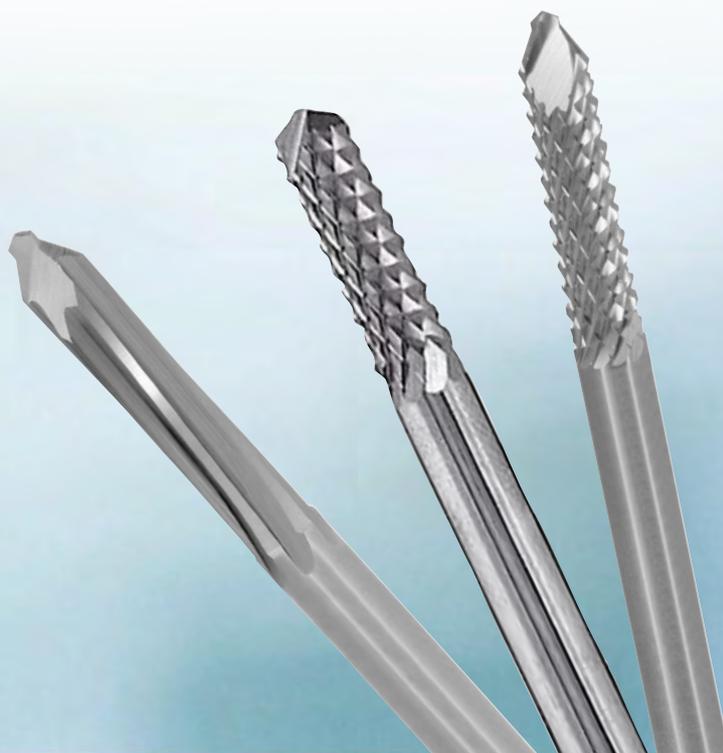
Exécution:

La géométrie spéciale des dents permet de **réduire les efforts de coupe** et **d'éviter les fraisages de fibres**. Forme A cylindrique (ZYA).

Géométrie de coupe pour un **délaminage minimum**, idéale pour les PRFC/PRFV peu durs avec proportion de fibres < 40 %.

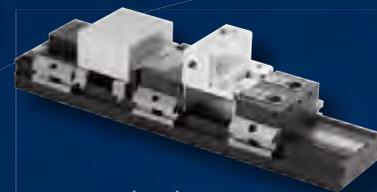
Utilisation:

Dressage, détournage et ébavurage de plastiques (essentiellement ceux renforcés de fibres).



Une base – Une flexibilité maximale

LE SYSTEME DE FIXATION À POINT ZERO
POUR UNE LARGE GAMME D'APPLICATION



GARANT
Rail de serrage multiple 80



GARANT
Étau haute pression auto-centrant



GARANT ZeroClamp
Support de plot de serrage



HAINBUCH „Manok“



ALLMATIC „T-REX“





GARANT ZeroClamp
Diviseur



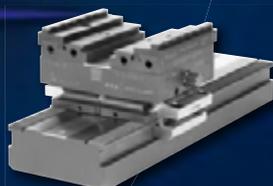
GARANT ZeroClamp
Plaque de base



Console GARANT
ZeroClamp



Plaque de serrage
magnétique SAV



GARANT
Étau auto-centrant



GARANT
Étau haute pression NC



Premium Quality by Hoffmann Group

GARANT ZeroClamp

SEULEMENT 5 BARS D'AIR COMPRIMÉ SUFFISENT POUR LIBÉRER LES TIRETTES DE PRÉHENSION - VERROUILLAGE PAR ACCUMULATEUR À RESSORT

- » Force de serrage 25 kN (pour un plot de serrage Ø 120 mm), pas de blocage automatique.
- » Faible entretien, système étanche (sans huile hydraulique): pas de fuites, insensible aux copeaux.
- » Sécurité du process grâce à la simplicité d'emploi.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT EN COUPE TRANSVERSALE



La palette se pose tout simplement sur le cylindre de serrage GARANT ZEROCLAMP ouvert. Aucun risque de coincement.



Les éléments ressorts maintiennent l'unité de verrouillage (coins) ouverte sous l'effet de l'air comprimé (5 bars).

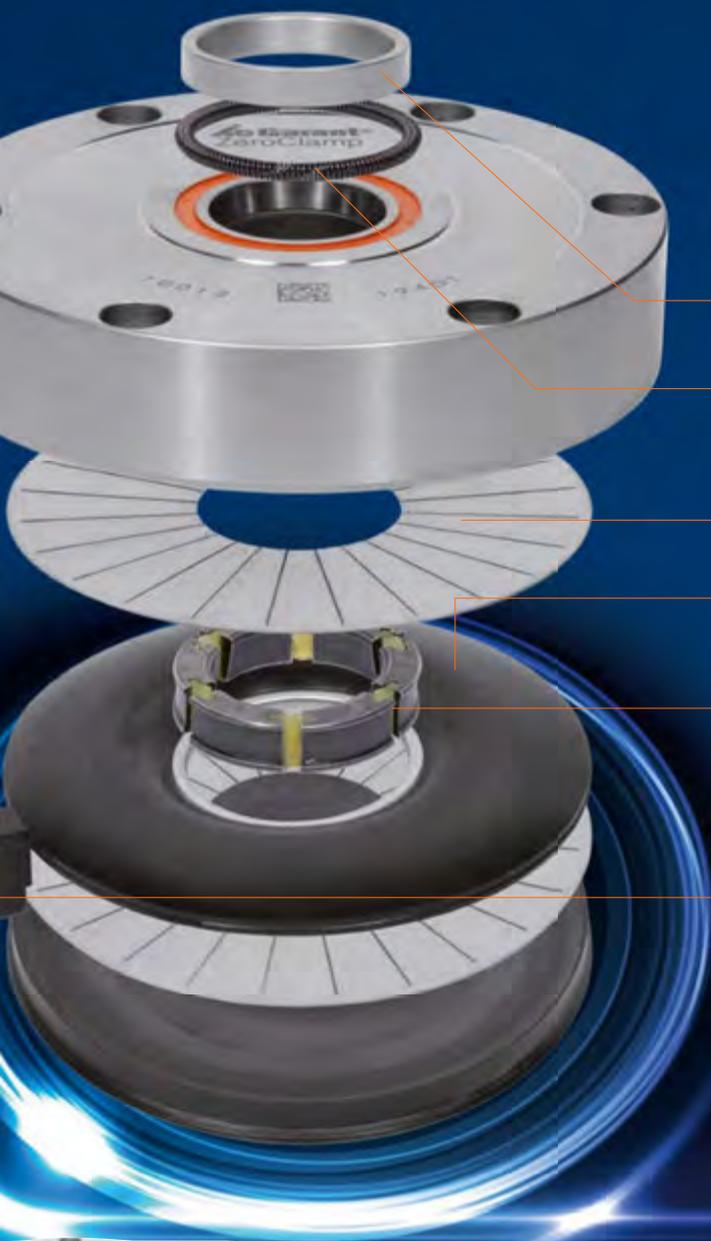


La purge du flexible d'air permet au ZEROCLAMP de positionner la pièce contre la face d'appui sous une force de serrage de 25 kN (répétabilité 5 µm).



Un concentré d'ingéniosité

SEULEMENT 8 PIÈCES POUR UNE FORCE DE SERRAGE FIABLE.



Serrage centré sans jeu

Dans le cône en acier trempé

Ressort radial

Sur appui NBR

Tous les éléments sont en acier inoxydable ou protégé contre la corrosion

Technique sans usure

Un flexible d'air et des rondelles élastiques assurent la force de serrage élevée.

Unité de verrouillage

Raccord d'air pour le deserrage



hauteur 30 mm

Facile à utiliser

Poids faible et dimensions réduites
(plaque de base en aluminium,
à haute résistance avec traitement de surface)



Premium Quality by Hoffmann Group



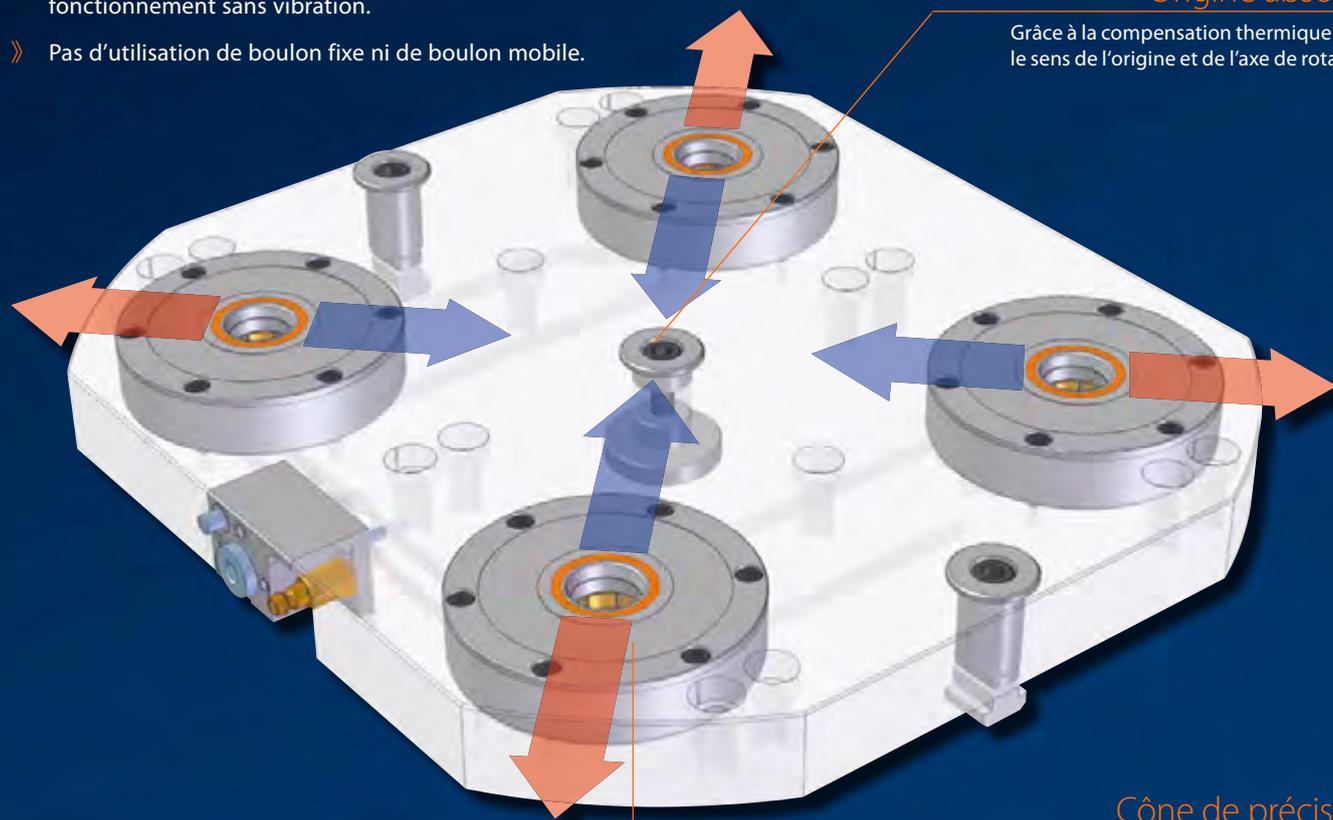
L'avantage principal

LA THERMOSYMETRIE – TOUJOURS AU MILIEU.

- » L'origine absolue: une compensation constante des dilatations thermiques par rapport à l'axe central.
- » Cônes de serrage spéciaux sans aucun jeu pour un fonctionnement sans vibration.
- » Pas d'utilisation de boulon fixe ni de boulon mobile.

Origine absolue

Grâce à la compensation thermique dans le sens de l'origine et de l'axe de rotation.

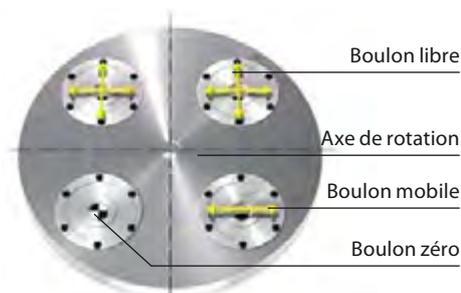


Cône de précision

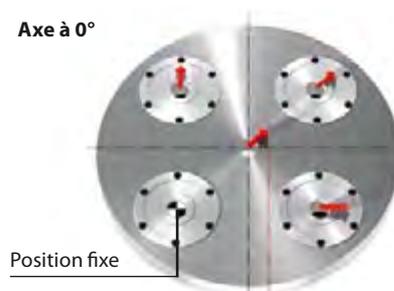
Lors de l'insertion, le cône élastique à ressort du support est légèrement écarté jusqu'à l'appui plan.

Les techniques habituelles compensent la dilatation thermique par des boulons mobiles – ce qui est particulièrement imprécis au niveau des rotations de la pièce autour de l'axe central. Avec GARANT ZeroClamp, l'origine centrale assure toujours la thermosymétrie!

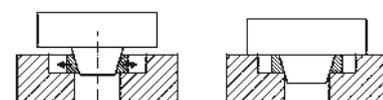
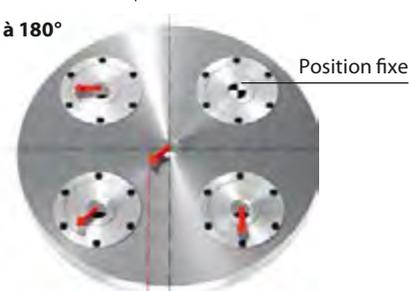
L'INCONVENIENT DU SYSTÈME DE FIXATION À POINT ZÉRO CLASSIQUE



Axe à 0°



Axe à 180°



La compensation thermique du système classique n'est rendue possible que par l'utilisation de différents types de boulons.

En prenant l'exemple d'un axe rotatif, la façon dont les erreurs s'accumulent suite à la sortie de l'axe de rotation est évidente.

La précision jusque dans les détails!

ÉLÉMENTS MOBILES ADAPTÉS

Bouchon

Permet de fermer les zones de serrage inutilisées **36 0035**

Raccord rapide

Pièce intermédiaire comme liaison avec le réseau d'air comprimé **36 0019**

Bloc de raccordement pratique

Fonction de serrage / desserrage, fonction de soufflage via un bouton **36 0017**

Éléments d'alignement

Facilite le pré-positionnement des unités de base **36 0015**

Éléments de centrage

Pré-positionnement via le trou de centrage **36 0016**

Plaque de recouvrement

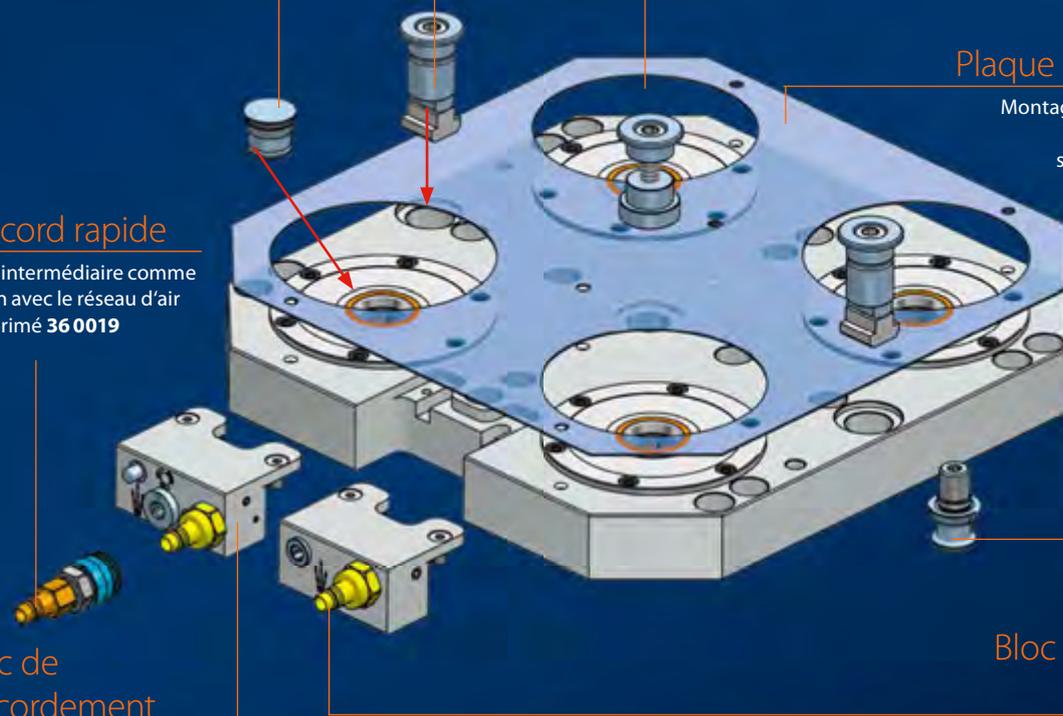
Montage avec des vis à tête fraisée, protection de la surface, obturation des amas de copeaux **36 0021**

Tirettes

36 0025

Bloc de raccordement Standard

Avec raccord de surveillance et fonction de soufflage **36 0017**



Sécurité de process:

Fiabilité du serrage et état de surface sans compromis!

USINAGE

MESURE & CONTRÔLE

MONTAGE & MAINTENANCE

EQUIPEMENTS D'ATELIER & RANGEMENT



Mandrins de freinage "SP" – DIN 69871

30 2322

Exécution:

- Acier réfractaire.
- Réglage de la longueur d'outil intégré, course de réglage 10 mm.
- Pour HSS et carbure.
- Queues avec finition dure.
- Avec alésage Balluffchip.
- Traitement par microbillage.

Utilisation:

Pour le serrage d'outils avec queue cylindrique dans la tolérance h6.
Pour appareils de freinage inductifs, à contact et à l'air chaud.



Mandrins expansibles hydrauliques, exécution HT – avec sécurité d'extraction – DIN 69871

30 2368

Exécution:

- Rigidité totale très élevée grâce à la construction optimisée.
- Avec alésage Balluffchip.
- Réglage axial de la longueur possible, course de réglage 10 mm.
- Flexible grâce à l'utilisation de douilles de réduction.

Avantage(s):

- Sécurité de process – pour la pièce et l'outil.
- Volume de copeaux supérieur.
- Faux-rond minimum par rapport à d'autres systèmes de serrage (face Weldon).
- Utilisation de fraises avec queue HB = outils standard!

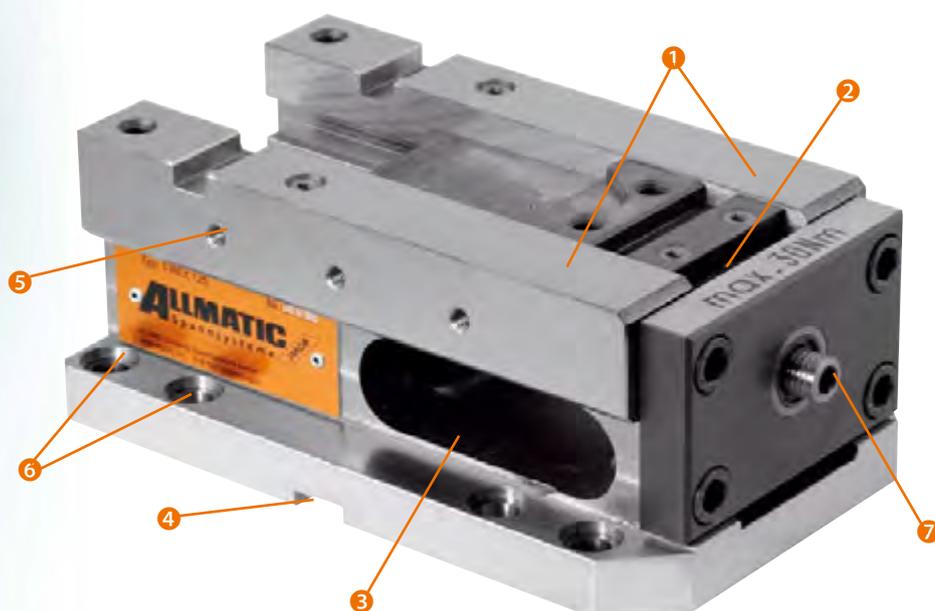
Utilisation:

Pour le perçage et le fraisage. Utilisation essentiellement dans la grosse ébauche et l'usinage de matériaux plus tenaces et très résistants (p. ex. alliages de titane).

Sécurité de process: pas d'extraction de la fraise!



Qualité d'état de surface nettement meilleure grâce au mandrin de freinage hautes performances renforcé GARANT „SP“. Très faible tendance aux vibrations, fonctionnement très silencieux.



Etai haute pression CN T-Rex 125

36 1202

Exécution:

Bords supérieurs et inférieurs rectifiés.

Fonctionnement:

Serrage avec clé dynamométrique (max. 30 Nm) pour une perte de serrage de 5 mm seulement sur la pièce (en association avec des mors / adaptateurs de préhension). Avec broche haute pression spéciale et démultiplicateur de force mécanique.

Caractéristique(s):

Corps de base compact et robuste (GGG 60) pour une grande capacité de serrage. Broche entièrement protégée et nitrurée (sécurité de fonctionnement accrue, pare-copeaux optimisé, opérations de nettoyage minimisées).

- ① Glissière trempée par induction et rectifiée.
- ② Broche haute pression protégée, sans entretien avec démultiplicateur de force mécanique. Pas de diminution de la capacité de serrage.
- ③ Orifice d'évacuation du lubrifiant et des copeaux.
- ④ Rainure de dégauchis. de précision (et alésage de position sur 36 1202).
- ⑤ Filetage pour butée de pièce 36 2650 et 36 0555.
- ⑥ Trous de fixation pour vis M12 dans l'épaule de serrage (uniquement 1202).
- ⑦ Serrage à l'aide d'une clé dynamométrique (max. 30 Nm).

Exemples d'utilisation:



Plaque de serrage min. = 65 mm



max. = 226 mm



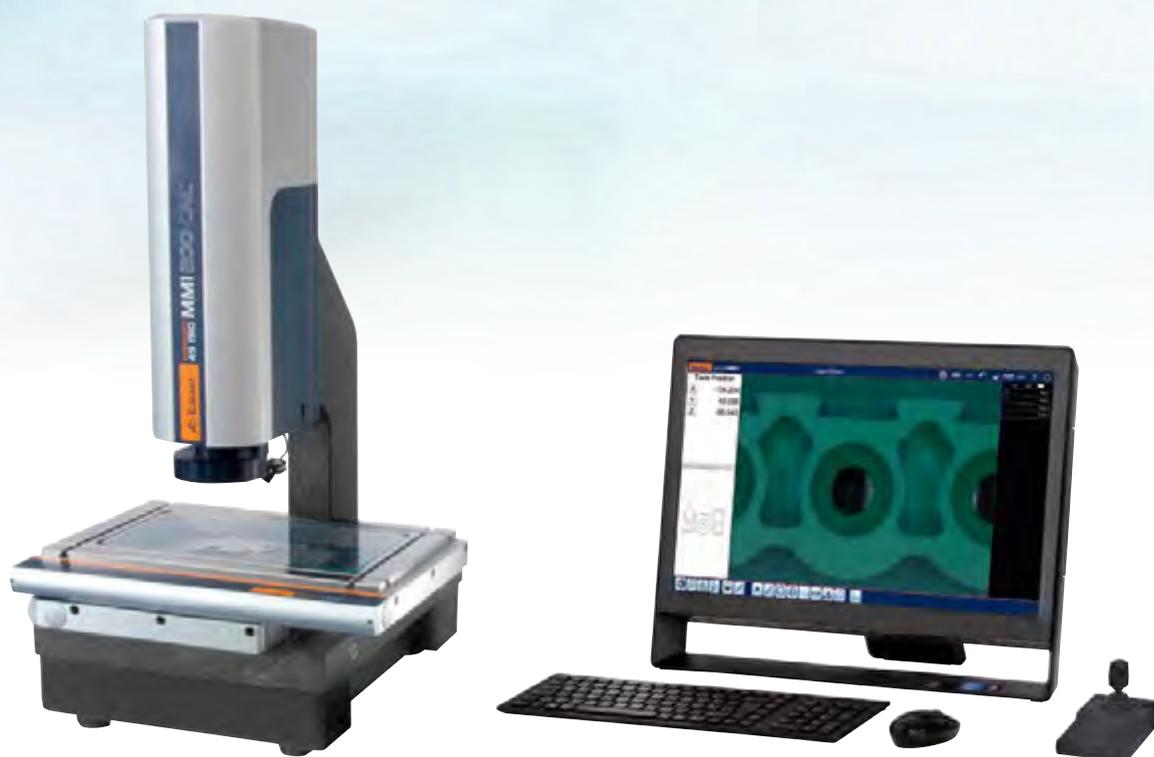
min. = 26 mm



max. = 184 mm

Toujours plus de précision avec les microscopes de mesure GARANT

Les microscopes de mesure vidéo MM1 et MM2 avec caméra couleur et ordinateur pour une mesure efficace et ergonomique.



Microscope de mesure vidéo CNC MM1-200CNC

49 1907

Exécution:

Microscope de mesure vidéo à **commande CNC** avec système de mesure incrémental, traitement d'image, caméra couleur 1,3 mégapixel et un écran tactile multipoint simple d'emploi, adapté aux ateliers, sur base PC.

- Création et utilisation aisées de **programmes de mesure**.

- **Automatisation** pratique des mesures.

- Logiciel de mesure moderne, convivial et **intuitif**.

Eclairage épiscopique: 56 LED blanches réparties dans 2 anneaux concentriques. 1 anneau et 4 segments commutables individuellement et à intensité réglable.

Eclairage diascopique: LED, télécentrique, commutable et à intensité réglable. **Socle massif en granit** avec table croisée en acier, surface trempée. **Laser à diodes** pour faciliter le positionnement. Très grande répétabilité grâce à la **détection d'arêtes automatique**.

Utilisation:

- Dans la réception de marchandises, les salles de mesure, la production.
- Utilisation universelle grâce à l'éclairage épiscopique flexible à quatre quadrants et ordinateur compact.
- Mesure et documentation sûres et conviviales de formes géométriques et matériaux les plus divers.

Livraison:

Avec PC (21,5"), souris et clavier sans fil, housse anti-poussières, bloc d'alimentation, certificat de conformité et mode d'emploi multilingue.

Accessoire(s):

Objectif 49 1912, logiciel 49 1913.

Remarque(s):

Modèle avec **système de mesure tactile supplémentaire type TP20** disponible sur demande.

Sur demande, nous vous proposons également pour les microscopes de mesure vidéo GARANT:

- Contrat d'entretien.
 - Installation, mise en service avec formation succincte.
 - Formation personnalisée de vos collaborateurs.
 - Etalonnage sur site.
- Sous réserve de modifications techniques et du modèle d'écran tactile.



Microscope de mesure vidéo CNC MM2

49 1911

Exécution:

Avec **commande CNC** 3 axes via servomoteurs et joystick.

- Commande du mouvement des axes en mode manuel à l'aide d'un joystick.
- Calculateur IK5000 pour une mesure efficace et ergonomique de géométries 2D et 3D.
- Outre les outils de traitement d'image standard, il existe d'autres outils puissants, tels que la détection de position et le suivi des contours.
- Le module de CAO intégré permet de transférer les points de mesure dans des fichiers DXF ou IGES.
- Grâce à la définition d'une plage de tolérances et d'une "Fit-Routine" automatique, il est possible de comparer rapidement et sûrement des contours de forme libre.
- La routine de mise à l'échelle intégrée associée à une caméra haute résolution permet d'obtenir un grand champ visuel et une résolution en pixels élevée.
- L'utilisation d'un zoom optique avec ses erreurs physiques inhérentes n'est plus nécessaire.

- Numérisation et archivage d'images en direct.
- Les résultats peuvent faire l'objet d'un contrôle de tolérance suivant DIN / ISO 1101 et être transférés automatiquement dans un formulaire correspondant ou directement dans des applications Microsoft Office®.
- Une interface ODBC permet le transfert de données vers des bases de données ou des systèmes SPC/QS.
- Générateur de rapports pour tâches de mesure destinées à l'échantillonnage initial. Les actions exécutées pendant la mesure peuvent être mémorisées sous la forme d'une macro de mesure.
- Etant donné que l'interface du programme peut être protégée par mot de passe et adaptée à différents niveaux de tâches, elle est idéale pour une utilisation dans la production mais aussi en salle de mesure.

Accessoire(s):

Objectif 49 1912; jauge d'étalonnage 49 1928 et bille d'étalonnage 49 1929.

Nos techniques de mesure GARANT en vidéo

TOUT CE QU'IL FAUT SAVOIR EN 4'38 MIN.!



DE LA MESURE DE HAUTE QUALITÉ VOUS OFFRANT DES AVANTAGES EXCLUSIFS:

- » Une répétabilité élevée
- » Une polyvalence extrême
- » Des outils compacts et ergonomiques
- » Une utilisation simple et conviviale
- » Un logiciel de mesure intuitif et accessible à tous



Ho7.eu/video-fr

→ Retrouvez toutes les vidéos de nos produits GARANT sur notre site web



Une précision de mesure élevée et une utilisation conviviale



Rugosimètre ST1

499030

Exécution:

Rugosimètre mobile pour une mesure précise et normalisée de la rugosité et la documentation selon le procédé de palpation. Fonctionnement sur piles et sur secteur, imprimante intégrée et mémoire pour jusqu'à 40 000 valeurs mesurées et 30 profils. Idéal pour une utilisation tant mobile dans la fabrication que fixe dans les salles de mesure. Toutes les courbes et grandeurs caractéristiques courantes suivant DIN / ISO / JIS peuvent être utilisées pour l'analyse d'un profil mesuré.

- Plage de mesure jusqu'à 350 μm (0,014 pouce).
- Normes: ISO / ASME / JIS et MOTIF (commutables).
- Courses du palpeur suivant DIN EN ISO 4288 / ASME B46. 1: 1,75 mm, 5,6 mm, 17,5 mm (0,07 pouce, 0,22 pouce, 0,7 pouce) suivant EN ISO 12085 (MOTIF): 1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm.
- Sélection du nombre de courses de mesure de 1 à 5.
- Choix standard automatique du filtre et de la course du palpeur.

- Filtre de Gauss avec correction de phase suivant DIN EN ISO 11562.
- Cut-Off 0,25 mm, 0,80 mm, 2,50 mm (0,010 pouce, 0,032 pouce, 0,100 pouce).
- Cutoff raccourci réglable.
- Grandeurs caractéristiques suivant DIN / ISO / SEP: Ra, Rq, Rz, Rmax, Rp, Rt, R3z, Rk, Rvk, Rpk, Mr1, Mr2, Rmr, RSm, RPC, etc.
- Contrôle des tolérances à l'écran et dans le rapport.
- Graduation réglable fixe ou automatique.
- Impression de profils R (ISO / ASME / JIS) et P (MOTIF), courbes représentant les proportions des matériaux, rapport de résultats.
- Indication de la date et/ou l'heure des mesures.
- Fonction d'étalonnage dynamique.
- Verrouillage et / ou protection par mot de passe des paramètres des appareils.

Pour un serrage contrôlé

Le serrage contrôlé sans compromis avec notre large gamme de clés dynamométriques.



Utilisation simple et précise 65 7760



Clé dynamométrique "Slipper" avec vernier 5 Nm 65 7760

Précision: $\pm 6\%$ de la valeur réglée.

Exécution:

Le mécanisme de déclenchement à glissement particulier **empêche un sur-serrage involontaire.**

Clés dynamométriques à un bras, **réglables par un vernier micrométrique** et à déclenchement automatique. Blocage contre tout dérèglement involontaire à l'extrémité de la poignée. Avec fonction de cliquet intégrée et éjecteur.

Fonctionnement:

Une fois que la valeur du couple de serrage définie est atteinte, la clé déclenche de manière sensible, puis se réarme immédiatement. Le mécanisme de déclenchement spécial garantit l'obtention des valeurs de couple réglées, et non **leur dépassement.**

Avantage(s):

Le mécanisme de déclenchement fin permet de travailler dans des endroits difficiles d'accès.



Clé dynamométrique "Slipper" sans vernier 1,5 Nm 65 7765

Précision: $\pm 4\%$ de la valeur réglée.

Exécution:

Le mécanisme de déclenchement à glissement particulier **empêche un sur-serrage involontaire.**

Clés dynamométriques à un bras **sans vernier.** Réglables par un appareil de contrôle de clé dynamométrique.

Porte-embouts avec aimants pour embouts 1/4".

Poignée en aluminium légère et maniable, idéal pour l'application de couples plus petits.

Fonctionnement:

Une fois que la valeur du couple de serrage définie est atteinte, la clé déclenche de manière sensible, puis se réarme immédiatement. Le mécanisme de déclenchement spécial garantit l'obtention des valeurs de couple réglées, et non **leur dépassement.**

Avantage(s):

Le mécanisme de déclenchement fin permet de travailler dans des endroits difficiles d'accès.



Clé dynamométrique à angle de rotation électronique avec cliquet emboîtable 10 Nm

65 5230

Exécution:

Clé dynamométrique/à angle de rotation électronique très précise pour un vissage fiable et le contrôle de vissages. Affichage OLED clair en couleurs, navigation par menus très simple. Clé robuste avec boîtier compact et tube rectangulaire robuste.

- Utilisation rapide et universelle grâce au "mode direct".
- Programmation jusqu'à 200 applications de vissage spécifiques à l'utilisateur. Les vissages peuvent être repris dans une liste.
- 4 modes de mesure: couple et angle de rotation. Résultats sûrs grâce au couple avec contrôle d'angle ou angle de rotation avec contrôle de couple.
- Mémorisation jusqu'à 2500 valeurs mesurées.
- Mesure angulaire aisée sans bras de référence.
- Programmable par PC possibilité de protection par mot de passe contre un accès non autorisé.
- Modes Peak (valeurs maximales) et Track (affichage en ligne).
- Spécification de la valeur cible et des tolérances.

Outre les modes Peak (valeur maximale) et Track (affichage en ligne), la clé peut être utilisée en **mode déclenchement**. Une fois que le couple de serrage ou l'angle de rotation défini est atteint, la clé émet un signal sensitif et sonore comme une clé dynamométrique mécanique traditionnelle.



Clé dynamométrique QuickSelect avec cliquet emboîtable réversible 20 Nm

65 7090

Exécution:

Clés dynamométriques robustes, compactes, à un bras, pré-réglables sur vernier et à déclenchement automatique. La précision demeure constante au-delà de nombreux serrages, puisque toutes les pièces d'usure sont réalisées dans un matériau de haute qualité et que la tige courbée ne supporte qu'une charge brève lors du travail. Boîtier et poignée réalisés dans des tubes rectangulaires robustes, poignée revêtue de caoutchouc antidérapant verniers réglables. **Serrage à gauche par emboîtement d'outils.**

Avec **cliquet emboîtable réversible**.



Clé dynamométrique à angle de rotation électronique sans embout de vissage 10 Nm

65 5235

Exécution:

Clé dynamométrique/à angle de rotation électronique très précise pour un vissage fiable et le contrôle de vissages. Affichage OLED clair en couleurs, navigation par menus très simple. Clé robuste avec boîtier compact et tube rectangulaire robuste.

- Utilisation rapide et universelle grâce au "mode direct".
- Programmation jusqu'à 200 applications de vissage spécifiques à l'utilisateur. Les vissages peuvent être repris dans une liste.
- 4 modes de mesure: couple et angle de rotation. Résultats sûrs grâce au couple avec contrôle d'angle ou angle de rotation avec contrôle de couple.
- Mémorisation jusqu'à 2500 valeurs mesurées.
- Mesure angulaire aisée sans bras de référence.
- Programmable par PC possibilité de protection par mot de passe contre un accès non autorisé.
- Modes Peak (valeurs maximales) et Track (affichage en ligne).
- Spécification de la valeur cible et des tolérances.

Outre les modes Peak (valeur maximale) et Track (affichage en ligne), la clé peut être utilisée en **mode déclenchement**. Une fois que le couple de serrage ou l'angle de rotation défini est atteint, la clé émet un signal sensitif et sonore comme une clé dynamométrique mécanique traditionnelle.



Avantage(s):

- Poignée bimatière ergonomique, résistante aux liquides agressifs, tels que carburants, fluides Skydrol, etc.
- Vernier de réglage protégé par un regard contre la saleté et les dégâts.
- Réglage rapide, sûr et précis: tirer sur le bouton, "tourner" pour régler la valeur désirée et "enfoncer" pour valider. Léger déplacement du bouton de réglage (aucun effet de ressort à surmonter).

L'étalonnage de vos outils

Pour une sécurité et une précision maximales, étalonnez vos outils directement dans vos ateliers!



Logiciel de création de certificats d'étalonnage et de gestion des instruments de mesure



Accessoire spécial:
Dispositif de contrôle pour l'étalonnage de tournevis dynamométriques.



Installation d'étalonnage mécanique 1100 Nm

65 4240

Exécution:

Installation d'étalonnage complète avec composants adaptés les uns aux autres. Un système spécial de transmission de la force empêche tout déport du point d'application de la force pendant l'étalonnage.

Utilisation:

Surveillance, étalonnage et gestion d'outils dynamométriques.

Un contrôle régulier par étalonnage doit être effectué et documenté afin de préserver la précision et la fiabilité de mesure des outils dynamométriques au fil du temps.

Livraison:

Dispositif d'actionnement mécanique pour une charge rapide et précise de la clé dynamométrique. Il garantit une application longue et constante de la force suivant DIN EN ISO 6789.

- Transducteur 65 4255 (écart d'affichage $\pm 0,25\%$ de la valeur mesurée dans la plage 20 - 100 % de la valeur nominale; $\pm 0,5\%$ dans la plage 10 - 20 % de la valeur nominale, en dessous $\pm 1\%$).
- Logiciel de création de certificat d'étalonnage suivant DIN 6789 et gestion d'instruments de mesure.
- Câble adaptateur USB pour le raccordement du transducteur à un PC.
- Adaptateur carré pour accueillir différents carrés d'entraînement.

Remarque(s):

Un dispositif de contrôle supplémentaire est nécessaire pour le contrôle de tournevis dynamométriques. Configuration informatique requise: minimum 1 port USB. Le transducteur 65 4255 peut également être utilisé comme appareil de contrôle d'atelier 65 4250.



Dispositif d'étalonnage et d'ajustage motorisé



L'appareil d'étalonnage électronique perfectControl avec moteur électrique réduit considérablement la force et le temps nécessaires pour les étalonnages et ajustements.

Fonctions:

- Etalonnage entièrement automatique de clés dynamométriques mécaniques.
- Etalonnage entièrement automatique des clés dynamométriques électroniques STAHLWILLE.
- Mesure sans déport du point d'application de la force.
- Prévention des erreurs de mesure grâce à la vis montée sur des paliers de précision et au moteur à réglage fin.
- Etalonnage extrêmement précis grâce à l'optimisation des paliers et des carrés du transducteur.
- Changement rapide et aisé du transducteur grâce au verrouillage QuickRelease.
- Confort d'utilisation des touches pour les mesures dans le sens horaire et antihoraire, avec adaptation automatique de la vitesse.
- Gain de temps grâce à la fixation de l'appui à l'aide d'une clé excentrique utilisable d'une seule main.
- Transmission des valeurs mesurées à un PC via un port USB à des fins de traitement et d'archivage.
- Possibilité d'imprimer le certificat d'étalonnage après l'étalonnage ou de l'enregistrer comme fichier PDF.
- Possibilité de documenter les étalonnages d'entrée et de sortie.
- Prise en charge de la norme DIN EN ISO 6789:2003 dans de nombreuses langues lors de l'étalonnage.



- 1 Verrouillage QuickRelease
- 2 Confort d'utilisation des touches
- 3 Emplacement pour ordinateur portable
- 4 Port USB
- 5 Mesure sans déport du point d'application
- 6 Clé à excentrique utilisable d'une seule main

Sur demande

Des outils manuels pour l'Aéronautique

L'Industrie Aéronautique nécessite des outils de montage fiables et performants.



USINAGE

MESURE & CONTRÔLE

MONTAGE & MAINTENANCE

EQUIPEMENTS D'ATELIER & RANGEMENT

Montage

Des outils adaptés et ergonomiques

USINAGE

MESURE & CONTRÔLE

MONTAGE & MAINTENANCE

EQUIPEMENTS D'ATELIER & RANGEMENT



Jeu de clés à fourches 11ZOLL

61 1000

Norme:
DIN 3110 / ISO 3318.
Exécution:

Forgées par estampage. Avec ouvertures à tolérances serrées.

STAHLOWILLE - Avec corps profilé antidérapant en double T. Résistance optimale au pliage, bonne transmission de la force.

Matière(s):
STAHLOWILLE - Acier au chrome; chromage sur nickel pour résistance à l'écaillage; finition polie/chants arrondis.


Jeu de petites clés à fourches 9ZOLL

61 2400

Exécution:

Têtes très minces.

Orientations différentes des fourches (15° et 75°), ouverture identique des deux côtés.

Matière(s):

Acier au chrome; chromage sur nickel pour résistance à l'écaillage.



Jeu de clés mixtes chromée 13ZOLL HOLEX

61 3960

Norme:
DIN 3113 A / ISO 3318 / ISO 7738.
Exécution:

Forgées par estampage. Avec ouverture à tolérances serrées.

HOLEX - Avec corps ovale.


Clé à fourches / clé à œil à cliquet, pouces

61 4825

Exécution:

Forgées par estampage.

Côté œil avec cliquet de fonctionnement libre robuste.

Angle d'ajustement très petit de 5°.

Matière(s):

Acier au chrome-vanadium, chromé mat.



Jeu de clés polygonales doubles, fortement contre-coudées 10ZOLL

61 5500

Norme:
DIN 838 / ISO 3318.
Exécution:

Forgées par estampage. Avec ouvertures à tolérances serrées.

STAHLOWILLE - Avec corps profilé antidérapant en double T.

Résistance optimale au pliage, bonne transmission de la force.

 Côté œil avec profil **AS-drive**.

Matière(s):
STAHLOWILLE - Acier au chrome; chromage sur nickel pour résistance à l'écaillage; finition polie / chants arrondis.




Jeu de clés mâles coudées Torx avec fonction de blocage MagicSpring® 13 62 5205

Exécution:

Corps coudé, entièrement trempé (tenace). Longue branche avec ressort MagicSpring® à partir de la réf. TX6 pour un maintien sûr de la vis Torx®. Le support en plastique permet de prélever facilement chaque clé individuellement, sans devoir en déplacer une autre.

Matière(s):

Acier au chrome-vanadium, galvanisé.



Jeu de clés mâles coudées 6 pans avec tête sphérique, chromées 12Z 62 7330

Exécution:

Corps coudé tête sphérique utilisable en oblique jusqu'à une inclinaison de 30°. Clés mâles coudées avec **dimensions en pouces**.



Jeu de clés mâles coudées 6 pans longues avec tête sphérique et tige courte 62 7377

Revêtement par poudre 9

Exécution:

Corps coudé, tête sphérique utilisable en oblique jusqu'à une inclinaison de 30°. Dureté maximale tout en étant particulièrement tenace grâce à l'alliage spécial PB Swiss Tools.

Surface chromée sur nickel et **revêtue par poudre** pour une identification aisée grâce au codage couleur "Rainbow".

Utilisation:

La tige courte et l'angle de 100° permettent d'atteindre les endroits difficilement accessibles.



Cliquet de précision "Zyklop Metal" carré traversant 1/4" avec éjecteur 63 2290

Norme:

Carrés conducteurs mâles suivant DIN 3120-A 6,3 avec bille à ressort.
Carrés conducteurs femelles suivant DIN 3120.

Adapté(s) pour:

Douilles actionnées à la main.

Exécution:

Avec carré traversant imperdable pour serrage à droite et à gauche.
Avec éjecteur.

Matière(s):

Acier au chrome-molybdène, chromé mat.



Coffret de douilles Carré 1/4" 38 pièces 63 0330

Exécution:

Coffret en plastique avec **revêtement bimatériau antidérapant**.

Utilisation:

Pour vis / écrous à 6 pans creux M3-M8 et pour vis à 6 pans creux M4-M8.
Pour vis cruciformes Phillips Pozidriv M2-M6, vis à fente M3 - M5 et pour vis Torx femelles Torx M3-M8.



Coffret de douilles Carré 1/4 13 pièces dimensions américaines 63 0560

Exécution:

Carrés d'entraînement / pièces intermédiaires suivant DIN 3122 / 3123 douilles suivant DIN 3124. Carrés mâles / femelles suivant DIN 3120. Toutes les pièces sont présentées dans un coffret en acier robuste avec plateau moulé en plastique.

STAHLWILLE: coffrets en acier avec logements en plastique.

Matière(s):

Acier au chrome, chromage sur nickel pour résistance à l'écaillage.

Utilisation:

Pour vis / écrous 6-pans jusqu'à 3/8" (dimensions américaines).



Jeu d'embouts 61 pièces M

67 5900

Contenu:

Embouts C 6,3 (1/4") assortis 1 adaptateur.



Jeu d'embouts avec manche universel 32 pièces

67 6160

Exécution:

Coffret en plastique ABS quasi-incassable avec charnières intégrées et fermeture rapide. Lorsqu'il est ouvert, les embouts peuvent être prélevés aisément et sont facilement accessibles grâce aux grands espacements.

Contenu:

Embouts C 6,3 (1/4") assortis 1 adaptateur 1 cliquet pour embouts.



Douille Tige E 6,3 avec aimant 5,5 mm

67 6245

Norme: DIN 3126.

Exécution:

Une pièce: tige et lame en une seule pièce. Tiges suivant DIN 3126 pour insertion directe dans des visseuses.

Matière(s):

PB Swiss Tools - En alliage spécial PB Swiss Tools présentant une dureté maximale et une résistance particulière.

Utilisation: Pour vis et écrous 6 pans DIN 3126.



Jeu de tournevis TRI-WING® 4

66 9050

Adapté(s) pour:

Toutes les vis du système de vissage TRI-WING®, très répandu dans les secteurs de la domotique, de l'électronique et de l'aéronautique.

Exécution:

Manche Kraftform en plastique antichocs avec zones souples intégrées pour faciliter la transmission du couple.

Lame en acier à outils fortement allié, surface chromée mate, extrémité noire. Symbole de vis et taille à l'embout du manche.



Embout TRI-WING, 1/4"

67 5370

Norme:

DIN 3126 C6,3 (1/4").

Exécution:

Pour fixation dans des supports manuels ou machines avec logement 6 pans correspondant ou pour fixation dans des adaptateurs 67 5000 - 67 5050.

Utilisation:

Pour toutes les vis du système de vissage TRI-WING®, très répandu dans les secteurs de la domotique, de l'électronique et de l'aéronautique.



Embout fraises à chanfreiner, 3 tranchants 6,3 mm

67 6310

Exécution:

Queue à six pans 1/4" suivant DIN 3126 C 6,3.

Avantage(s):

Changement rapide et aisé entre les embouts pour forets, fraises ou vis.

Utilisation:

Idéal pour les travaux de réparation et de montage en utilisation mobile. Sur machine, via un adaptateur (67 5000 - 67 5030) ou dans le porte-tournevis (67 6400 - 67 6760).



Poignée à cliquet "Twister" pour embouts 1/4" avec aimant 100 mm

83 6655

Adapté(s) pour:

Embouts 1/4" avec tige C 6,3.

Exécution:

Poignée à cliquet "Multicraft" avec **surface en Santoprene®** ergonomique et non irritante pour la peau. Pour rotation à gauche et à droite (angle d'ajustement 15°) avec position centrale intégrée (cliquet bloqué). Porte-embouts 1/4" C 6,3 avec puissant aimant permanent.



Clé à cliquet pour embouts 1/4" C 6,3 et E 6,3

67 6690

Adapté(s) pour:

Embouts 1/4" avec tige C 6,3 et E 6,3.

Exécution:

Réversible gauche/droite avec levier de commande. Porte-embouts D 6,3 / F 6,3



Porte-outils universel avec mandrin à 3 mors

83 6435

Exécution:

Porte-outils universel avec mandrin à 3 mors. Mors de serrage robustes, trempés (58 HRC), travail agréable et transmission de couples élevés grâce à la poignée en aluminium antichocs avec manche en plastique antidérapant.

Avantage(s):

Grâce au mandrin à 3 mors, accepte différentes géométries (p. ex. outils ronds, triangulaires ou hexagonaux).

Utilisation:

Serrage sûr et rapide d'outils les plus divers, tels que fraises à chanfreiner, grattoirs, limes à clé, etc.



Jeu d'ébavureurs universels en coffret en plastique 7 pièces

83 8960

Livraison:

Poignée en aluminium avec 1 lame HSS 83 8510 réf. S20, S100 et S150, 83 9677 et 1 tête d'ébavurage pour alésages 83 8610 réf. 16,5 et 1 tête d'ébavurage extérieur 83 8660.





Valise de maintenance ALL. IN. ONE, à roulettes, avec 4 tiroirs et compartimentage des tiroirs 69 3155

Exécution:

Valise à outils robuste en polypropylène, à roulettes (4 roulettes robustes et poignée télescopique) et 2 poignées latérales. Couvercle et rabat avant amovibles. Verrouillage central par cadenas à cylindre ou verrouillage séparé de chaque rabat par cadenas. Compartiment couvercle avec tablette amovible, compartiment avant avec 4 tiroirs équipés d'une butée d'extraction.

Équipement intérieur:

1 tablette amovible, 1 tiroir de 30 mm avec logement en mousse, 1 tiroir de 60 mm avec compartimentage réglable (23 compartiments pour petites pièces), 1 tiroir 60 mm avec logement en mousse, 1 tiroir de 90 mm avec 5 bacs pour petites pièces de différentes tailles.

Accessoire(s):

Jeu de 4 roulettes (pivotantes à 360°) 69 3160. Plateau porte-outils pour montage dans le couvercle supérieur 69 3170 / 69 3175 (montage possible d'un seul plateau uniquement).



Valise étanche à l'eau "Explorer" 3818 69 2930

Exécution:

Valises extrêmement robustes en plastique très résistant aux chocs, garnies de mousse alvéolée préformée.

Fermeture par cadenas 08 5830 - 08 5875.

Utilisation:

Pour la protection, l'emballage et le transport d'appareils et de pièces fragiles.

Remarque(s):

Nombreux accessoires, autres tailles et variantes d'équipement disponibles sur demande.



Jeu de 8 pinces de précision, pour circlips intérieurs et extérieurs 70 0155

Norme:

DIN / ISO 5256 C et D - pour circlips intérieurs.

DIN / ISO 5254 A et B - pour circlips extérieurs.

Exécution:

Poignées et articulation forgées, pointes en acier spécial, travaillées avec une précision particulière emmanchées et serties dans le corps de la pince. Pince grise et brunie à froid. Branches revêtues de plastique. Articulation de la pince pour circlips extérieurs avec ressort d'ouverture intégré.

Avantage(s):

Pointes rapportées, haute résistance en utilisation prolongée, durée de vie jusqu'à 10 fois supérieure par rapport à des pointes forgées.

Livraison:

1 pince pour circlips de chaque 71 9790 réf. J1 - J2 - J11 - J21.

1 pince pour circlips de chaque 71 9890 réf. A1 - A2 - A11 - A21.

Livraison dans une valise en plastique avec logements en mousse.



Pince multiprises avec réglage fin rapide, noire 180 mm

70 6000

Norme:

ISO 8976 (DIN 5231 D).

Exécution:

Charnière entrepassée (= guidage double) avec dispositif de protection contre les blessures par écrasement. **Possibilité de réglage fin rapide** par pression sur un bouton à ressort. Mâchoires de prise dentées, de type serre-tube, autoserrantes.

Surface au phosphate de manganèse, mâchoires polies. Branches de forme ergonomique avec revêtement en plastique antidérapant.

Matière(s):

Acier au chrome-vanadium, forgé.



Pince multiprises sanitaire avec mâchoires en plastique 230 mm

70 6710

Exécution:

Articulation réglable sur 4 niveaux, branches revêtues de plastique. Avec mâchoires en plastique, lisses et interchangeables.

Matière(s):

Acier au chrome-vanadium, forgé; surface chromée.

Utilisation:

Pour raccords avec fermeture fileté et pièces à usiner chromées ou polies (robinetterie).



Pince à freiner standard 230 mm

70 7920

Exécution:

Corps de pince forgé. Intérieur des mâchoires de prise rugueux. Mâchoires de coupe trempées par induction. **Mâchoires biseautées sur l'avant à 40°.**

Matière(s):

Acier spécial bruni ou verni, tête non revêtue.

Utilisation:

Pour tourner des fils de sécurité (voir image) chaque longueur de fil peut être modifiée ultérieurement. Pour Ø de fils jusqu'à env. 1,6 mm. Pour tournage à droite et à gauche, avec retour automatique.



Pince de mécanicien chromée, ovale-pointue, coudée 200 mm

71 6800

Exécution:

Mâchoires longues et puissantes, intérieur rugueux. Pinces chromées, branches avec gaine multimatière.

Matière(s):

Acier électrique au chrome-vanadium forgé et trempé.



Pince à freiner standard 230 mm

70 7910

Exécution:

Corps de pince forgé. Intérieur des mâchoires de prise rugueux. Mâchoires de coupe trempées par induction. **Mâchoires biseautées sur l'avant à 40°.**

Matière(s):

Acier spécial bruni ou verni, tête non revêtue.

Utilisation:

Pour tourner des fils de sécurité (voir image) chaque longueur de fil peut être modifiée ultérieurement. Pour Ø de fils jusqu'à env. 1,6 mm. Pour tournage à droite et à gauche, avec retour automatique.



Pince clé 180 mm

81 3500

Exécution:

Mâchoires **lisses, parallèles**; exécution chromée. **Réglage par crans d'arrêt** par un bouton et un levier de serrage pour une force d'appui élevée des mâchoires. La course entre les surfaces de saisie permet le **réglage suivant le principe du cliquet.**

Travail aisé grâce aux branches ergonomiques avec revêtement en plastique antidérapant, réduisant ainsi le risque de glissement.

Avec graduation pour un réglage précis. Pince clé chromée.

Utilisation:

Prise préservant les vis, écrous, robinetteries chromées, etc.

Nos outils spéciaux

Une sélection de la gamme Hausmann

Retrouvez nos outils spécifiques dédiés au montage, au rivetage et à l'assemblage.

USINAGE

MESURE & CONTRÔLE

MONTAGE & MAINTENANCE

EQUIPEMENTS D'ATELIER & RANGEMENT




Agrafe à visser CBX CBXL

CBX / CBXL

Exécution:

Agrafe à visser, pour outils de montage à main ou machines Métal, différents diamètres et longueurs disponibles

Utilisation:

Pour l'assemblage temporaire de deux tôles avant le rivetage/perçage.




Agrafe à visser

2071Z

Exécution:

Agrafe à visser, pose à l'aide d'une pince.

Métal, différents diamètres et longueurs disponibles.

Utilisation:

Pour l'assemblage temporaire de deux tôles avant le rivetage/perçage.




Agrafe à visser KWN

KWN

Exécution:

Agrafe à visser avec écrou-papillon Métal, différents diamètres et longueurs disponibles.

Utilisation:

Pour l'assemblage temporaire de deux tôles avant le rivetage/perçage.




Pince pour pose

TP74

Exécution:

Pince pour agrafe à visser, métal, poignées en plastique.

Utilisation:

Pour la pose des agrafes à visser 2071Z / agrafes métalliques (KSG).




Agrafe à visser

2072ku-24

Exécution:

Corps en plastique, différents diamètres et longueurs disponibles.

Utilisation:

Pour l'assemblage temporaire de deux tôles avant le rivetage/perçage.




Agrafe métallique KSG

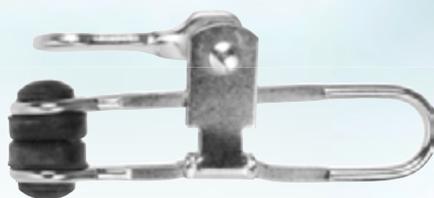
KSG

Exécution:

Métal, pose à l'aide d'une pince.

Utilisation:

Pour l'assemblage temporaire de deux tôles avant le rivetage/perçage.



Agrafe métallique

K-1_2

Exécution:

Agrafe en métal, pose manuelle.

Utilisation:

Pour l'assemblage temporaire de deux tôles avant le rivetage/perçage.



Porte-butée de fraisage

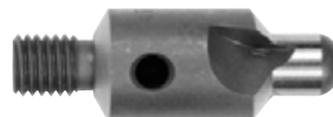
ZT666 – ZT667

Exécution:

Métal, différents porte-outils et exécutions disponibles.

Utilisation:

Pour accueillir des fraises, réglage d'une profondeur de fraisage fixe.



Fraise

420D4-14-100

Exécution:

Différents modèles, angles et longueurs disponibles.

Utilisation:

Réalisation de chanfreinages pour rivets à tête fraisée.



Outil à ébavurer

CTP

Exécution:

Métal, lame repliable en cours de fonctionnement.

Utilisation:

Pour l'ébavurage mécanique rapide de trous de perçage.



Brosse de masse

TP6801

Exécution:

Acier inoxydable, différents diamètres disponibles, vitesse de rotation jusqu'à 8000 tr/min.

Utilisation:

Réalisation de points de masse.



USINAGE

MESURE & CONTRÔLE

MONTAGE & MAINTENANCE

EQUIPEMENTS D'ATELIER & RANGEMENT



Pince pour dépose Hi-Lok

EH3579

Exécution:

Métal, poignée jaune.

Utilisation:

Pour le desserrage des collets des rivets Hi-Lok / dépose des rivets.



Pince pour dépose Hi-Lok

ZHP 200

Exécution:

Métal, poignée jaune.

Utilisation:

Pour le desserrage des collets des rivets Hi-Lok / dépose des rivets.



Calibre de mesure Hi-Lok

2-612

Exécution:

Métal

Utilisation:

Pour la mesure de la profondeur de perçage et de la longueur de serrage des rivets.



Calibre Hi-Lok

2-1522

Exécution:

6 diamètres différents, avec chaîne.

Utilisation:

Jeu de calibres pour le contrôle de la longueur de serrage correcte après la pose des rivets Hi-Lok.



Clé à œil à cliquet Hi-Lok

ATBR-3134

Exécution:

Modèle droit, non réversible.

Utilisation:

Pose de rivets Hi-Lok.



Clé à œil à cliquet Hi-Lok

ATBR0-2125

Exécution:

Coudée à 25°, réversible.

Utilisation:

Pose de rivets Hi-Lok dans des endroits difficilement accessibles.



Outil de montage à main Hi-Lok

Zrdw80s-250

Exécution:

Métal, très compact.

Utilisation:

Pour la pose de rivets Hi-Lok.



Cutter pour agent d'étanchéité

11212

Exécution:

Plastique, filetage 1/4-28".

Utilisation:

Pour l'élimination mécanique d'agent d'étanchéité.



Spatule

11200

Exécution:

Plastique, différentes formes et longueurs disponibles, divers niveaux de dureté.

Utilisation:

Elimination d'agent d'étanchéité / de résidus de colle.



Outil PRY

11202

Exécution:

Plastique, différentes formes et longueurs disponibles, divers niveaux de dureté.

Utilisation:

Levage / pose de pièces en tôle.



Jeu de spatules pour agent d'étanchéité

11205

Exécution:

3 spatules dans une trousse de transport, différentes duretés disponibles.

Utilisation:

Application et répartition d'agent / de produit d'étanchéité.

Des outils de sertissage adaptés aux exigences des normes

Retrouvez les outils MCD couvrant la norme Mil spec-M2250, ainsi que les technologies de type SAFE-T-CABLE.



Pince à sertir

AF8 AS22520/1-01

Exécution:

Outil de sertissage à 8 points pour le sertissage de contacts tournés AWG12-22 suivant SAE AS22520/1-01, avec 8 profondeurs de sertissage différentes.

Avantage(s):

Réglage et sertissage aisés des contacts. Nombreux positionneurs/tourelles adaptés disponibles



Pince à sertir

615717

Exécution:

Outil de sertissage à 8 points pour le sertissage de contacts tournés AWG20-28 suivant SAE AS22520/2-01, avec 8 profondeurs de sertissage différentes.

Avantage(s):

Réglage et sertissage aisés des contacts. Nombreux positionneurs adaptés disponibles.



Pince à sertir

AFM8-CT

Exécution:

Outil de sertissage avec interface infrarouge intégrée pour la lecture de données sur un PC. Avec fonction de comptage des sertissages.

Avantage(s):

Possibilité de consulter le cycle de vie complet de l'outil à l'aide du logiciel fourni. Intervalles d'inspection réglables via la fonction de comptage.



Pince à sertir numérique

D612118

Exécution:

Outil de sertissage avec affichage numérique de la profondeur de sertissage. Réglage de 0,014" à 0,042" par pas de 0,001". Fonction de comptage intégrée réinitialisable.

Avantage(s):

Réglage rapide de la profondeur de sertissage requise et étalonnage aisé via la fonction de réinitialisation.



Pince à sertir HX 3 Pince à sertir HX 4

M22520/10-01
M22520/5-01

Exécution:

Outil de sertissage „Open-Frame“ suivant AS22520/10-01 et /05-01 pour le sertissage d'un vaste éventail de contacts HF/RF, bornes et épissures à l'aide des matrices correspondantes.

Avantage(s):

Possibilités d'utilisation universelles grâce aux nombreuses matrices disponibles.



Outil pour pose de rubans DBS-2100

AS81306/1-01

Exécution:

Outil suivant SAE AS81306/1 pour la fixation de rubans en acier AS85049/128 sur des tresses de blindage. Disponible pour les rubans de .125" (DBS-2200) ou .250" de large.

Avantage(s):

Fixation aisée et rapide des rubans. Serrage et coupe en une seule opération.



Rubans en acier

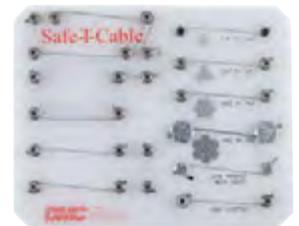
AS85049/128

Exécution:

Rubans EMI/RFI suivant SAE AS85049/128 pour la fixation de tresses de blindage sur des adaptateurs de faisceaux

Avantage(s):

Fixation rapide et sûre. Excellentes propriétés de blindage.



Safe-T-Cable

AS4536, AS3509, AS3510, AS3511

Exécution:

Fil pour fixation des vis et connecteurs comme alternative au fil de sécurité classique.

Avantage(s):

Enorme gain de temps en termes d'utilisation et production de résultats reproductibles.



Pince pour Safe-T-Cable

SCT327

Exécution:

Outil pour Safe-T-Cable™. Différents modèles disponibles.

Avantage(s):

Fixation rapide et sûre. Excellentes propriétés de blindage.



Pince à dénuder

TSK7000QC

Exécution:

Outil à dénuder pour câbles blindés à paires torsadées avec butée longitudinale. Les lames sont réalisées en fonction du type de câble.

Avantage(s):

Dénudage propre sur toute la longueur désirée. Double coupe longitudinale.



Pince à dénuder

45-2835

Exécution:

Outil à dénuder pour câbles "DR" AWG16-26 (également disponible pour d'autres types de câbles)

Avantage(s):

Dénudage aisé et rapide sans endommager le conducteur intérieur.



Colliers de serrage

Exécution:

Alternative aux colliers de serrage classiques, réalisation dans un matériau extrêmement léger et résistant (Nomax).

Avantage(s):

Utilisation aisée. Plus légers et meilleure résistance aux chocs thermiques que les colliers de serrage d'emploi courant.



Pince à dénuder

45-2824-9

Exécution:

Outil à dénuder pour câbles "AD" AWG16-26 (également disponible pour d'autres types de câbles)

Avantage(s):

Dénudage aisé et rapide sans endommager le conducteur intérieur.



Pince pour colliers de serrage

Exécution:

Pince pour la fixation des rubans Ideal Lacing.

Avantage(s):

Résultats reproductibles grâce à la valeur de serrage réglable.



Outil à dénuder

55-2906

Exécution:

Outil à dénuder léger et ergonomique pour câbles "DL" ASNE E0437.

Avantage(s):

Poids réduit et poignées plus ergonomiques que les pinces à dénuder standard.



La fiabilité extrême
exige des outils de qualité.

Les outils manuels Facom

La sécurité sans compromis

Grâce aux outils FOD, vous assurez une sécurité maximale lors du rangement.



FACOM

Coffret douilles 1/4" 12 pans en pouces - RL.NANO-U112

RL.NANO-U112

Contient :

Cliquet(s) 1/4" :

Cliquet 1/4" étanche hautes performances - RL.161

Douille(s) 1/4" :

- R.E - Douille 1/4" 12 pans en pouces - 7/32'
- R.E - Douille 1/4" 12 pans en pouces - 1/4'
- R.E - Douille 1/4" 12 pans en pouces - 9/32'
- R.E - Douille 1/4" 12 pans en pouces - 5/16'
- R.E - Douille 1/4" 12 pans en pouces - 11/32'
- R.E - Douille 1/4" 12 pans en pouces - 3/8'
- R.E - Douille 1/4" 12 pans en pouces - 13/32'
- R.E - Douille 1/4" 12 pans en pouces - 7/16'
- R.E - Douille 1/4" 12 pans en pouces - 1/2'
- R.E - Douille 1/4" 12 pans en pouces - 9/16'



FACOM

Clé polygonale à cliquet droites en pouces - FLUO

64.1/4X5/16

- » L'outil est détecté par sa fluorescence activée par une lampe ou un néon ultraviolet. Détectable en environnement noir ou sombre jusqu'à 3 mètres.
- » Clés polygonales à cliquet droites : permettent d'accéder à plat sur l'écrou.
- » Mécanisme à cliquet compact et réversible par retournement de la clé.
- » Angle de reprise à 5° (7,5° pour la dimension 1/4" mm ; 6° pour les dimensions 5/16" et 11/32").
- » Dimensions en pouces : de 1/4" à 5/16".
- » Présentation : chromée satinée.



FACOM

Jeu de clés mixtes articulées à cliquet en pouces sur étui portatif

467F.JP8U

- » Jeu de 8 clés mixtes articulées à cliquet en pouces sur étui portatif.
- » Productivité et sécurité = Vite rangé, vite repéré, toujours avec vous.
- » Dimensions en pouces : 5/16 - 3/8 - 7/16 - 1/2 - 9/16 - 5/8 - 11/16 - 3/4".
- » Résistant aux produits chimiques et aux chocs.
- » Étui portatif : CK.467FJ1U.
- » Poids : 1,200 kg.



FACOM

Clé polygonale à cliquet inclinées à 15° métriques

65.16X18SPL

- » L'outil est détecté par sa fluorescence activée par une lampe ou un néon ultraviolet. Détectable en environnement noir ou sombre jusqu'à 3 mètres.
- » Clés polygonales à cliquet inclinées à 15° : le dégagement sous le manche permet le passage des doigts ou d'un obstacle.
- » Mécanisme à cliquet compact et réversible par levier.
- » Angle de reprise à 5° (7,5° pour la dimension 6 mm ; 6° pour les dimensions 7, 8 et 9 mm).
- » Tête oeil inclinée à 15°.
- » Dimensions métriques : de 6 à 24 mm.
- » Présentation : chromée satinée.



FACOM

Cliquet Hi-Lok® 1/4 Fluo + 3/8 Fluo

JL.161HLF

- » Cliquet spécifique pour utilisation sur rivets Hi-Lok®, Hi-Lite® ou Hi-Ti-gue®.
- » Les douilles sont maintenues sur le carré d'entraînement grâce à un jonc métallique.
- » Tête de cliquet percée pour passage d'une clé mâle qui permet l'immobilisation de la fixation pendant la phase de serrage.
- » Tête très compacte pour une meilleure accessibilité.
- » Carré d'entraînement 3/8.
- » Angle de reprise 5°, mécanisme 72 dents.
- » L'outil est détecté par sa fluorescence activée par une lampe ou un néon ultraviolet. Détectable en environnement noir ou sombre jusqu'à 5 mètres.



FACOM

Pince universelle - FLUO

187.16CPEF

- » L'outil est détecté par sa fluorescence activée par une lampe ou un néon ultraviolet. Détectable en environnement noir ou sombre jusqu'à 3 mètres.
- » Taillants conçus pour couper tous les types de fils : corde à piano, fils tendres, matériaux modernes (maxi. Fe 200 kg/mm²).
- » Effort de coupe minimal grâce à l'important bras de levier et à l'axe décalé.
- » Grande longévité grâce à l'Acier Chrome Molybdène Vanadium (dureté élevée des taillants : 61/63 HRC).
- » Gaines ergonomiques en matériau très résistant aux produits chimiques.
- » Ressort de rappel amovible.
- » Présentation : chromée.



FACOM

Pince coupante diagonale - Haute performance - FLUO

192.16CPEF

- » L'outil est détecté par sa fluorescence activée par une lampe ou un néon ultraviolet. Détectable en environnement noir ou sombre jusqu'à 3 mètres.
- » Taillants conçus pour couper net tous les types de fils : corde à piano, fils tendres, matériaux modernes (maxi. 200 kg/mm²).
- » Effort de coupe minimal grâce à l'important bras de levier et l'axe décalé.
- » Grande longévité grâce à l'Acier Chrome Molybdène Vanadium (dureté élevée des taillants : 61/63 HRC).
- » Gaines ergonomiques en matériau très résistant aux produits chimiques.
- » Ressort de rappel amovible.
- » Présentation : chromée.



FACOM

Pince demi-ronde becs longs - FLUO

185.20CPEF

- » L'outil est détecté par sa fluorescence activée par une lampe ou un néon ultraviolet. Détectable en environnement noir ou sombre jusqu'à 3 mètres.
- » Becs fins, finement striés, équipés d'un serre-tube.
- » Coupe-fil latéral pour fil de cuivre et acier dur (maxi. 160 kg/mm²).
- » 185 : Becs droits.
- » 195 : Becs coudés 40°.
- » Gaines ergonomiques en matériau très résistant aux produits chimiques.
- » Ressort de rappel amovible.
- » Présentation : chromée.



FACOM

Pince demi-ronde becs courts - FLUO

195.16CPEF

- » L'outil est détecté par sa fluorescence activée par une lampe ou un néon ultraviolet. Détectable en environnement noir ou sombre jusqu'à 3 mètres.
- » Becs fins, finement striés, coudés 40°.
- » Coupe-fil latéral pour fils de cuivre et acier dur (maxi. 160 kg/mm²).
- » Gaines ergonomiques en matériau très résistant aux produits chimiques.
- » Ressort de rappel amovible.
- » Présentation : chromée.



FACOM

Pince demi-ronde becs long effilé - FLUO

183.20CPEF

- » L'outil est détecté par sa fluorescence activée par une lampe ou un néon ultraviolet. Détectable en environnement noir ou sombre jusqu'à 3 mètres.
- » Becs fins effilés, finement striés, coudés 40°.
- » Coupe-fil latéral pour fils de cuivre et acier dur (maxi. 160 kg/mm²).
- » Gaines ergonomiques en matériau très résistant aux produits chimiques.
- » Ressort de rappel amovible.
- » Présentation : chromée.

Des outils adaptés au montage

USINAGE

MESURE & CONTRÔLE

MONTAGE & MAINTENANCE

EQUIPEMENTS D'ATELIER & RANGEMENT



Fraises à Pilote Monobloc

RB 156 - 307

CONSEIL D'EXPERT

Pour des raisons d'encombrement et/ou de commodité, la marque Recoules vous conseille d'utiliser les adaptateurs pour perceuses (Cf chapitre A).



Fraises à Pilote Rapporté HSS-E

RB 156 - 307

CONSEIL D'EXPERT

Recoules vous recommande les machines Dotco 14 CFS (cf Catalogue SP 102)
Pour le choix des appareils à fraiser, se reporter au chapitre A



Fraises à Pilote Rapporté Pour rivets et vis

RB 156 - 307

Avantages

- » Superfinition des arêtes de coupe ► très bonne finition des états de surface tout en diminuant considérablement les efforts de pénétration.
- » Très grande dureté du diamant ► longévité exceptionnelle des fraises



Fraises à Pilote Rapporté Pour rivets et vis

RB 156 - 307

CONSEIL D'EXPERT

Recoules vous recommande les machines Dotco 14 CFS (cf Catalogue SP 102)
Pour le choix des appareils à fraiser, se reporter au chapitre A



Fraises à Pilote Rapporté Pour rivets et vis

RB 156 - 307

Avantages

- » Géométrie particulière des arêtes de coupe ► très bonne finition des fraisurages et élimine le risque d'arrachement des fibres.



Fraises à Pilote Rapporté Pour rivets et vis

RB 156 - 307

Avantages

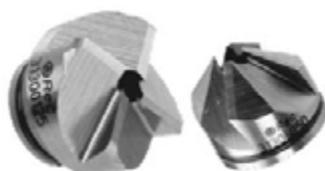
- » Géométrie particulière des arêtes de coupe ► très bonne finition des fraisurages et élimine le risque d'arrachement des fibres.



Fraises à lamer en Poussant

RB 156 - 307

Avec pilote rapporté



Fraises à lamer en Tirant

RB 156 - 307

Avec pilote à montage rapide

- A partir de nos modèles standard, nous pouvons exécuter sur demande :
- des fraises avec diamètres et/ou rayons spéciaux
 - des fraises à angles spéciaux (ex : 90°, 120°,...)
 - des fraises en carbure*, HSS-E ou PCD



Fraises à Pilote Rapporté Pour rivets et vis

RB 156 - 307

Avantages

- » Superfinition des arêtes de coupe ► très bonne finition des états de surface tout en diminuant considérablement les efforts de pénétration.
- » Très grande dureté du diamant ► longévité exceptionnelle des fraises

Des équipements d'atelier pour les plus hautes exigences



Servantes d'atelier ToolCar avec GARANT ComfortClose

91 6302

Exécution:

Tablette en ABS avec compartiments pour ranger des petites pièces, des boîtes et des tournevis. **Façades des tiroirs et montants de la servante équipés de pare-chocs en PP.**

En cas de collision, ils empêchent tout endommagement des pièces et des surfaces sensibles.

GARANT ComfortClose.

Tiroirs à fermeture automatique et amortissement.



Etabli mobile ToolTruck avec tiroirs complètement extractibles 6 pc.

91 6330

Exécution:

Plan de travail en HDPE pour exigences techniques élevées. Compartiment latéral avec **2 tablettes**, porte avec **serrure à cylindre**. **Montants de la servante équipés de pare-chocs en PP.**

Coloris:

Revêtement par poudre, bicolore argent / bleu acier RAL 5011.

Livraison:

Avec compartiments:

2 parois crantées par tiroir de 60 mm,

1 paroi crantée par tiroir de 120 mm.



GARANT ComfortClose avec fermeture automatique et amortissement.

Découvrez notre guide spécial pour choisir le plan de travail optimal!

L'individuel: bambou – encollage croisé



Plan de travail au design moderne et présentant une surface **résistante** pour des **applications exigeantes**. Le bambou est la matière première à la croissance la plus rapide, écologique et préservant les ressources. Le plan est composé de lamelles de bambou, encollées de manière croisée sur 5 couches, résistant à l'eau et robuste. Les arêtes sont toutes pourvues de rayons, la surface est rectifiée et huilée sans résidus. Un nettoyage régulier et un huilage de la surface prolongent la durée de vie et empêchent l'apparition de tâches et de fissures. Le bambou est env. 30% plus dur que le chêne et plus stable en terme de forme que le hêtre et l'érable, par exemple. Les **plans en bambou** résistent aux projections d'eau, à la saleté et sont insensibles à l'huile, à la graisse, aux solvants et aux produits chimiques (ces facteurs influencent toutefois l'aspect de la surface).

Lamelles de bambou encollées en croix

L'universel: hêtre – multiplis



Plan de travail pour un **usage général**. En placage de bois de hêtre raboté, collé, résistant à l'eau, robuste et contreplaqué multicouche. Les angles sont abattus, la surface est rectifiée et recouverte d'un vernis UV incolore. Le **hêtre multiplis** résiste aux projections d'eau, à la saleté et est insensible à l'huile, à la graisse, aux solvants et aux produits chimiques (ces facteurs influencent toutefois l'aspect de la surface).

En option: avec revêtement en tôle d'acier ou d'acier inoxydable galvanisée.

Support multiplis

Le robuste: hêtre – collé



Plan de travail pour travaux lourds, p. ex. dans la **construction mécanique ou métallique**. En bois de hêtre massif (avec profil denté sur le côté long), collé et étanche à l'eau. Les angles sont abattus, la surface est rectifiée et recouverte d'un vernis UV incolore. Les **plans en hêtre** résistent aux projections d'eau, à la saleté et sont insensibles à l'huile, à la graisse, aux solvants et aux produits chimiques (ces facteurs influencent toutefois l'aspect de la surface).

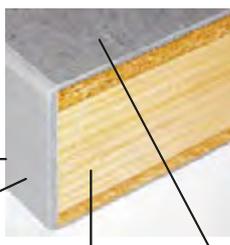
En option: avec protection métallique affleurante des arêtes (50x50x4 mm), revêtement par poudre.

Bois massif avec profil denté sur le côté long

Le technique: revêtement en plastique Eluplan (linoléum)



Lisière en ABS de 3 mm d'épaisseur

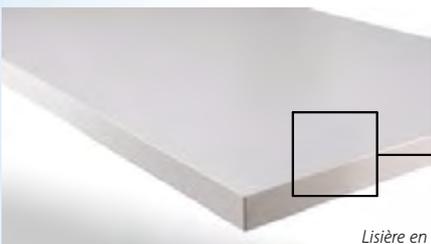


Noyau multiplis
Revêtement en plastique de 2 mm d'épaisseur

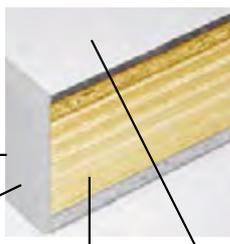
Plan de travail pour environnements de **montage, d'essai** et de **laboratoire**. La surface est constituée d'un revêtement antistatique permanent, de dureté moyenne, très résistant à l'abrasion de 2 mm d'épaisseur. Une couche intermédiaire en noyau multiplis et un contreparement garantissent l'indéformabilité du plan de travail. Les faces avant sont pourvues d'une lisière en ABS gris clair de 3 mm d'épaisseur. Les plans Eluplan offrent une grande résistance à l'huile, à la graisse, aux acides faibles et aux alcalins (ces facteurs influencent toutefois l'aspect de la surface).

Résistant aux huiles spécifiques de type SKYDROL

Le spécialiste: Eterlux (mélamine / résine phénolique)



Lisière en ABS de 3 mm d'épaisseur



Noyau multiplis
Revêtement en mélamine/résine phénolique de 2,7 mm d'épaisseur.

Plan de travail pour **laboratoires** (décontaminables) – **électronique, optique** et **bureaux**. La surface est constituée d'un revêtement **très résistant aux éraflures** et **à la chaleur** de 2,7 mm d'épaisseur. Une couche intermédiaire en noyau multiplis et un contreparement garantissent l'indéformabilité du plan de travail. Les faces avant sont pourvues d'une lisière en ABS gris clair de 3 mm d'épaisseur. Les plans Eterlux sont **hautement résistants à l'usure**, résistants à l'huile, à la graisse, aux acides faibles et aux alcalins ainsi qu'à la chaleur lors de contacts courts avec une flamme ou de l'étain de soudure (ces facteurs influencent toutefois l'aspect de la surface).

Le bois et l'Eluplan sont des produits naturels. Des différences de teinte et des décolorations sont possibles. Des déformations et des écarts dimensionnels peuvent se produire en cas de variation de température ou de l'humidité ambiante.

Plus d'efficacité, plus de productivité

Workstation GARANT, un concept modulable: Ergonomie et personnalisation réunies.

Un travail parfait exige une ergonomie idéale de l'environnement de travail.

La nouvelle gamme Workstation GARANT optimise encore ce qui était déjà parfait.



Réglage de la hauteur personnalisé:
Manuel (mLevel) ou électrique (eLevel)?
Réglage de la hauteur de l'ensemble du poste de travail ou seulement du plan de travail (eLevel+)?
Tout est possible!



Workstation mLevel

92 0001
92 0003

Exécution:

Workstation mLevel, le poste de travail qui s'adapte à vos besoins. Réglage de la hauteur classique au pas de 25 mm par pied avec vis de fixation.

Coloris:

Gris clair RAL 7035, **revêtement par poudre.**



Workstation eLevel

92 0011
92 0013

Exécution:

Workstation eLevel – réglage de la hauteur électrique en continu. Réglage de la hauteur très facile, avec panneau de commande électronique. Panneau de commande avec écran et fonction mémoire.

L'actionnement adapte **la hauteur de l'ensemble du poste de travail.**



Armoires roulantes en tôle d'acier
27 x 36 E 860/5

94 2946

Exécution:

Avec 2 roues fixes et 2 roues directrices montées sur roulements à billes (Ø 100 mm), avec blocages. Avec rebord sur 4 côtés, plaque en caoutchouc strié et 2 poignées. Fermeture centrale.

Avec 4 ou 5 tiroirs, fermeture centrale. **Tiroirs à extension totale** comme décrits sous 94 2931, plus **verrouillage individuel** - empêche l'ouverture des tiroirs pendant le transport.

Coloris:

Corps gris clair RAL 7035, tiroirs bleu signal RAL 5005, **revêtement par poudre.**



Armoires roulantes en tôle d'acier
36 x 36 E 710/6

94 3225

Exécution:

Avec 2 roues fixes et 2 roues directrices montées sur roulements à billes (Ø 100 mm), avec blocages.

Avec rebord sur 4 côtés, plaque en caoutchouc strié et 2 poignées. Fermeture centrale.

Tiroirs à extension totale comme décrits sous 94 3021, plus **verrouillage individuel** - empêche l'ouverture des tiroirs pendant le transport. Tiroirs avec capacité de charge de 75 kg .

Coloris:

Corps gris clair RAL 7035, tiroirs bleu signal RAL 5005, **revêtement par poudre.**

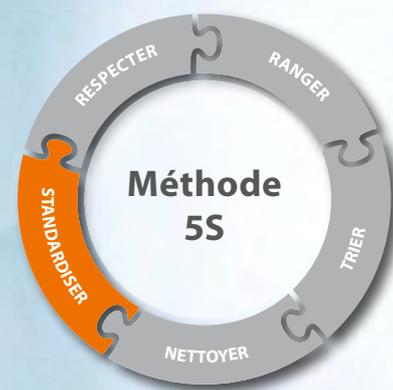
Dans la vie, il est impossible de tout planifier.
Ce n'est pas le cas de votre rangement.

Planifiez de manière virtuelle, intuitive et parfaite.

Les **compartiments en mousse rigide** personnalisés constituent un élément important de la méthode des 5 S.
Planifiez de manière virtuelle, intuitive et parfaite.



eForm – le configurateur en ligne



Pour accéder au configurateur en ligne eForm, connectez-vous sur www.hoffmann-group.com sous: SERVICE/Équipements d'atelier/eForm

Misez sur la **transparence totale des coûts**:

- » Un chiffrage en ligne pratique.
- » Une offre complète détaillée.
- » Un archivage de projet utile.
- » Mousse résistante aux huiles spécifiques de type SKYDROL.

Des solutions d'équipements d'atelier sur mesure

Petit ou grand? Monochrome ou multicolore?

La perfection garantie!

D'une simple armoire à l'équipement de tout un hall. Quelle que soit la tâche qui vous attend, Nous vous proposons la solution d'équipement d'atelier adéquate.



1. CONSEIL

Le plus grand réseau de conseillers en Europe.
Pour que vous ayez toujours une solution d'avance.



> 2. PLANIFICATION >

Ne vous demandez plus à quoi votre projet ressemblera,
créez-le avec nos spécialistes.



5. MONTAGE

Un service de montage professionnel.
Pour la réalisation parfaite d'un projet.



Notre plate-forme logistique de 20 000 m² à Munich (en Allemagne) dédiée aux Equipements d'atelier avec plus de 2 000 produits disponibles immédiatement.



3. NOS OFFRES

Des offres complètes et détaillées qui nous engagent. Car vous avez besoin d'une sécurité de planification maximale.

> 4. LIVRAISON

Une livraison fiable. Pour que vous aussi, vous puissiez respecter vos délais.



Profitez de l'expérience de nos conseillers qualifiés en Équipements d'atelier à travers toute l'Europe:

- » Un conseil spécialisé de l'analyse des besoins au montage.
- » Une sélection parfaite des produits et des solutions pour des processus de travail plus efficaces.
- » Des économies et des gains de temps considérables.
- » **Contactez nous au +33 (0)3 88 73 74 21.**

RAPIDE, MODULAIRE, INTELLIGENT.
VOS OUTILS DISPONIBLES
24 H/24, 7 J/7.



GARANT Tool24 Smartline

**NOS SYSTÈMES AUTOMATISÉS FLEXIBLES
POUR UN APPROVISIONNEMENT D'OUTILS
EFFICACE ET SÛR:**

- » Une sélection intuitive par lecture (scan), saisie tactile ou manuelle.
- » Des logiciels évolutifs adaptés aux différentes exigences.
- » Des systèmes d'armoires facilement adaptables en fonction de la structure des locaux.



No Garant Tool24

USINAGE

MESURE & CONTRÔLE

MONTAGE & MAINTENANCE

EQUIPEMENTS D'ATELIER & RANGEMENT



Premium Quality by Hoffmann Group



 **Hoffmann Group**[®]
Tools to make you better

*Demandez notre catalogue de produits
ou rendez-vous sur notre site
www.hoffmann-group.com*

POUR NOS CLIENTS, L'OUTIL LE PLUS IMPORTANT.

Vous ne trouverez pas de meilleur outil que notre catalogue. En version papier ou électronique et disponible en 18 langues, vous accéderez rapidement et aisément à plus de 65 000 outils de qualité, disponibles immédiatement à 99%. 100% décidés à participer à votre réussite et à augmenter votre productivité.
www.hoffmann-group.com

 **Hoffmann Group**[®]
Tools to make you better

Hoffmann France SAS
1 rue Gay Lussac · CS 80836
F-67410 Drusenheim
www.hoffmann-group.com

Commandes: +33 3 88 53 70 56
Commandes avec assistance technique: +33 3 88 53 70 58
Commandes par Fax: +33 3 88 53 39 37



04242-fr **KW1521 FR**