



IMTEC® HR

Fixation à haute résistance mécanique pour matériaux composites

BÖLLHOFF

IMTEC® HR – Fixation frappée à froid

IMTEC® HR

En expert des technologies d'assemblage, BÖLLHOFF a extrait les synergies possibles entre métaux et plastiques pour développer des inserts à surmouler. L'IMTEC® CO et l'IMTEC® CF ont été respectivement étudiés pour apporter des taraudages borgnes ou ouverts dans les matériaux thermoplastiques et thermodurs.



L'insert fileté surmoulé IMTEC® CO est un fil d'acier inox A2 (A4 en option) asymétrique enroulé, avec un taraudage borgne. Durant le processus de surmoulage, les éléments sont aimantés et peuvent ainsi être maintenus sur des broches magnétiques.



Les inserts filetés IMTEC® CF à double tête sont en acier frappé à froid. Lors de la fermeture du moule, lors de l'injection, l'IMTEC® CF permet un ajustement de sa longueur ($L \pm 0,15 \text{ mm}$) à la cote du moule. Ils permettent l'apport d'un taraudage débouchant.

En lien avec les tendances d'allègement des véhicules, BÖLLHOFF a conçu une nouvelle fixation à surmouler, dédiée aux applications structurelles et semi-structurelles en composites, l'IMTEC® HR. L'IMTEC® HR signifie In-Moulding TEchnology High Resistance.

Cette technologie innovante est la version haute résistance de l'IMTEC® CF pour les pièces en composites. Le design spécial de l'IMTEC® HR permet un ancrage mécanique dans les matériaux composites et remplace les fixations lourdes généralement nécessaires pour permettre le juste niveau de résistance mécanique. Il est compatible avec la plupart des fibres et matrices utilisées dans les composites thermodurcissables et thermoplastiques.

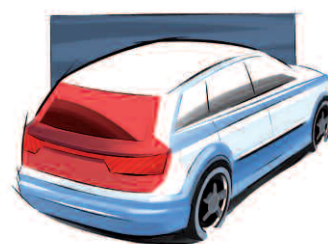
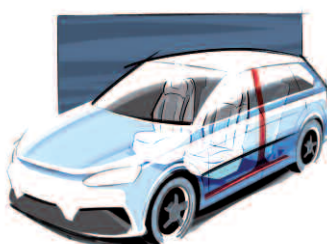
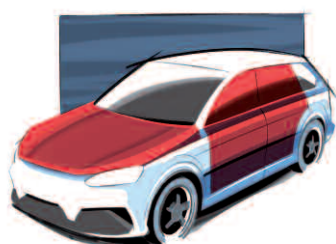


Vos bénéfices en un coup d'œil :

- Haut résistance mécanique
- Intégration de fonctions avec seulement une fixation
- Absorption d'énergie par l'insert lors de crashes
- Processus de surmoulage optimisé
- Pas de renforcement local de la pièce nécessaire

Adapté à l'industrie automobile

L'IMTEC® HR est un insert répondant aux exigences de l'automobile et il est compatible avec des systèmes d'assemblage automatisés (aucune orientation de l'insert n'est requise et possibilité d'alimentation par robot). Le processus de frappe à froid est adapté à de grands volumes de production. Cette solution lightweight est recommandée pour l'assemblage de parties semi-structurelles et structurelles comme les ouvrants (charnières de portes, portes, hayon), les planchers composites et les structures de sièges.



Haute résistance mécanique

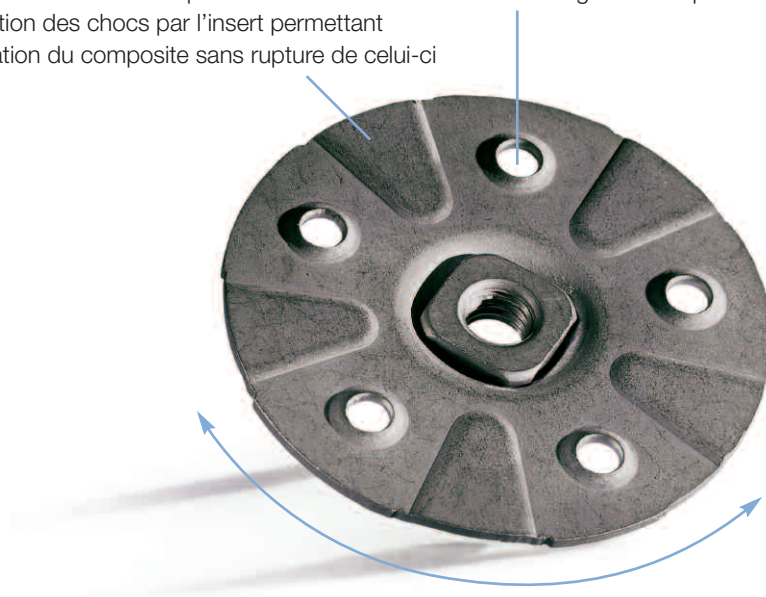
Grâce à son design et à ses caractéristiques intrinsèques, l'IMTEC® HR assure une haute résistance mécanique dans les applications structurales en composites.

Géométrie et design

Haute résistance mécanique
Absorption des chocs par l'insert permettant l'élongation du composite sans rupture de celui-ci

Œillets

Ancrage mécanique dans les composites



Forme cylindrique

Pas d'orientation de l'insert nécessaire dans le moule

Distribution de la charge équilibrée

Réduction des risques de fissures

L'IMTEC® HR ne requiert pas de renforcement local et permet l'intégration de fonctions dans une seule et même opération (pas d'étapes supplémentaires telles que la création d'alésage ou l'installation de fixations).

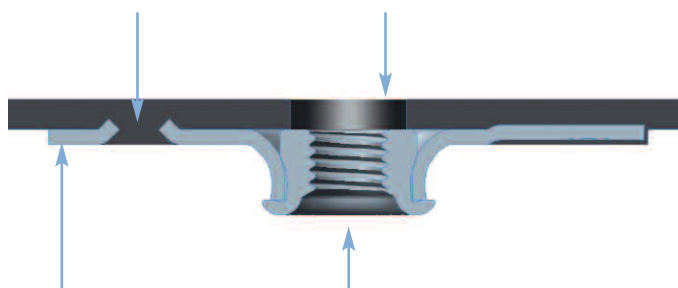
Vue en coupe de la pièce surmoulée

Œillets

Sécurisation du système avant le vissage et après l'assemblage.
Fonction anti-rotation dans le composite.

Epaisseur constante du composite

Flush sous ou/et sur le composite.
Répond aux exigences standards d'assemblage.



Matériau de la pièce et revêtement

Compatibilité avec toutes sortes de fibres telles que fibres de carbone et de verre, etc.
Résistance à la corrosion.

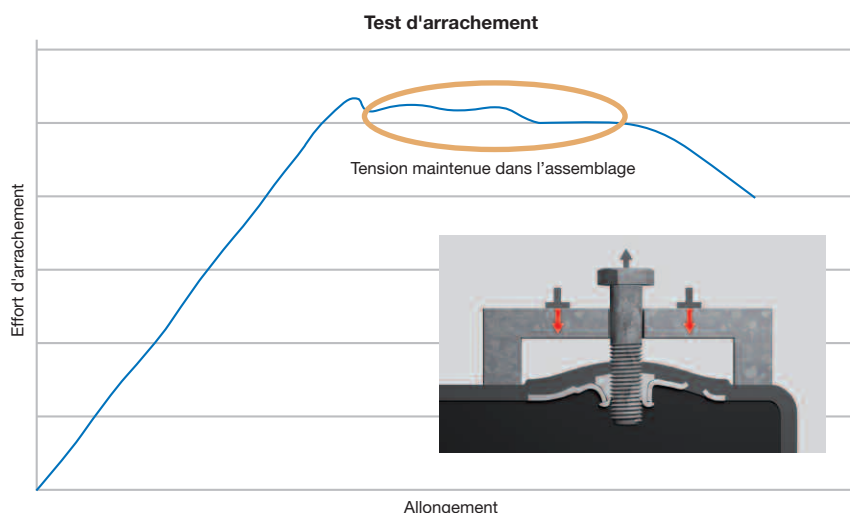
Zone fusible

Adaptation de l'insert à la hauteur du moule fermé, éliminant les risques potentiels de fuite de résine durant le processus de fabrication.

IMTEC® HR – Hautes performances

Capacité d'absorption d'énergie

L'ancrage de l'IMTEC® HR dans les matériaux composites est fort. En effet, sous de fortes contraintes mécaniques, l'insert accompagne la déformation du composite sans le perforer grâce à sa haute résistance mécanique et à sa capacité d'absorption d'énergie. Les risques de fissure sont évités grâce à la distribution de charge équilibrée de l'insert (forme circulaire).



IMTEC® HR – Flexibilité de conception

Un insert, trois configurations

Trois versions de l'IMTEC® HR ont été conçues pour permettre une grande flexibilité dans la conception des structures composites.

- Version Ecrou
- Version Goujon
- Version Entretoise

Version Ecrou



Version Goujon



Version Entretoise



Options et autres configurations disponibles

Des pions plastiques (version écrou ou version goujon) sont disponibles pour permettre de percer les matériaux composites par déplacement des fibres sans les couper et d'étanchéifier le taraudage (évite à la matière d'aller dans le filetage).



IMTEC® HR – Adapté au processus de surmoulage

Processus de surmoulage optimisé

La géométrie de l'insert le rend compatible avec une variété de process et de matériaux composites.

■ Process :

- Thermodurs : compression de SMC, CRTM, fast RTM, RTM, LCM compression voie humide
- Thermoplastique : injection, moulage hybride, estampage

■ Composite :

- Fibres : fibres longues et courtes, fibres tissées et mat, fibres de verre et carbone
- Matrices : epoxy, vinylester, polyester, polyamide, polypropylene

L'IMTEC® HR peut être placé dans le moule sans orientation. Il peut être surmoulé avec un pion plastique pré-assemblé afin de simplifier le process. L'insert sera alors livré avec le pion plastique qui percera le composite et étanchéifiera le taraudage.

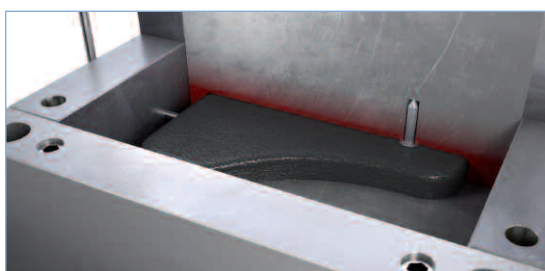
Exemple de surmoulage par process RTM avec IMTEC® HR



L'IMTEC® HR dans sa version entretoise pour des applications flush est positionné sans orientation dans le moule, qui est équipé d'un pion dans sa partie basse.



Le matériau préimprégné est amené dans le moule.



Le moule se referme sur le système à assembler pour garantir l'étanchéité. Une résine epoxy est injectée et cuite. Le composite est durci et l'insert est surmoulé.



L'assemblage est dégagé du moule.

Vidéo de
l'IMTEC® HR



YouTube www.boellhoff.com/imtec-hr 🔍

Böllhoff International et ses filiales en :

Allemagne
Argentine
Autriche
Brésil
Canada
Chine
Corée du Sud
Espagne
France
Grande-Bretagne
Hongrie
Inde
Italie
Japon
Mexique
Pologne
Roumanie
Russie
Slovaquie
Suisse
République Tchèque
Thaïlande
Turquie
USA

Et partout dans le monde un réseau d'agents et de partenaires.

Böllhoff Otal s.a.s. · Techniques et composants d'assemblage
Rue Archimède · Z.I. de l'Albanne · B.P. 68 · F-73493 La Ravoire cedex.
Tél. 04 79 96 70 00 · Fax 04 79 96 70 11
www.bollhoff.com/fr · E-mail : info_fr@bollhoff.com

