

BÖLLHOFF

HELICOIL® Tangfree

Le filet rapporté sans entraîneur
pour des fixations haute résistance

- filetage métrique
- filetage impérial : UNC et UNF



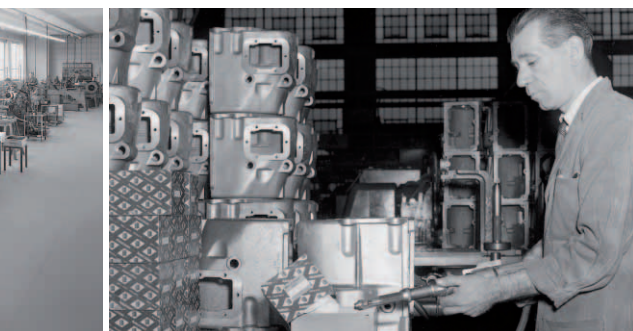


Technique de renforcement des taraudages

	Page
Technologie	5
Avantages	6
Conception	8
Systèmes modulaires	10
Matières	12
Règles de choix et de conception	13
Champs d'applications	14
Installation	16
Données techniques et codes articles	18

Système de pose

Appareils de pose	22
Appareils de pose électriques	23
Appareils de pose pneumatiques	24
Appareils de pose avec unité de guidage	25
Accessoires	26
Outils d'extraction	27



Petites images : Premières étapes du développement de la technologie HELICOIL®



Pouvez-vous imaginer un monde sans vis ? Encore aujourd'hui, la vis est le composant de fixation le plus utilisé pour les assemblages démontables. Les nouveaux process de pose associés à la technicité des vis permettent des assemblages haute résistance. Toutefois, l'assemblage peut être soumis à des forces importantes et requérir à la fois une réduction du nombre de vis ou de la dimension des vis. C'est dans ce cas que notre technologie de taraudage HELICOIL® est utilisée.

Vos avantages :

- Qualité des taraudages
- Résistance à l'usure
- Robustesse
- Résistance à la corrosion et aux températures
- Economique
- Ajustement précis

Composant structurel – renforcement des taraudages et réparations

L'HELICOIL® a pour but de renforcer et réparer les taraudages.

Les taraudages sont renforcés dans les matériaux résistants comme dans les matériaux tendres (aluminium, alliages aluminium-magnésium, plastiques). Le taraudage est résistant à l'usure même en cas d'utilisation fréquente. L'HELICOIL® permet la miniaturisation et des conceptions allégées pour le développement de pièces mécaniques. Le filet rapporté HELICOIL® a fait ses preuves ces 60 dernières années et est devenu un composant structurel largement utilisé.

Dans le monde, les filets rapportés HELICOIL® sont appréciés pour leur compétitivité et leur réparation durable des filetages.

Technologie

Le filet rapporté est réalisé à partir d'un fil laminé en section losange. On obtient ainsi deux filetages concentriques de haute précision et en l'occurrence un taraudage interne ajustable et utilisable des deux côtés.



La technologie HELICOIL® avec entraîneur

Par une optimisation continue, l'HELICOIL® Plus est maintenant beaucoup plus facile à installer. "Plus" réfère à la forme de départ du filetage comparé à l'HELICOIL® Classic. L'insert fileté est un fil laminé de section losange en spirale élastique. Il est positionné et vissé de la même manière qu'une vis. Pour visser l'insert fileté, il vous suffit d'avoir une broche de pose dont les dimensions correspondent à celle d'une vis. Toutefois les appareils existants pour la pose des filets rapportés ancienne génération peuvent être utilisés. Grâce à une large gamme d'outils de pose, les temps d'installation sont réduits de 20% par rapport aux anciennes méthodes.

Si un trou débouchant est requis, après installation l'entraîneur peut être rompu grâce à l'encoche (point de rupture prévu).

L'HELICOIL® Plus est produit dans des matériaux de qualité selon des spécifications rigoureuses. Cette technologie convient aux environnements exigeants tels que l'aéronautique et le militaire. C'est un système fiable pour lequel des droits de propriété ont été déposés en Allemagne et à l'international.



La technologie HELICOIL® sans entraîneur

Le filet rapporté innovant sans entraîneur. Aucun entraîneur n'est nécessaire pour la pose de ces filets rapportés. Ainsi, plus besoin de rompre l'entraîneur ni de l'évacuer. Avec les outils de pose modifiés, le niveau d'innovation actuel de la technologie HELICOIL® est un complément optimal à la gamme de produits HELICOIL® existante.

Avantages :

HELICOIL® Tangfree – Une avancée majeure dans la technologie HELICOIL®.

Installation innovante

- Installation des 2 côtés avec même niveau de qualité
 - Deux côtés de l'insert identiques
 - Pas de sens d'orientation

Insert Tangfree

- Suppression de la rupture et de l'extraction de l'entraîneur
- Pas de risque d'oubli de l'entraîneur dans la pièce
- Réduction du temps d'installation car moins d'étapes
- Réduction des coûts de contrôle

Compatibilité

- Même instructions pour l'HELICOIL® Tangfree que pour les autres types d'HELICOIL®.

Usure faible des outillages

- Usure limitée de l'ergot de l'outil
- Maintenance simple

Qualité améliorée

- Assurance Qualité simplifiée
- Compatible avec trous borgnes de faible profondeur

Filetage métrique

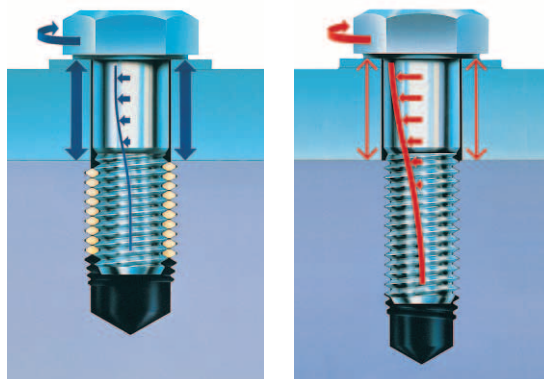
- Conformes aux normes NA0276
- Conformes aux normes DIN 8140 lors de l'installation

Filetage impérial

- Conformes aux normes NAS 1130

Résistance à l'usure

L'HELICOIL® Tangfree est un filet obtenu par laminage : sa résistance à la traction est de 1400 N/mm² minimum et la rugosité de surface (coefficient de frottement) est inférieure de 90% à celle des taraudages usinés. Ce procédé garantit une excellente résistance à l'usure ainsi qu'une meilleure charge. Le niveau de frottement réduit et leur meilleure dispersion permettent d'atteindre une tension dans la vis supérieure et constante lors d'un vissage répétitif avec le même couple de serrage. Cela contribue en même temps à un meilleur rendement (seuil de charge) des vis. La contrainte de torsion s'en trouve elle aussi nettement réduite.

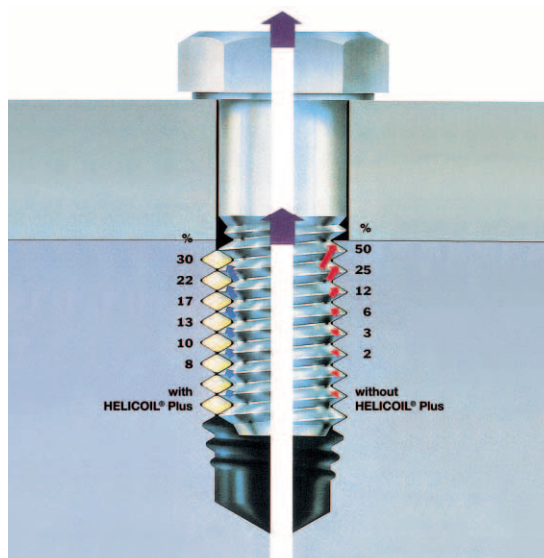


Répartition régulière des contraintes

La grande élasticité du filet HELICOIL® Tangfree favorise une répartition régulière des charges et de la contrainte. Celui-ci forme une interface entre la vis et le filet. Les erreurs de pas ou d'angle sont compensées sur l'ensemble des flancs du filet.

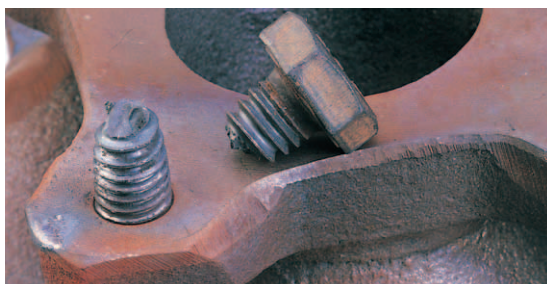
On obtient ainsi une meilleure répartition des charges. Le rendement de la vis se trouve accrue qu'il s'agisse d'une charge statique ou dynamique.

Pour cette raison, l'HELICOIL® est adapté pour les matériaux haute résistance tels que l'acier ou les alliages de fer.



Résistance aux ambiances corrosives et aux facteurs thermiques

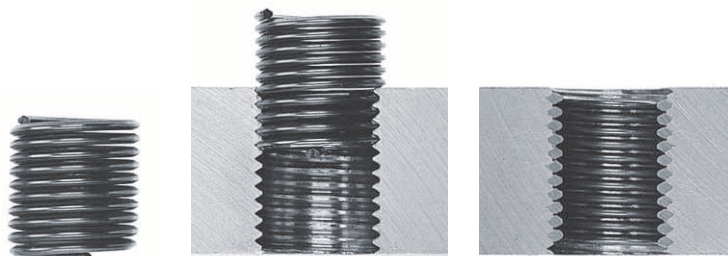
Grâce à ses caractéristiques inoxydables, l'HELICOIL® Tangfree forme un joint de corrosion entre le support et la vis. Il permet ainsi la dévissabilité, ce quelles que soient les conditions de corrosion atmosphériques ou thermiques. Pour des hautes températures (> 400°C), l'HELICOIL® Tangfree est disponible en alliage base Nickel. L'HELICOIL® Tangfree conserve ses propriétés élastiques sous sollicitations. Lors de l'utilisation de matériaux particulièrement sensibles à la corrosion comme le magnésium, il est possible d'obtenir un HELICOIL® Tangfree, hors standard, en alliage d'aluminium qui exclut tout phénomène de corrosion pouvant survenir par contact.



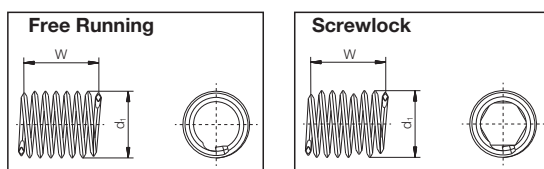
Adhérence

Le diamètre extérieur du filet rapporté HELICOIL® Tangfree   l tat libre est plus grand que le diamètre du trou taraudé correspondant. Le filet rapporté, grâce à sa grande élasticité, génère une expansion radiale et adhère totalement au taraudage et sans jeu.

Tout élément supplémentaire destiné à assurer l'adhésion, ou toute colle – utilisée habituellement pour les douilles fixes – sont alors déconseillés.



Anti-dévissage



La technique de la spire déformée de l'HELICOIL® Tangfree Screwlock assure un freinage important qui s'oppose à tout risque de dévissage intempestif de la vis (chocs thermiques ou vibratoires). Un ajout supplémentaire pour assurer l'antid vissage comme les rondelles, les goupilles, les fils-freins n'est plus nécessaire. Ainsi cela réduit les coûts et facilite le montage.

Friction

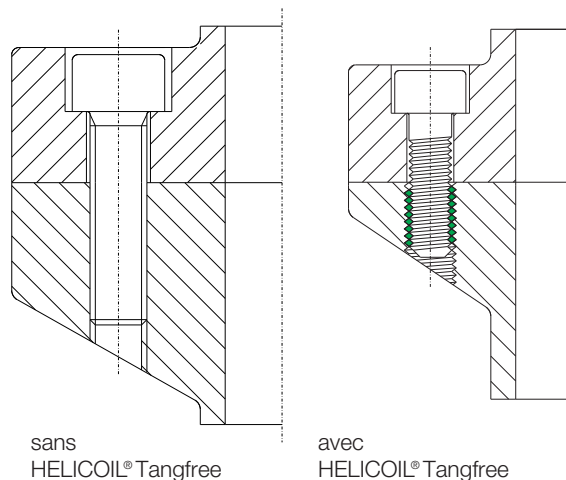
Les filets rapportés permettent de réduire à la fois la valeur du coefficient de frottement et sa dispersion.

Par exemple, pour une vis en acier classe 10.9 :

- Si elle vissée dans un écrou, le coefficient de frottement est entre 0.12 et 0.18.
- Si elle est vissée dans un filet rapporté, le coefficient de frottement est entre 0.11 et 0.13.

All gement

Le filet rapporté HELICOIL® Tangfree laisse le constructeur entièrement libre du choix des matériaux et de la résistance de ceux-ci. Grâce à son principe de renforcement du taraudage, l'HELICOIL® Tangfree répond à la tendance actuelle, qui favorise les matériaux tendres (par exemple en aluminium ou magnésium) et le gain de poids. Il offre, pour un espace requis inférieur, une plus grande capacité de charge. L'HELICOIL® Tangfree contribue fondamentalement à une réduction des coûts par la diminution des points d'ancrage et la réduction de la longueur de la vis. Il permet une économie de mat re, une diminution de l'encombrement et du poids pour un degré d'exigences similaire voire supérieur.



HELICOIL® Tangfree Free Running**



L'innovation de cette technologie réside dans l'absence d'entraîneur sur le filet rapporté. Une fois le filet posé avec des outils spécifiques, il n'est plus nécessaire de rompre l'entraîneur avec un rupteur.

HELICOIL® Tangfree Screwlock**



L'HELICOIL® Tangfree Screwlock comporte les mêmes avantages que l'HELICOIL® Tangfree Free Running avec en plus un système de freinage interne qui s'oppose au dévissage de la vis. Ce freinage est obtenu grâce à une ou plusieurs spires polygonales qui provoquent un serrage important sur les flancs du filet. Le couple de serrage et le couple de freinage obtenus avec des filets HELICOIL® Tangfree Screwlock sont conformes aux normes ISO 2320.

L'HELICOIL® Tangfree Screwlock peut seulement être utilisé avec des vis de résistance mécanique plus élevée (acier classe 8.8 et plus). Cet insert est fréquemment utilisé dans l'aéronautique.

HELICOIL® Plus Free Running*



Le filet rapporté est réalisé à partir d'un fil laminé en section losange. On obtient ainsi deux filetages concentriques de haute précision et en l'occurrence un taraudage interne ajustable et utilisable des deux côtés.

Le taraudage ISO obtenu correspond à la classe de tolérance DIN 13 6H ; pour des exigences particulières, un taraudage de classe 4H peut être obtenu.

Les avantages du système HELICOIL® Plus sont reliés à la pose avec des temps de pose plus courts.

HELICOIL® Plus Screwlock*



L'HELICOIL® Plus Screwlock répond aux mêmes propriétés techniques de taraudage que l'HELICOIL® Plus Free Running.

Il comporte en plus un système de freinage interne qui s'oppose au dévissage de la vis. Ce freinage est obtenu grâce à une ou plusieurs spires polygonales qui provoquent un serrage important sur les flancs du filet. Le couple de serrage et le couple de freinage obtenus avec des filets HELICOIL® Plus sont conformes aux normes ISO 2320.

L'HELICOIL® Plus Screwlock peut seulement être utilisé avec des vis de résistance mécanique plus élevée (acier classe 8.8).

Selon les recommandations des fabricants, les lubrifiants standards devraient être utilisés avec des vis hautement alliées.

Les avantages du système HELICOIL® Plus sont reliés à la pose avec des temps de pose plus courts.

* Conformés à la norme DIN 8140. Pour plus de normes, voir page 12

** Conformés aux normes NAS 1130 et NA0276. Pour plus de normes, voir page 12.

HELICOIL® Classic Free Running*



Le filet rapporté est réalisé à partir d'un fil laminé en section losange. On obtient ainsi deux filetages concentriques de haute précision et en l'occurrence un taraudage interne ajustable et utilisable des deux côtés.

Le taraudage ISO obtenu correspond à la classe de tolérance DIN 13 6H ; pour des exigences particulières, un taraudage de classe 4H peut être obtenu.

HELICOIL® Classic Screwlock*



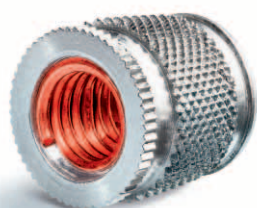
Ce filet rapporté répond aux mêmes propriétés techniques de taraudage que l'HELICOIL® Classic Free Running.

Il comporte en plus un système de freinage interne qui s'oppose au dévissage de la vis. Ce freinage est obtenu grâce à une ou plusieurs spires polygonales qui provoquent un serrage important sur les flancs du filet. Le couple de serrage et le couple de freinage obtenus sont conformes aux normes ISO 2320.

L'HELICOIL® Classic Screwlock peut seulement être utilisé avec des vis de résistance mécanique plus élevée (acier classe 8.8).

Combinaison efficace

HITSERT® Screwlock



Le HITSERT® Screwlock combine les avantages d'un insert fileté en aluminium HITSERT® 2 et d'un filet rapporté en acier inoxydable HELICOIL® Screwlock (selon NASM21209) pour des assemblages vissés exigeants. Ces deux éléments se combinent parfaitement et apportent des bénéfices considérables aux assemblages vissés exigeants. Le verrouillage de la vis est obtenu grâce au système de freinage interne du filet rapporté HELICOIL® Screwlock. Une ou plusieurs spires polygonales provoquent un serrage important sur les flancs du filet s'opposant ainsi au dévissage et au desserrage de la vis ou du boulon.

HELICOIL® écrou frein



L'écrou frein haute performance HELICOIL® se compose d'un corps d'écrou assemblé avec un filet rapporté HELICOIL® Plus Screwlock. La fonction anti-dévissage est assurée par la ou les spires déformées de l'HELICOIL®. Ces spires vont se déformer de façon élastique et réversible au moment du vissage. Le couple de freinage ainsi obtenu est conforme aux exigences de la norme ISO. La gamme est disponible dans différents matériaux.

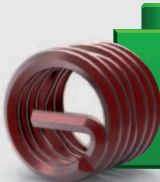
Voir brochure HELICOIL® écrou frein.

* Conformés à la norme DIN 8140. Pour plus de normes, voir page 12

** Conformés aux normes NAS 1130 et NA0276. Pour plus de normes, voir page 12.

HELICOIL® système modulaire

L'HELICOIL® a fait ses preuves ces 60 dernières années et est devenu un composant structurel reconnu. Il existe une solution pour presque chaque besoin en lien avec cette technique de taraudage.

Types de filetages	Filetage métrique DIN ISO 13-1	Filetage métrique fin DIN ISO 13 (T02-T11)	Filetage gaz DIN EN ISO 228/1 G	Filetage UNC NASM 21209
Conceptions	 HELICOIL® Plus Free Running	 HELICOIL® Plus Screwlock	 HELICOIL® Tangfree	
Matières	Inox A2 matière No 1.4301	Inox A4 matière No 1.4571	Bronze matière No 2.1020.34	Inconel X 750 matière No 2.4669
Revêtements de surface	Brillant	Etamé G100 / G300	Film sec lubrifié	Cadmium

HELICOIL® autres catalogues



HELICOIL® Plus Filets rapportés métriques

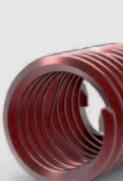
[http://www.bollhoff.fr/fr/
fr/site_services/centrede-
telechargement.php](http://www.bollhoff.fr/fr/site_services/centrede-telechargement.php)



HELICOIL® Plus Filets rapportés pouces

[http://www.bollhoff.fr/fr/
fr/site_services/centrede-
telechargement.php](http://www.bollhoff.fr/fr/site_services/centrede-telechargement.php)



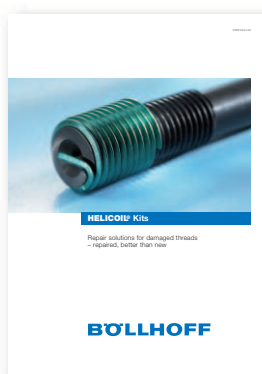
Filetage UNF NASM 21209 BSW BS 84 BSF BS 84 BA BS 93				Types de filetages
 HELICOIL® Tangfree Screwlock  HELICOIL® Classic Free Running  HELICOIL® Classic Screwlock				Conceptions
Nimonic 90 matière No 2.4632 Aluminium matière No 3.4365				Matières
Argent Surface dure Coloré : rouge, vert, bleu, jaune Primer-Free®2				Revêtements de surface

Les combinaisons ne sont pas toutes possibles.

HELICOIL® Plus

Réparation des taraudages

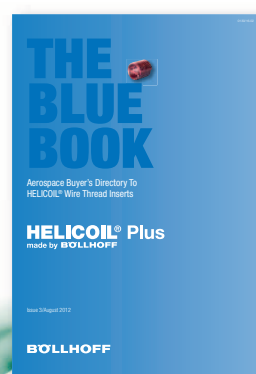
http://www.bollhoff.fr/fr/site_services/centrede-telechargement.php



LE BLUE BOOK

Description : Aerospace Buyer's Directory
HELICOIL® Filets rapportés

<http://www.boellhoff.com/the-blue-book>



Les matières

Le tableau récapitulatif présente les matériaux les plus courants avec leurs caractéristiques.

Matériaux ①	Tenue en température	Résistance à la traction à température ambiante	Exemples
Acier inoxydable A 2 X5 CrNi 18 10 matière n° 1.4301	-196°C en basse température 425°C en pointe 315°C en continu	1400 N/mm²*	■ Applications classiques pour toutes matières de support et classes de vis ③ ■ Tous produits en aluminium, alliages d'aluminium ou magnésium ②
Acier inoxydable A 4 X6 CrNiMoTi 17 12 2 ④ matière n° 1.4571	-196°C en basse température 425°C en pointe 315°C en continu	1400 N/mm²*	■ Amélioration de la tenue en corrosion ■ Vis inox à forte teneur en CrNi ③ ■ Vissage avec frottement réduit ■ Tous produits en eau de mer et eau chlorée
Bronze CuSN 6 matière n° 2.1020.34	300°C en pointe 250°C en continu	900 N/mm²*	■ Supports en Cu ■ Vis acier au CrNi ■ Vissage de réglage
Inconel X 750 NiCr 15 Fe 7 TiAl ④ matière n° 2.4669 Nimonic 90 NiCr 20 Co 18 Ti ④ matière n° 2.4632	750°C en pointe 550°C en continu 900°C en pointe 600°C en continu	1150 N/mm²*	■ Contraintes thermiques et tenue en corrosion ■ Aéronautique ■ Propulseurs d'avion ■ Turbocompresseur

① Autres matières ex. Nitronic 60, ou traitements de surface sur demande

② Pour les applications en alliages de magnésium en milieu extérieur des précautions supplémentaires seront prises

③ Avec des vis inox au CrNi un revêtement ou un lubrifiant approprié est conseillé

④ Sur demande

Note : Données valables seulement pour les HELICOIL® Tangfree incolore

Jusqu'à M5, la couleur appliquée est résistante aux températures de -18° à +200°C.

A partir de M6, la couleur appliquée est résistante aux températures de -5°C à +120°C.

*1 N/mm² = 1 MPa

Types de filetage

Filetage	HELICOIL® Tangfree Free Running		HELICOIL® Tangfree Screwlock		Page
	Diamètre nominal	Longueur nominale	Diamètre nominal	Longueur nominale	
Métrique ISO pas normaux	M 3 à M 14	1 d à 2 d	M 3 à M 10	1 d à 2 d	19
UNIFIED ou American National Coarse Threads	4-40 à 3/8"-16	1 d à 2 d	4-40 à 3/8"-16	1 d à 2 d	
UNIFIED ou American National Fine Threads	10-32 à 3/8"-24	1 d à 2 d	10-32 à 3/8"-24	1 d à 2 d	

Les filets rapportés HELICOIL® Tangfree sont conformes aux diverses exigences et normes des industries générale et aéronautique.

HELICOIL® Tangfree en dimensions métriques est conforme à la norme DIN 8140 lors de son installation et à la norme NA0276.

Les couples de freinage sont définis dans le MA1565.

HELICOIL® Tangfree aux dimensions impériales UNC, UNF est conforme aux normes NAS1130. Les couples de freinage sont définis dans NASM8846.

Couple de freinage pour HELICOIL® Screwlock – métrique

Valeurs approximatives du couple de freinage selon ISO 2320 Valables pour pas normaux Valeurs en Nm pour vis de classe 8									
Filetage	M 3	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 16	M 18	M 20
1 ^{er} vissage, maxi.	0.43	0.90	1.60	3.00	6.00	10.5	32.0	42.0	54.0
1 ^{er} dévissage, mini.	0.12	0.18	0.29	0.45	0.85	1.5	4.5	6.0	7.5
5 ^e dévissage, mini.	0.08	0.12	0.20	0.30	0.60	1.0	3.0	4.2	5.3

Les inserts filetés HELICOIL® Tangfree répondent aux exigences relatives aux couples de freinage, comme suit :

- NASM8846 pour les dimensions impériales

- MA1565 pour les dimensions métriques

HELICOIL® Tangfree règles de choix et de construction

Détermination de la longueur nominale du filet rapporté

Le tableau ci-dessous permet de définir la longueur minimale de l'HELICOIL® Tangfree en fonction du matériau récepteur et de la classe de la vis. Il est établi pour une température de 20°C.

	Qualité de la vis								
Résistance du matériau support Rm (N/mm2)*	3.6 4.6	4.8 5.6	5.8 6.6	6.8 6.9	8.8	9.8	10.9	12.9	14.9
jusqu'à 100	1.5 d	1.5 d	2 d	2.5 d	3 d	3 d	–	–	–
> 100 – 150	1.5 d	1.5 d	2 d	2 d	2.5 d	2.5 d	2.5 d	2.5 d	3 d
> 150 – 200	1 d	1.5 d	1.5 d	1.5 d	2 d	2 d	2 d	2.5 d	2.5 d
> 200 – 250	1 d	1 d	1.5 d	1.5 d	1.5 d	1.5 d	2 d	2.5 d	2.5 d
> 250 – 300	1 d	1 d	1 d	1 d	1.5 d	1.5 d	1.5 d	2 d	2 d
> 300 – 350	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1.5 d	1.5 d	1.5 d	2 d
> 350 – 400	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1.5 d	1.5 d	1.5 d
> 400	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1.5 d	1.5 d	1.5 d

Les valeurs du tableau pour déterminer la longueur nominale du filet rapporté sont valables pour l'aluminium ainsi que pour les matières avec un ratio $\frac{\text{résistance au cisaillement}}{\text{résistance à la traction}} = 0,6 \text{ à } 0,7$. Certains alliages de fonderie ont un ratio compris entre $\frac{\text{résistance au cisaillement}}{\text{résistance à la traction}} = 0,8 \text{ à } 1,4$.

Les longueurs de filet sont calculées pour que la vis soit l'élément le plus faible de l'assemblage. Ces longueurs ainsi définies peuvent parfois être réduites moyennant une confirmation par des essais. Des longueurs intermédiaires sont réalisables.

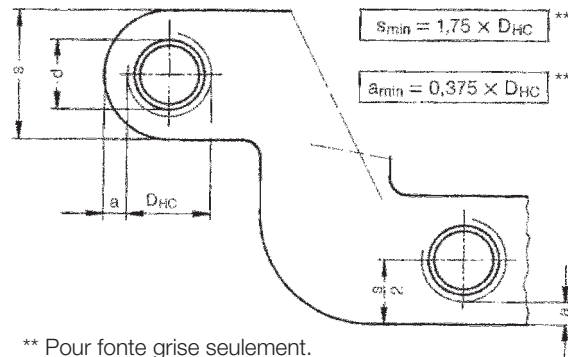
Limites de température pour validité : alliages aluminium $T_{\max} = 300^{\circ}\text{C}$, alliages de magnésium $T_{\max} = 100^{\circ}\text{C}$. Pour des assemblages soumis à température, il faudra tenir compte de l'évolution de résistance du matériau récepteur.

* 1 N/mm² = 1 MPa

Epaisseurs de paroi (selon diamètre extérieur du taraudage recevant de l'HELICOIL®)

Le calcul de l'épaisseur de paroi dépend souvent des encombrements, mais conditionne la résistance de la pièce et la longueur de vissage. Les formules ci-contre donnent des ordres de grandeur dans le cas courant d'alliages d'aluminium moulés ou laminés et d'une longueur implantée de 1,5 d.

d = diamètre nominal
D_{HC} = diamètre extérieur de taraudage
a = épaisseur de paroi



Représentation symbolique sur un exemple M 10 x 15 :

HELICOIL® Plus



Trou borgne pour HELICOIL® avec entraîneur selon DIN 76 Part 1 (Cas standard)

HELICOIL® Tangfree



- Possibilité de taraudage très court si perçage conformément à MA1567 (cas FB) métrique ou respectivement à NASM33537 impérial. Profondeur de trou pour filetage fraisé sur demande
- Epaisseur de paroi restante minimum au fond du trou réalisable
- Inutile de pousser avec un rupteur. Bénéfices : épaisseur de paroi minimum et gain de poids
- Possibilité de concevoir des dômes filetés très courts

Champs d'applications des filets rapportés **HELICOIL® Tangfree**

Industrie automobile

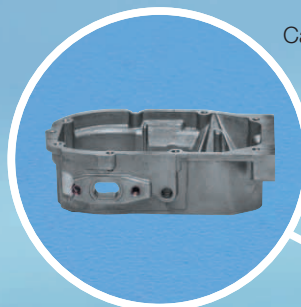
- Carters de boîtes de vitesse avec engrenage monté
- Vis de culasse
- Système de freinage
- Boîte de direction

Industrie générale

- Industrie électronique : armoire de commande, équipements de mesure, contrôleurs
- Fabrication d'outillages
- Téléphonie

Industrie aéronautique

- Ensembles structuraux
- Moteurs d'avion
- Intérieur de cabine
- Réparation de composants



Carter de boîte de vitesse en aluminium.
Rupture de l'entraîneur difficile car
légère épaisseur de paroi résiduelle.



Carter de boîte de vitesse en aluminium.
Challenge pour enlever l'entraîneur
car pièce usinée lourde.



Applications électriques ou
électro-magnétiques, la perte
d'un entraîneur représenterait
un problème majeur.



Pièce aluminium.
Filetage complètement recouvert
dans un trou de faible profondeur.

Renforcement des taraudages dans
des matériaux de boîtiers en alliage
léger pour actionneurs et attachements.



Réparation de composants.

HELICOIL® Tangfree la pose des filets rapportés

Les filets rapportés HELICOIL® Tangfree se posent facilement et économiquement. Il suffit de respecter quelques règles de base. Il existe une gamme complète d'outillage pour une pose efficace - pour des utilisations uniques comme pour des productions à grande échelle. Etapes de pose :



Perçage

L'avant-trou est réalisé grâce à un foret classique hélicoïdal. Pour toutes indications concernant le diamètre (B) et la profondeur (t_1), se référer à la page 19. Avant le taraudage, chanfreiner et ébavurer.

Diamètre extérieur du chanfrein = $D_{HC} + 0,1$ mm.

Le chanfrein est difficilement visible sur le taraudage recevant.



Taraudage

Le taraudage recevant le filet HELICOIL® Tangfree doit être réalisé avec les tarauds HELICOIL® Tangfree prévus à cet effet. Nous préconisons de vérifier tous vos taraudages à l'aide des tampons de contrôle de taraudage HELICOIL® Tangfree.



Taraudage par refoulement

Grâce au dispositif de taraudage par refoulement, il est possible d'obtenir un filetage sans copeau. Il est préconisé pour les matériaux tendres à forte ductilité.

Ceci s'applique à l'HELICOIL® Tangfree.

Insertion du filet rapporté

La mise en place peut être réalisée à l'aide d'outils portatifs.

En fonction de l'outil, l'HELICOIL® Tangfree est vissé sur le mandrin d'installation ou placé dans l'appareil de pose et vissé dans le nez.



Visser l'HELICOIL® Tangfree



Lors du vissage, la lame a une fonction de traction



Positionner l'HELICOIL® Tangfree à l'entrée du trou taraudé et visser

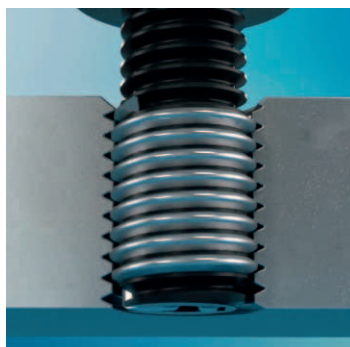
Installation

Le fait de faire tourner le mandrin entraîne le vissage du filet.

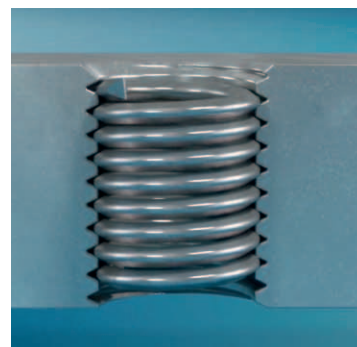
Pour une bonne implantation, l'HELICOIL® Tangfree doit se situer au moins 0,25 pas en-dessous de la surface de la pièce (voir page 18).



Visser l'HELICOIL® Tangfree



Dévisser le mandrin



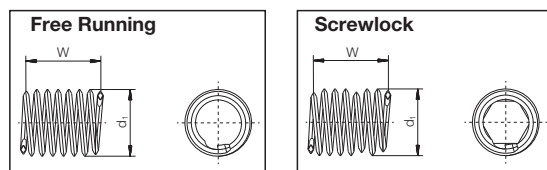
Installation correcte de l'HELICOIL® Tangfree entre 0,25 et 0,50 pas en-dessous de la surface de la pièce



Le téléchargement gratuit de fichiers CAD

Nous offrons un service gratuit de téléchargement de fichiers CAD. Téléchargez les modèles 3-D des produits BÖLLHOFF et intégrez les directement à vos conceptions.

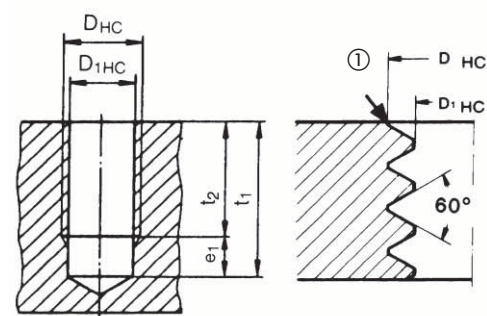
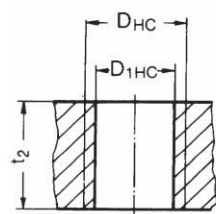
www.boellhoff.de/en/cad



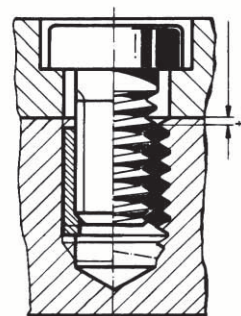
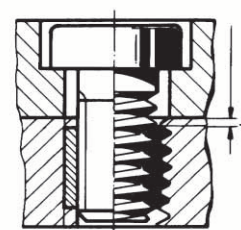
Les cotes de contrôle des filets rapportés avant montage sont W et d_1 .

La longueur n'est mesurable qu'après montage.

Taraudage recevant l'HELICOIL® Tangfree



Montage



① Si chanfrein ou bavures : diamètre extérieur minimum = $D_{HC} 0/+0.1$ mm.
Le chanfrein est difficilement visible sur le taraudage recevant.

Toutes dimensions en mm. Sous réserve de modifications ultérieures.

- d = diamètre nominal du filet rapporté
- P = pas du filet
- d1 = diamètre extérieur du filet à l'état libre
- W = nombre de spires à l'état libre
- D_{HC} = diamètre extérieur du taraudage
- D_{1HC} = diamètre intérieur du taraudage
- B = diamètre de perçage
- e_1 = profondeur de perçage pour des taraudages standards

P	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00
e_1	2.0	2.4	2.8	3.0	3.2	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0

- t_1 = Profondeur minimale de perçage conformément à MA1567 (cas FB) et à NASM33537 pour un taraudage sûr ($t_1 = t_2 + e_1$)
- t_2 = La longueur nominale du filet rapporté correspond à la profondeur minimum du taraudage pour les trous borgnes ou à l'épaisseur minimum du support pour un trou traversant
- t_5 = profondeur d'implantation du filet par rapport à la surface de la pièce = $0,25 P$ à $0,5 P$, si t_2 correspond à la valeur minimum mentionné ci-dessus.

L'HELICOIL® Tangfree permet des taraudages très courts car aucune surlongueur n'est requise pour la rupture de l'entraîneur.

Dimensions	P	t ₂ min x d	mm	W ±0.25	d ₁ min.	d ₁ max.	D _{1HC} min.	D _{1HC} max.	B	D _{HC} min.	HELICOIL® Tangfree Free Running	HELICOIL® Tangfree Screwlock
M 3	0.50	1	3.00	3.8	3.80	4.35	3.11	3.22	3.2	3.65	5130 003 0003	5132 003 0003
		1.5	4.50	6.4	3.80	4.35	3.11	3.22	3.2	3.65	5130 003 0045	5132 003 0045
		2	6.00	8.9	3.80	4.35	3.11	3.22	3.2	3.65	5130 003 0006	5132 003 0006
M 4	0.70	1	4.00	3.6	5.05	5.60	4.15	4.29	4.2	4.91	5130 004 0004	5132 004 0004
		1.5	6.00	6.1	5.05	5.60	4.15	4.29	4.2	4.91	5130 004 0006	5132 004 0006
		2	8.00	8.6	5.05	5.60	4.15	4.29	4.2	4.91	5130 004 0008	5132 004 0008
M 5	0.80	1	5.00	4.1	6.25	6.80	5.17	5.33	5.2	6.04	5130 005 0005	5132 005 0005
		1.5	7.50	6.9	6.25	6.80	5.17	5.33	5.2	6.04	5130 005 0075	5132 005 0075
		2	10.00	9.6	6.25	6.80	5.17	5.33	5.2	6.04	5130 005 0010	5132 005 0010
M 6	1.00	1	6.00	4.0	7.40	7.95	6.22	6.41	6.3	7.30	5130 006 0006	5132 006 0006
		1.5	9.00	6.8	7.40	7.95	6.22	6.41	6.3	7.30	5130 006 0009	5132 006 0009
		2	12.00	9.5	7.40	7.95	6.22	6.41	6.3	7.30	5130 006 0012	5132 006 0012
M 8	1.25	1	8.00	4.5	9.80	10.35	8.27	8.48	8.4	9.62	5130 008 0008	5132 008 0008
		1.5	12.00	7.4	9.80	10.35	8.27	8.48	8.4	9.62	5130 008 0012	5132 008 0012
		2	16.00	10.3	9.80	10.35	8.27	8.48	8.4	9.62	5130 008 0016	5132 008 0016
M 10	1.50	1	10.00	4.9	11.95	12.50	10.32	10.56	10.5	11.95	5130 010 0010	5132 010 0010
		1.5	15.00	8.0	11.95	12.50	10.32	10.56	10.5	11.95	5130 010 0015	5132 010 0015
		2	20.00	11.1	11.95	12.50	10.32	10.56	10.5	11.95	5130 010 0020	5132 010 0020
M 12	1.75	1	12.00	5.0	14.30	15.00	12.38	12.64	12.5	14.27	5130 012 0012	sur demande
		1.5	18.00	8.3	14.30	15.00	12.38	12.64	12.5	14.27	5130 012 0018	sur demande
		2	24.00	11.5	14.30	15.00	12.38	12.64	12.5	14.27	5130 012 0024	sur demande
M 14	2.00	1	14.00	5.0	16.80	17.50	14.43	14.73	14.5	16.60	5130 014 0014	sur demande
		1.5	21.00	8.6	16.80	17.50	14.43	14.73	14.5	16.60	5130 014 0021	sur demande
		2	28.00	11.9	16.80	17.50	14.43	14.73	14.5	16.60	5130 014 0028	sur demande

Dimensions	P	t ₂ min x d	mm	W ±0.25	d ₁ min.	d ₁ max.	D _{1HC} min.	D _{1HC} max.	B	D _{HC} min.	HELICOIL® Tangfree Free Running*	HELICOIL® Tangfree Screwlock
4-40 UNC	0.635	1	2.9	2.8	3.66	4.04	3.00	3.15	3.1	3.67	5130 065 6004	5132 065 6004
		1.5	4.3	4.8	3.66	4.04	3.00	3.15	3.1	3.67	5130 065 6006	5132 065 6006
		2	5.8	6.8	3.66	4.04	3.00	3.15	3.1	3.67	5130 065 6008	5132 065 6008
6-32 UNC	0.794	1	3.5	2.8	4.52	4.90	3.68	3.89	3.8	4.54	5130 067 6004	5132 067 6004
		1.5	5.3	4.8	4.52	4.90	3.68	3.89	3.8	4.54	5130 067 6006	5132 067 6006
		2	7.0	6.9	4.52	4.90	3.68	3.89	3.8	4.54	5130 067 6008	5132 067 6008
8-32 UNC	0.794	1	4.2	3.5	5.21	5.59	4.34	4.52	4.4	5.20	5130 068 6004	5132 068 6004
		1.5	6.3	6.0	5.21	5.59	4.34	4.52	4.4	5.20	5130 068 6006	5132 068 6006
		2	8.3	8.4	5.21	5.59	4.34	4.52	4.4	5.20	5130 068 6008	5132 068 6008
10-24 UNC	1.058	1	4.8	2.9	6.20	6.58	5.06	5.28	5.2	6.20	sur demande	sur demande
		1.5	7.2	5.0	6.20	6.58	5.06	5.28	5.2	6.20	sur demande	sur demande
		2	9.6	7.1	6.20	6.58	5.06	5.28	5.2	6.20	sur demande	sur demande
1/4-20 UNC	1.270	1	6.4	3.4	7.87	8.38	6.62	6.86	6.7	8.00	5130 074 6004	sur demande
		1.5	9.5	5.8	7.87	8.38	6.62	6.86	6.7	8.00	5130 074 6006	sur demande
		2	12.7	8.0	7.87	8.38	6.62	6.86	6.7	8.00	5130 074 6008	sur demande
10-32 UNF	0.794	1	4.8	4.1	5.99	6.50	5.00	5.16	5.1	5.86	5130 069 7004	5132 069 7004
		1.5	7.2	6.9	5.99	6.50	5.00	5.16	5.1	5.86	5130 069 7006	5132 069 7006
		2	9.6	9.5	5.99	6.50	5.00	5.16	5.1	5.86	5130 069 7008	5132 069 7008
1/4-28 UNF	0.907	1	6.4	5.0	7.77	8.28	6.55	6.72	6.7	7.53	5130 074 7004	5132 074 7004
		1.5	9.5	8.3	7.77	8.28	6.55	6.72	6.7	7.53	5130 074 7006	5132 074 7006
		2	12.7	11.4	7.77	8.28	6.55	6.72	6.7	7.53	5130 074 7008	5132 074 7008

* Délai de livraison sur demande.
Longueur > 2d sur demande.

HELICOIL® Tangfree STRIPFEED® sur bande plastique disponible.

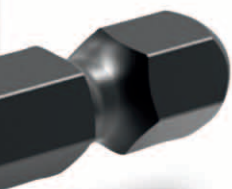


Technique de renforcement des taraudages

	Page
Technologie	5
Avantages	6
Conception	8
Systèmes modulaires	10
Matières	12
Règles de choix et de conception	13
Champs d'applications	14
Installation	16
Données techniques et codes articles	18

Système de pose

Appareils de pose	22
Appareils de pose électriques	23
Appareils de pose pneumatiques	24
Appareils de pose avec unité de guidage	25
Accessoires	26
Outils d'extraction	27



Outil de pose HELICOIL® Tangfree avec crabot hexagonal 1/4"

Les mandrins d'installation HELICOIL® Tangfree sont adaptés aux outils suivants :

- Outils d'installation électrique
Type E-S 206 et E-S 410
- Outils d'installation pneumatique
Type P-S 412 et P-S 1216

Vos avantages en un coup d'œil :

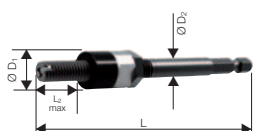
- Changement d'outil rapide
- Réduction des coûts d'outils
- Tailles M 3 à M 14

Compatible avec l'hexagone externe des outils d'installation HELICOIL® Plus, qui permet l'utilisation des outils d'installation HELICOIL® Plus.

Outil de pose complet

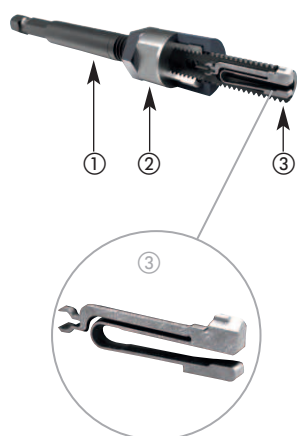
Contenu de la livraison:

- Mandrin d'installation
- Packaging
- Manche télescopique
- Mode d'emploi
- Outil pour changement d'ergot



Diamètre nominal d	Free Running	Screwlock	L (mm)	D1 / L2 / D2 (mm)
M 3	5160 430 3000 *	5160 430 3002 *	100	7 / 7.5 / 8
M 4	5160 430 4000 *	5160 430 4002 *	89	8 / 10 / 8
M 5	5160 430 5000 *	5160 430 5002 *	105	9.5 / 12.5 / 8
M 6	5160 430 6000 *	5160 430 6002 *	105	11 / 15 / 8
M 8	5160 450 8000 *	5160 450 8002 *	108	14.5 / 20 / 8
M 10	5160 451 0000 *	5160 451 0002 *	118	16 / 25 / 8
M 12	5160 451 2000 *	sur demande	125	20 / 30 / 8
M 14	5160 451 4000 *	sur demande	130	21 / 35 / 8
4-40 UNC	5160 436 5600 *	5160 436 5602 *	100	7 / 7 / 8
6-32 UNC	5160 436 7600 *	5160 436 7602 *	90	8 / 8.75 / 8
8-32 UNC	5160 436 8600 *	5160 436 8602 *	90	8 / 10 / 8
10-24 UNC	sur demande	sur demande		
1/4-20 UNC	5160 437 4600 *	5160 437 4602 *	100	11 / 15.7 / 8
10-32 UNF	5160 436 9700 *	5160 436 9702 *	100	9.5 / 11.95 / 8

Pièces d'usure*



Diamètre nominal d	Mandrin d'installation complet composé de ① ② ③		Butée de profondeur ②		Ergot ③
	Free Running	Screwlock	Free Running	Screwlock	
M 3	5160 430 3020	5160 430 3022	5160 430 3025	5160 430 3026	5160 430 3023
M 4	5160 430 4020	5160 430 4022	5160 430 4025	5160 430 4026	5160 430 4023
M 5	5160 430 5020	5160 430 5022	4169 230 5010	5160 430 5026	5160 430 5023
M 6	5160 430 6020	5160 430 6022	4169 230 6010	4169 230 6020	5160 430 6023
M 8	5160 450 8020	5160 450 8022	4169 250 8010	4169 250 8020	5160 450 8023
M 10	5160 451 0020	5160 451 0022	4169 251 0010	4169 251 0020	5160 451 0023
M 12	5160 451 2020	sur demande	4169 251 2010	sur demande	5160 451 2023
M 14	5160 451 4020	sur demande	4169 251 4010	sur demande	5160 451 4023
4-40 UNC	5160 436 5620	5160 436 5622	5160 436 5625	5160 436 5626	5160 436 5623
6-32 UNC	5160 436 7620	5160 436 7622	5160 436 7625	5160 436 7626	5160 436 7623
8-32 UNC	5160 436 8620	5160 436 8622	5160 436 8625	5160 436 8626	5160 436 8623
10-24 UNC	sur demande	sur demande	sur demande	sur demande	sur demande
1/4-20 UNC	5160 437 4620	5160 437 4622	5160 436 4625	5160 437 4626	5160 437 4623
10-32 UNF	5160 436 9720	5160 436 9722	5160 436 9725	5160 436 9726	5160 436 9723

*Les pièces d'usure ne sont pas compatibles avec l'ancien outil de type 5160 3XX XXXX.

Fondamentalement, il existe trois types d'outils d'installation. Les outils d'installation sont choisis en fonction du volume de filets rapportés HELICOIL® Tangfree et HELICOIL® Plus, de l'emplacement des trous taraudés dans la pièce et de la taille du filetage. Ainsi il existe :

- Des outils d'installation électriques
- Des outils d'installation pneumatiques
- Des outils d'installation avec unité de guidage

Outils d'installation électriques



Type E-S 206

Pour une cadence de pose rapide des filets rapportés HELICOIL® Tangfree et HELICOIL® Plus M 2 à M 6 ainsi que UNC 2-56 à UNC 1/4"-20 avec le mandrin d'installation correspondant (à commander séparément)

Contenu :

- Visseuse électrique
- Réglage continu du couple
- Malette

Caractéristiques techniques :

Vitesse à vide :	720 tours par minute
Tension de sortie :	35 V DC
Couple :	M = 0.45 – 0.95 Nm
	Embrayage avec guide ajustable
Entraînement :	6 pans creux 1/4"
Poids :	0,31 kg
N° Article :	4160 220 0000

Les mandrins d'installation pour toutes les tailles disponibles sont présentés page 22.



Type E-S 410

Pour la pose à cadence élevée des filets rapportés HELICOIL® Tangfree et HELICOIL® Plus M 4 à M 10 ainsi que UNC 8-32 à UNC 3/8"-16 avec le mandrin d'installation correspondant (à commander séparément)

Contenu :

- Visseuse électrique
- Contrôle de vitesse avec contrôle de la rampe sur le dispositif de contrôle EDU 2AE
- Malette

Caractéristiques techniques :

Vitesse à vide :	1200 tours par minute (réglable en continu)
	Inversion automatique du sens de rotation en arrivant à la profondeur de vissage
Couple :	0,9 À 3 Nm
	Couple réglable en continu sur le dispositif de commande
Porte-outil :	Mandrin à entraînement 6 pans creux 1/4" avec guide
Poids :	0,57 kg
N° Article :	4160 540 0000

Les mandrins d'installation pour toutes les tailles disponibles sont présentés page 22.



Outils d'installation pneumatiques



Type P-S 412

Pour la pose à cadence élevée des filets rapportés HELICOIL® Tangfree et HELICOIL® Plus M 4 à M 12 ainsi que UNC 8-32 à UNC 1/2"-13 avec le mandrin d'installation correspondant (à commander séparément)

Caractéristiques techniques :

Vitesse à vide :	1500 tr/min à 6,3 bar
	Pression d'air ajustable
Consommation d'air :	5,5 L /s à 6,3 bar
Couple :	M = 1,2-4,5 Nm
	Embrayage ajustable
Entraînement :	6 pans creux 1/4" avec guide
Poids :	0,8 kg
N° Article :	4160 270 0010

Les mandrins d'installation HELICOIL® Plus avec butée de profondeur doivent être commandés séparément, voir page 22.



Type P-S 1216

Pour la pose à cadence élevée des filets rapportés HELICOIL® Tangfree et HELICOIL® Plus M 12 à M 16, UNC 7/16" et UNC 1/2" -13 avec le mandrin d'installation correspondant (commander séparément)

Caractéristiques techniques :

Vitesse à vide :	950 tr/min à 6,3 bar
	Pression d'air ajustable
Consommation d'air :	5,5 L /s à 6,3 bar
Couple :	M = 1,2-5,5 Nm
	Embrayage ajustable
Entraînement :	6 pans creux 1/4" avec guide
Poids :	0,8 kg
N° Article :	4160 180 0010

Les mandrins d'installation HELICOIL® Plus avec butée de profondeur doivent être commandés séparément, voir page 22.

Outils d'installation avec unité de guidage

Outils d'installation HELICOIL® Tangfree et HELICOIL® Plus avec descente au pas, pour filets rapportés en vrac et sur bande.

Les outils d'installation sont équipés d'un moteur à air comprimé réversible et d'une partie interchangeable pouvant varier en dimension.

La profondeur d'installation d'HELICOIL® est ajustée à l'aide d'entretoises. Nous recommandons cet outil pour la production à moyenne et grande échelle.



Type E-PSG 256 avec unité de guidage

Pour une pose rapide des filets rapportés HELICOIL® Tangfree et HELICOIL® Plus M 2,5 à M 6 et UNC 4-40 à UNF 1/4"-28 avec nez de guidage

Contenu : Voir type E-S 410

Caractéristiques techniques :

Vitesse à vide :	1200 tours par minute (réglable en continu) Inversion automatique du sens de rotation en arrivant à la profondeur de vissage
Couple :	0,9 à 3 Nm Couple réglable en continu sur le dispositif de commande
Entraînement :	Montage pour unité de guidage P-PSG 256
Poids :	0,75 kg
N° Article :	0160 470 0000



Les composants et pièces de rechange pour toutes les tailles disponibles sont présentés à la page 26.



Type E-PSG 714T avec unité de guidage

Pour une pose rapide des filets rapportés HELICOIL® Tangfree M 7 à M 10 avec nez de guidage

Contenu : Voir type E-S 410

Caractéristiques techniques :

Vitesse à vide :	850 tours par minute (réglable en continu) Inversion automatique du sens de rotation en arrivant à la profondeur de vissage
Couple :	0,5 à 6 Nm Couple réglable en continu sur le dispositif de commande
Entraînement :	Montage pour unité de guidage P-PSG 714
Poids :	1,00 kg
N° Article :	5160 380 0000

Les composants et pièces de rechange pour toutes les tailles disponibles sont présentés à la page 26.

Dimensions > M 10 sur demande.

HELICOIL® Tangfree accessoires

Les assemblages, pièces d'usure et pièces de rechange sont adaptés à l'installation des filets rapportés HELICOIL® Tangfree en vrac et sur bande plastique.

Assemblages



Partie interchangeable

Exemples

Type	Diamètre nominal d	Partie interchangeable complète	
		Free Running	Screwlock
E-PSG 256	M 3	5160 370 3050	5160 370 3052
	M 4	5160 370 4050	5160 370 4052
	M 5	5160 370 5050	5160 370 5052
	M 6	5160 370 6050	5160 370 6052
E-PSG 714T	M 8	5160 280 8050	5160 280 8052
	M 10	5160 281 0050	5160 281 0052

Dimensions > M 10 sur demande.

Type	Diamètre nominal d	Partie interchangeable complète	
		Free Running	Screwlock
E-PSG 256	4-40 UNC	5160 376 5650	5160 376 5652
	6-32 UNC	5160 376 7650	5160 376 7652
	8-32 UNC	5160 376 8650	5160 376 8652
	10-24 UNC	sur demande	sur demande
	¼-20 UNC	5160 377 4650	5160 377 4652
	10-32 UNF	5160 376 9750	5160 376 9752
	¼-28 UNF	5160 377 4750	5160 377 4752

Pièces d'usure et de rechange



Mandrin



Nez



Ergot avec axe et ressort



Entretoises

Exemples

Type	Diamètre nominal d	Mandrin d'installation		Goupille	Nez	Ergot avec axe et ressort	Entretoises
		Free Running	Screwlock				
E-PSG 256	M 3	5160 370 3020	5160 370 3022	5639 000 7003	5160 370 3032	5160 370 3024	0160 170 0060
	M 4	5160 370 4020	5160 370 4022	5639 000 7003	5160 370 4032	5160 370 4024	
	M 5	5160 370 5020	5160 370 5022	5639 000 7003	5160 370 5032	5160 370 5024	
	M 6	5160 370 6020	5160 370 6022	5639 000 7003	5160 370 6032	5160 370 6024	
E-PSG 714T	M 8	5160 280 8020	5160 280 8022	sur demande	5160 280 8032	5160 280 8024	0160 280 0060
	M 10	5160 281 0020	5160 281 0022	sur demande	5160 281 0032	5160 281 0024	

Type	Diamètre nominal d	Mandrin d'installation		Goupille	Nez	Ergot avec axe et ressort	Entretoises
		Free Running	Screwlock				
E-PSG 256	4-40 UNC	5160 376 5620	5160 376 5622	5639 000 7003	5160 376 5632	5160 376 5624	0160 170 0060
	6-32 UNC	5160 376 7620	5160 376 7622	5639 000 7003	5160 376 7632	5160 376 7624	
	8-32 UNC	5160 376 8620	5160 376 8622	5639 000 7003	5160 376 8632	5160 376 8624	
	10-24 UNC	sur demande	sur demande	sur demande	sur demande	sur demande	
	¼-20 UNC	5160 377 4620	5160 377 4622	5639 000 7003	5160 377 4632	5160 377 4624	
	10-32 UNF	5160 376 9720	5160 376 9722	5639 000 7003	5160 376 9732	5160 376 9724	
	¼-28 UNF	5160 377 4720	5160 377 4722	5639 000 7003	5160 377 4732	5160 377 4724	



Colonne de guidage type S pour appareils de pose HELICOIL® Tangfree et HELICOIL® Plus

Type	Caractéristiques du produit		N° article
S 600	Rayon de travail	130 mm – 450 mm	0182 080 0003 (voir matériel livré)
	Hauteur de travail	50 mm – 450 mm	
	Poids sans appareil	8 kg	
	Couple maxi autorisé	15 Nm max.	

Avantages :

- Rationalisation
- Positionnement rapide et sûr, spécialement pour les petites dimensions ≤ M 5 ou 8-32 UNC
- Manipulation facile grâce à l'équilibreur, pas de fatigue de l'opérateur
- Axe vertical préservé (insensible à la torsion)
- Peut être utilisé avec les outils d'installation HELICOIL® électriques et pneumatiques

Contenu de la livraison :

- Système de guidage à 3 axes
- Pince de serrage
- Équilibreur, 1-3 kgs
- Embase rainurée en profil d'aluminium extrudé, dimensions L x H x L : 240 x 40 x 500 mm

Nez de guidage et unité de contrôle non compris dans la livraison.

Outils d'extraction HELICOIL®

Pour le démontage manuel et machine du filet rapporté HELICOIL® de M3 à M14 (plus grandes tailles sur demande).

Contenu de la livraison :

- Outil d'extraction
- Adaptateur pour hexagonal 1/4"
- Mode d'emploi
- Manche télescopique

Les filets rapportés HELICOIL® installés profondément peuvent être extraits sans endommager le taraudage.

	Acier	Aluminium $R_m > 200 \text{ N/mm}^2$ **	Aluminium $R_m < 200 \text{ N/mm}^2$ **
HELICOIL® montage normal	OK	OK	OK
HELICOIL® montage profond	OK	OK	limité

Diamètre nominal Ø	N° article
M 3	0180 603 0000
M 4	0180 604 0000
M 5	0180 605 0000
M 6	0180 606 0000
M 8	0180 608 0000
M 10	0180 610 0000
M 12	0180 612 0000
M 14	0180 614 0000

À partir de M 16 sur demande

L'outil peut être utilisé à l'aide d'un embout carré.

L'outil est livré avec un adaptateur pour une visseuse sans fil.

** 1 N/mm² = 1 MPa



Outils d'extraction HELICOIL®
M 3 à M 5



Outils d'extraction HELICOIL®
M 6 à M 56

BÖLLHOFF

Et partout dans le monde un partenaire fort – 39 sites dans 24 pays.

Böllhoff Group

Vous pouvez identifier votre interlocuteur local en ligne sur le site **www.boellhoff.com**
ou nous contacter à l'adresse **fasteningtechnology@boellhoff.com**

