

BÖLLHOFF

Livre blanc
Solutions d'assemblage pour pompes
à chaleur



Solutions d'assemblage idéales pour les pompes à chaleur

Gagnez en performance grâce aux fixations et aux systèmes de pose

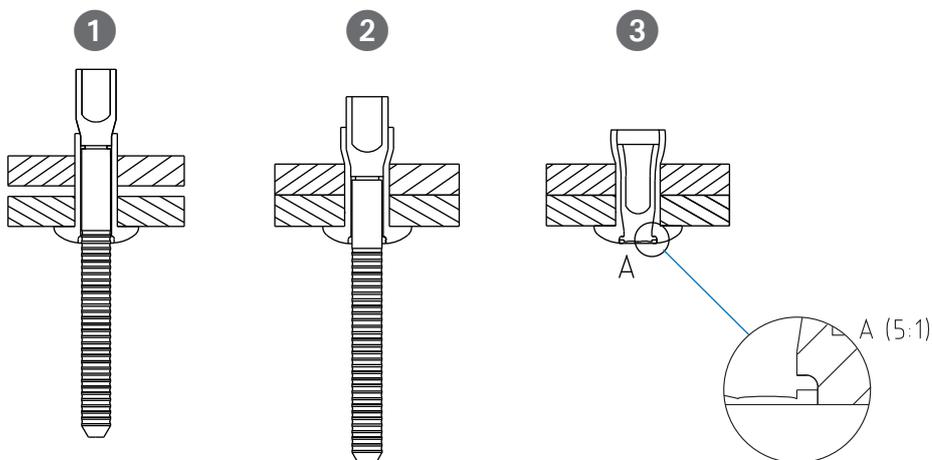


RIVQUICK® Varibolt - Rivet de structure haute résistance



Solution d'assemblage de manière permanente pour les pièces de faibles épaisseur. Le rivet de structure multiserrage tête plate garantit une fixation optimale de l'ossature de la pompe à chaleur lorsque l'accès à l'arrière est difficile. Il assure une fonction anti-vibration et anti-corrosion.

La large plage de sertissage de ces rivets permet une réduction des stocks de composants et une utilisation sur des épaisseurs variables. La puissance de l'accostage permet le contact des supports même lors d'espacements importants. L'effort d'accostage est maintenu dans l'assemblage et résiste aux déformations et vibrations des applications. Le système de mandrin à tête creuse garantit le bon remplissage des trous et de l'étanchéité aux eaux de ruissellement.



RIVQUICK® P1000

Dans le cadre des assemblages de l'ossature de la pompe à chaleur, nous avons sélectionné le **RIVQUICK® P1000**. Cet outil de pose parfaitement adapté au RIVQUICK® Varibolt et aux rivets aveugles \varnothing 2,4 mm à \varnothing 4,8 mm.

Force de pose	Course de l'appareil	Poids
7 300 N	17 mm	1,25 kg

SITEC® Rivet - Découpleur à sertir en aveugle



Solution d'assemblage par sertissage avec surmoulage en élastomère. Il amortit les vibrations et le bruit provoqué par le moteur de la pompe à chaleur et offre une résistance à la déformation grâce à son isolation thermique et électrique.

En version standard, le SITEC® Rivet est disponible en deux versions :

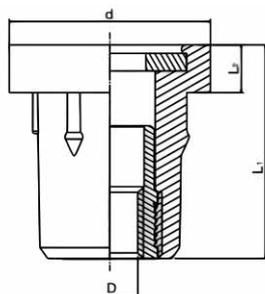
- SITEC® Rivet avec rondelle
- SITEC® Rivet sans rondelle

La variante avec rondelle est utilisée comme joint amortisseur pour les composants en plastique, aluminium, composite ou acier avec des trous oblongs. L'avantage est que la répartition de la force est améliorée grâce à la rondelle intégrée et que le composant à assembler n'est pas endommagé.

Pour assembler des composants en acier (trou traversant selon DIN ISO 273), le rivet SITEC® sans rondelle peut être utilisé. Il y a alors l'avantage supplémentaire d'une plus petite hauteur de tête plus faible, ce qui réduit d'autant l'espace d'installation nécessaire.

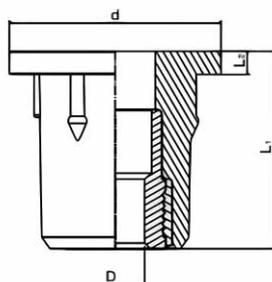


SITEC® Rivet installé sans filetage



SITEC® Rivet avec rondelle

Numéro d'article	D	d (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
2431 004 0300	M4	15,0	17,7	3,7
2431 005 0300	M5	15,0	17,7	3,7
2431 006 0300	M6	18,0	19,3	4,3
2431 008 0300	M8	22,0	21,6	5,6



SITEC® Rivet sans rondelle

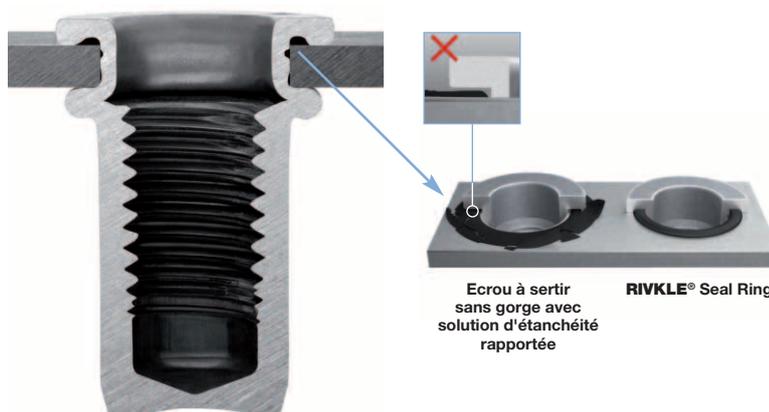
Numéro d'article	D	d (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
2430 004 0300	M4	15,0	15,5	1,5
2430 005 0300	M5	15,0	15,5	1,5
2430 006 0300	M6	18,0	17,0	2,0
2430 008 0300	M8	22,0	19,0	3,0

RIVKLE® Seal Ring - Écrous et goujon à sertir avec solution d'étanchéité



Solution d'assemblage par sertissage avec fonction d'étanchéité intégrée pour préserver des conditions climatiques et des émanations de fluide en cas de défaillance. Cette technologie garantit le maintien de la tension dans l'assemblage et forme un filetage résistant.

Sans compromis, cet insert crée une étanchéité aux fluides tout en conservant les performances du RIVKLE® dans le temps (contact métal/métal). Eprouvés sous pression d'air selon les processus les plus rigoureux (ATEQ), nos produits respectent les exigences les plus strictes de l'industrie automobile.



Impact du process de pose

- Pour garantir les performances d'étanchéité, la pose doit être réalisée de façon appropriée
- Böllhoff assure la répétabilité et la fiabilité du processus de pose grâce à des outils de pose optimisés.
- Pour obtenir des performances mécaniques et d'étanchéité optimales, la meilleure solution consiste à utiliser un RIVKLE® Seal Ring avec un outil de pose Böllhoff.



RIVKLE® B2007

Dans l'objectif d'assurer l'étanchéité de la pompe à chaleur, nous avons sélectionné le **RIVKLE® B2007**. Cet outil de pose parfaitement adapté au RIVKLE® Seal Ring et permettra une mise en place en aveugle.

Plage d'efforts de pose	Capacité RIVKLE®	Course max.	Poids
3 -> 22*	Acier : M3 -> M10* Inox : M3 -> M8*	7 mm	2,12 kg

SNAPLOC® - Technique de découplage vibratoire



Solution d'assemblage par clippage de deux composants pour un montage simple et rapide lors de maintenances répétées. Son système de fixation amortit les vibrations et le bruit provoqués par le moteur de la pompe à chaleur.

SNAPLOC® est un système facilitant l'installation, et qui comporte deux composants : une vis rotule et un coupleur. Le coupleur s'insère dans des logements prévus à cet effet et est maintenu dans cette position de manière solide. La vis rotule peut être vissée dans différents supports. Une simple pression permet le clippage. Le démontage s'effectue par traction. Le système SNAPLOC® permet ainsi un ajustement optimal et offre un assemblage qui amortit les vibrations et les bruits tout en compensant les tolérances.



Coupleurs - Choix du matériau

Suivant les exigences liées aux caractéristiques thermiques et mécaniques, et à la résistance du milieu ambiant, on utilisera des élastomères, du caoutchouc réticulé ou des élastomères thermoplastiques dans le procédé de moulage par injection.

Comparatif des différentes classes TPE

Caractéristiques	Elastomère/caoutchouc réticulé		Elastomère thermoplastique	
	EPDM Péroxydé	VMQ + LSR	EPDM-X+PP	TPE-E
Dureté (Shore A/D)	30A - 90A	30A - 80A	35A - 50D	33D - 72D
Résistance aux températures (°C)	-40 à 150	-80 à 200	-40 à 120	-50 à 130
Comportement en température	+	++	0	0
Résistance à l'abrasion	+/0	-	-	+
Déformation résiduelle sous compression (à la température ambiante)	++	++	+	0
Résistance à l'huile	-	0	-	++
Résistance aux acides	++	-	++	0
Résistance au milieu alcalin	++	-	++	0
Résistance à l'ozone et aux intempéries	++	++	++	+

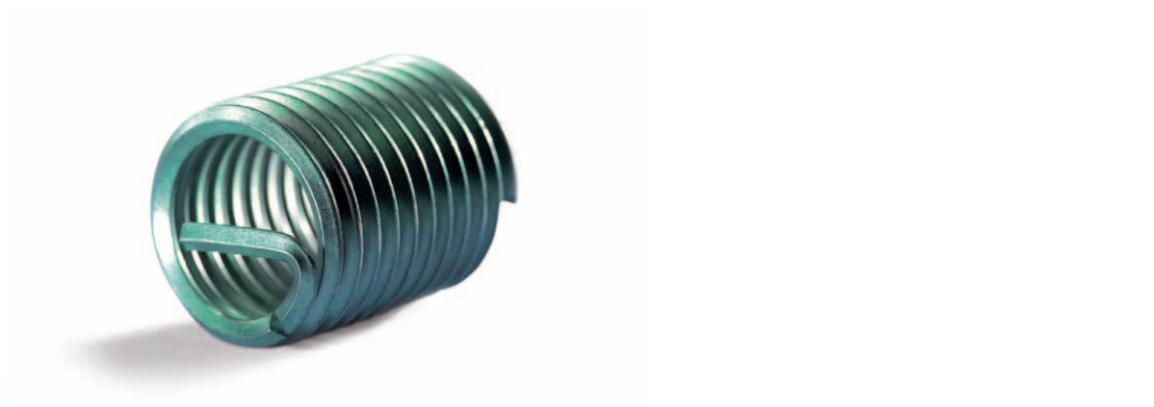
++ très bien

+ bien

0 moyen

- faible

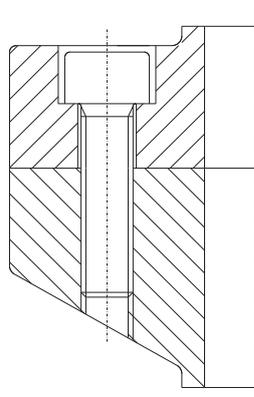
HELICOIL® - Filets rapportés pour métaux



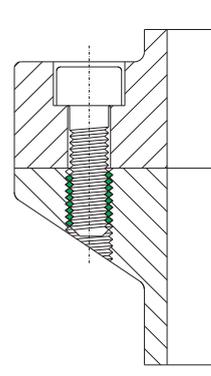
Solution d'assemblage par filetage pour le renforcement de taraudages. Il garantit une résistance à la chaleur aux matériaux soumis aux contraintes calorifiques comme l'échangeur thermique de la pompe à chaleur.

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.

Grâce à ses caractéristiques inoxydables, l'HELICOIL® forme un joint de corrosion entre le support et la vis. Il permet ainsi la dévissabilité, ce quelques soient les conditions de corrosion atmosphériques ou thermiques.



Sans HELICOIL® Plus



Avec HELICOIL® Plus

HELICOIL® P-S 412



Dans l'objectif d'assurer un renforcement du taraudage optimal de la pompe à chaleur, nous avons sélectionné le P-S 412. Cet outil de pose est parfaitement adapté à l'HELICOIL®.

Vitesse à vide	Consommation d'air	Couple	Masse totale
1500 tours/min à p soit 6,3 bar (pression d'air ajustable)	5,5 L/s à p soit 6,3 bar	5M = 1,2 –4,5 Nm	0,8 kg

RIVCLINCH® - Appareils et systèmes d'assemblage pour tôles et profilés sans élément d'assemblage



Solution d'assemblage métallique par déformation à froid. Il propose une alternative à la soudure et offre une déformation ponctuelle des parois de la structure de la pompe à chaleur pour un assemblage résistant.

Lors du clinchage, les matériaux à assembler sont placés entre un poinçon et une matrice, la descente du poinçon entraînant les tôles dans le fond de la matrice. Dès que le matériau inférieur se place sur l'enclume de la matrice, il commence à fluer latéralement. Les segments mobiles de la matrice sont alors poussés vers l'extérieur. Le fluage des matériaux forme la tête de verrouillage. Ensuite, le poinçon revient en position initiale, la pièce assemblée peut être prélevée et les segments mobiles de la matrice sont refermés par un ressort. La déformation ponctuelle du matériau crée un assemblage résistant.

Le RIVCLINCH® représente un retour sur investissement optimal avec une productivité élevée et une faible consommation d'énergie, une longue durée de vie de l'outil et sans apport de composant. Ils'agit d'un équipement léger et modulaire pour une production manuelle ou automatisée. Il contribue à un poste de travail agréable en ne générant aucune étincelle, pas de fumée, pas d'échauffement, pas de refroidissement ni de solvant.

Selon l'outil d'assemblage RIVCLINCH® sélectionné, des points d'assemblage cylindriques ou rectangulaires sont formés.

RIVCLINCH® 0404 IP



Dans l'objectif d'assurer la résistance de la pompe à chaleur, nous avons sélectionné la machine RIVCLINCH® 0404 IP. Cet outil de pose parfaitement adapté au clinchage, est directement prêt à l'emploi ("plug-and-play").

Pression pneumatique	Temps de cycle	Profondeur de la mâchoire	Masse totale
6 bar - 87 psi	0,5 - 0,9 s	45 mm	6,2 kg

ONSERT® - Fixation par collage rapide photodurcissable



Solution de fixation par collage rapide photodurcissable pour supports fragiles. Il permet de coller différents matériaux comme les accroches de câbles électriques ou les écrans tactiles en verre sur la pompe à chaleur. Cette technologie limite également la poussière sur son support de pose.

La solution de fixation ONSERT® est idéale lorsque des tolérances étroites ou des exigences visuelles sont importantes. Les éléments de fixation ne deviennent pas apparents sur la face visible sous l'effet de la chaleur comme c'est le cas lors du soudage et le durcissement à chaud.

Il s'agit du mode de fixation le plus simple pour des composants différents (sur acier, tôle d'aluminium ou plastique). Il ne génère pas de casse ni de résidus visibles sur les surfaces finies et peut être mis sous charge rapidement après le photodurcissement. Le durcissement optimal de la colle s'effectue en quelques secondes. Ainsi, les pièces peuvent être montées directement après le collage.

Quasiment toutes les géométries réalisables en moulage par injection sont possibles. Assemblages vissés sur pièces moulées en plastique, les assemblages clippés réversibles et non réversibles ou les éléments SNAPLOC®. Les adhésifs peuvent ainsi être posés sur des matériaux tels que plastique renforcé de fibre de carbone, plastique renforcé de fibre de verre, verre, vernis, cataphorèse, et plastiques tels que PC/ABS et PA ou des mélanges.



ONSERT® Portable

Dans l'objectif d'assurer la fixation d'un écran tactile de pompe à chaleur, nous avons sélectionné le ONSERT® Portable. Cet outil de pose parfaitement adapté au ONSERT®.



Temps de durcissement	Polymérisation de la colle	Surveillance du processus	Système de positionnement
4 s	par géométrie d'une lampe LED spécifique	par connexion USB	rapide et sûr grâce à un palpeur 3 points

Solutions d'assemblage idéales pour les pompes à chaleur

Gagnez en performance grâce aux fixations et aux systèmes de pose

Résistance et robustesse

Les technologies d'assemblage RIVCLINCH® et RIVQUICK® fixent les parois de la pompe à chaleur pour une résistance maximale au transport.

La technologie ONSERT® saura fixer de manière durable les accroches de câbles ainsi que l'écran tactile en verre de la pompe à chaleur.

Résistance à la chaleur

Les technologies SITEC® Rivet et HELICOIL® garantissent une protection thermique contre la source de chaleur.

Le RIVKLE® Seal Ring apportera une fonction d'étanchéité de l'intérieur comme de l'extérieur de la pompe à chaleur.

Assurance d'un démontage et remontage facile

La technologie SNAPLOC® permet une répétition des maintenances de la pompe à chaleur en assurant un montage simple et rapide.

Diminution du bruit et des vibrations

Les technologies d'assemblage SITEC® Rivet et SNAPLOC® offrent une réduction du bruit et des vibrations provenant du moteur de la pompe à chaleur.

Contactez-nous

Innovation et partenaire de développement

- Méthodes, formes organisationnelles et processus modernes
- Analyses des tendances
- Coopérations de recherche
- Innovation ouverte
- Recherche et développement internes
- Ingénierie d'application et conseil
- Pièces de développement spécifiques aux clients
- Fabrication d'échantillons et de prototypes
- Analyses de la valeur

Approvisionnement et partenaire de montage

- Compétence en ingénierie grâce à une production interne
- Douze sites de production modernes dans le monde
- Méthodes de production
 - moulage par injection
 - tournage
 - travail à froid
 - enroulement de fils
 - construction de machines et d'installations
- Accélération de vos processus d'assemblage
- Large gamme de solutions d'assemblage manuel et automatisé

Logistique et partenaire qualité

- Solutions pour la chaîne d'approvisionnement
- Gestion de la qualité selon la norme IATF 16949
- Gestion de la qualité selon la norme EN 9100
- Qualité distinctive et conscience environnementale
 - accréditation du laboratoire interne selon
 - selon la norme DIN EN ISO/IEC 17025
 - certification selon la norme DIN EN ISO 14001
- Audits réguliers par les clients

Distributeur et service partenaire

- Conseil, assistance et service efficaces
- Des spécialistes experts sur place
- Proximité des clients grâce à une présence mondiale
- Service après-vente
- Séminaires d'experts, sessions de formation et ateliers
- Séminaires en ligne
- Salons internes pour les clients

BÖLLHOFF

Passion for successful joining.

Groupe Böllhoff

Partenaire innovant dans la technologie de fixation, les solutions d'assemblage et leur logistique.

Vous trouverez les coordonnées de nos sites dans le monde entier sur www.boellhoff.com/fr.

Böllhoff France

Rue Archimède | Z.I. de l'Albanne | CS 40068 | F-73493 La Ravoire Cedex

Tél : +33 4 79 96 70 00 | Fax : +33 4 79 96 70 11 | info_fr@boellhoff.com | www.boellhoff.com/fr