

ARNOLD-TV
présente

Comment fonctionne
la liaison de tôles
Flowform[®] ?



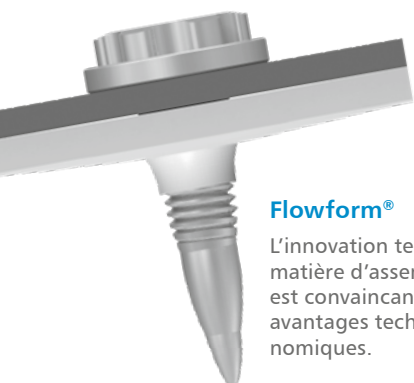
Flowform[®] Flowform[®] Plus

Fluoperçage et taraudage

- + Vissage direct sans avant-trou
- + Accessibilité unilatérale
- + Amovible
- + Processus sûr et entièrement automatisé
- + www.arnold-fastening.com
- + Coûts minimisés
- + Techniques d'assemblage de tôles
- + Constructions mixtes et hybrides
- + Constructions légères



Les techniques d'assemblage de tôles d'avenir: Flowform®










































Flowform®

L'innovation technique en matière d'assemblage de tôles est convaincante grâce à ses avantages techniques et économiques.

Dans les techniques d'assemblage de tôles, la tendance penche vers des tôles plus fines et vers des jonctions plus résistantes. Les exigences relatives aux combinaisons de différents matériaux augmentent de plus en plus. Et c'est ici que les procédés d'assemblages conventionnels atteignent leurs limites. Notre réponse aux exigences toujours plus élevées dans l'assemblage de tôles se nomme Flowform®. **Cette vis permettant le taraudage et le fluoperçage est capable de faire des jonctions sans avant-trou avec une accessibilité unilatérale suivant un procédé entièrement automatisé.** De plus, les assemblages Flowform® sont économiques et garantissent la sécurité du processus.

COMPARATIF AVEC LES MÉTHODES D'ASSEMBLAGE ACTUELLES

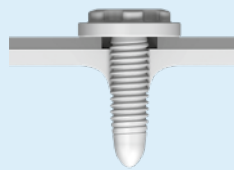
					
		accès unilatéral	Amovible	Force d'assemblage	Caractéristiques de jonction
Flowform®					
Rivetage auto-poinçonneur de rivets pleins et semi-creux					
Fixation de boulons à haute vitesse					
Assemblage par emboutissage / clinchage					
Soudage d'éléments de frottement					
Soudage de points par résistance					
Rivets aveugles					

Source : LWF® – Laboratoire de matériaux et de techniques d'assemblages

Avec Flowform[®] économisez du temps et de l'argent

- ⊕ Sans préperçage
- ⊕ Sans découpe de filetage
- ⊕ Sans copeaux lors du vissage
- ⊕ Temps de cycles sensiblement réduits

Filetage découpé



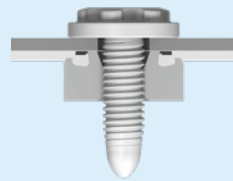
Perçage de trou / passage

Découpe du filetage

Enlever les copeaux

Vissage

Écrou à sertir

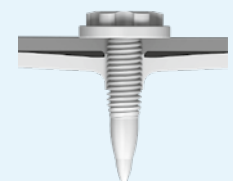


Perçage du trou / passage

POTENTIEL D'ÉCONOMIES

Vissage

Flowform[®]



POTENTIEL D'ÉCONOMIES

Vissage



matériaux multiples

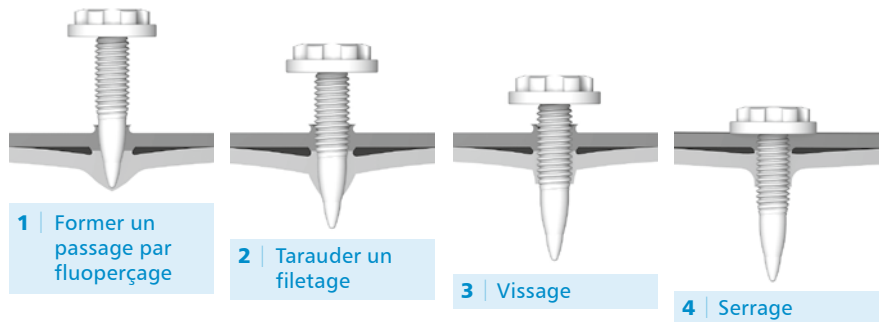


Assemblage sans avant-trou

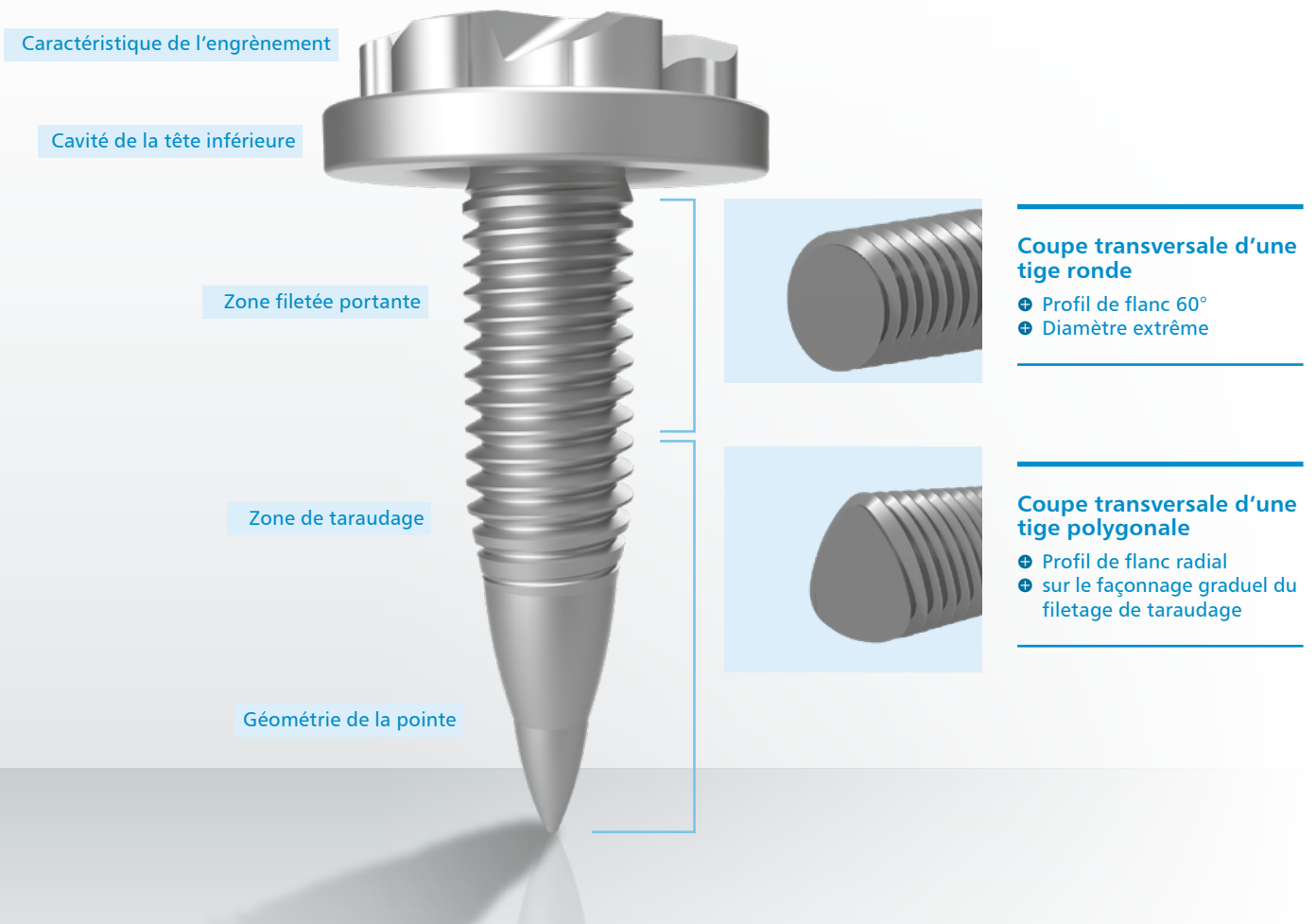


Fonctionnement de Flowform[®]

La vis Flowform[®] chauffe et transperce la tôle. Grâce à la géométrie polygonale de sa pointe, elle taraude par fluoperçage un filetage pouvant accueillir une vis métrique en cas de besoin de réparation. Après le vissage, le passage formée s'adapte parfaitement aux contours de la vis.



Flowform® – de la tête à la pointe



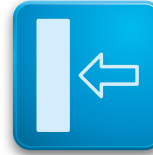
La tige de la vis Flowform®: Avantages et particularités

	<p>Zone de filetage portante</p> <p>Zone de taraudage</p> <p>Géométrie de la pointe</p>	<p>Filetage extrême</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ un filetage extrême permet un recouvrement total des filetages ⊕ Force de retenue élevée ⊕ Un filetage formé peut accueillir une vis métrique ⊕ Couple de serrage élevé aufnehmen <p>Zone de taraudage</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Faible couple de rotation de taraudage ⊕ pas de formation de copeaux lors du <p>Forme étroite de la pointe</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Force d'assemblage peu élevée ⊕ Temps de cycles rapides ⊕ Temps de transperçement peu élevé ⊕ Faible déformation des pièces de construction ⊕ Pas de formation de copeaux
--	--	--

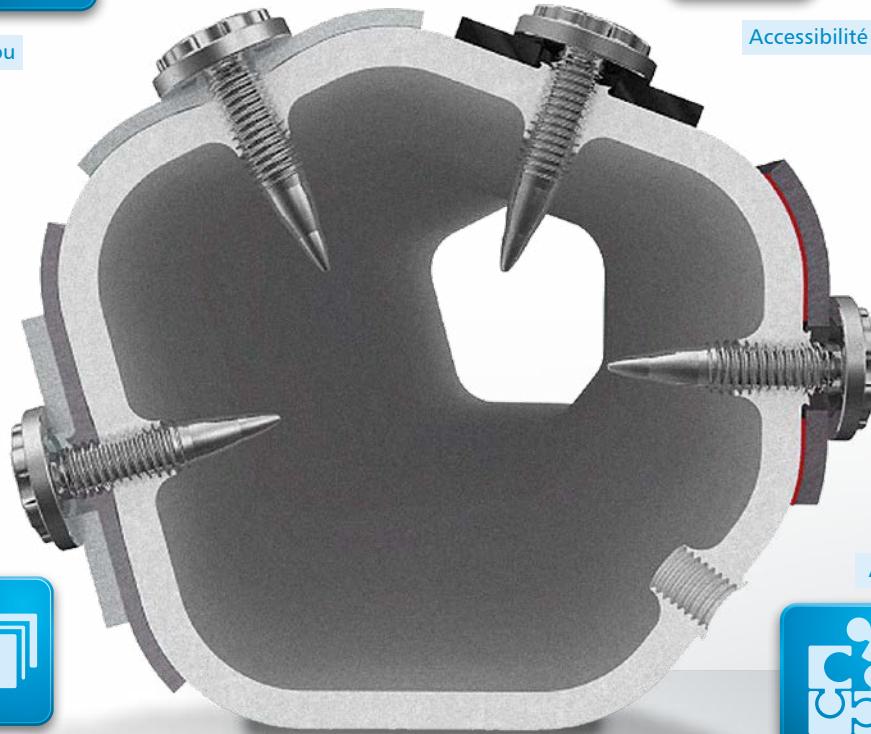
Champs d'application de Flowform[®]



Assemblage sans avant-trou



Accessibilité unilatérale



Assemblage hybride



Matériaux multiples



Amovible



Champs d'application

- ⊕ Assemblages hybrides
- ⊕ Tôles multiples
- ⊕ Applications FRP
- ⊕ Tôles à haute résistance

Électroménager

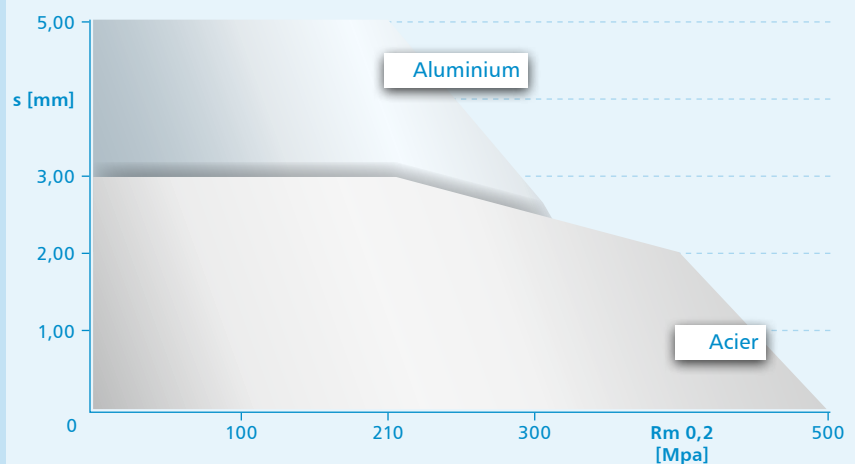
Construction automobile



Autres industries de la tôlerie



Représentation du champ d'application de matériaux, de l'épaisseur et de la solidité



Le graphique montre les champs d'application de la vis Flowform[®]. Ces valeurs reposent sur des valeurs empiriques d'applications réelles

Remarque: Les valeurs présentées sont des valeurs connues données à titre d'exemple. Les valeurs réelles doivent toujours être établies à l'aide de tests sur des pièces de production originales. Pour cela, notre laboratoire d'applications reste volontiers et à tout moment à votre disposition.

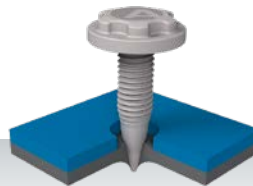
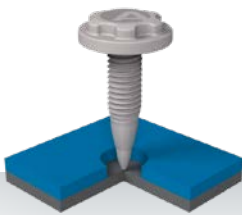
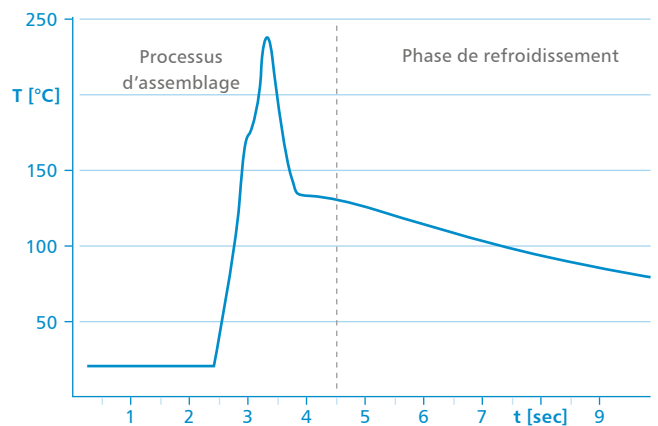
Vissage et paramètres du processus

Le processus de vissage est divisé en cinq étapes. Pour chaque étape, il est important de choisir les paramètres adaptés. Ces paramètres du processus dépendent de la combinaison d'assemblage. Ici, l'épaisseur et la solidité du matériau, la conductivité thermique ainsi que la solidité des pièces de montage jouent un rôle décisif.

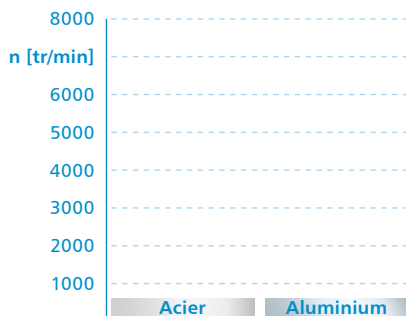
Les paramètres de chaque étape du processus comportent la grandeur de réglage, les grandeurs cible et surveillance, pour plus de détails voir page 12.

Variation de température Flowform®

Ci-dessous est représenté un exemple de variation de température au cours du processus d'assemblage.

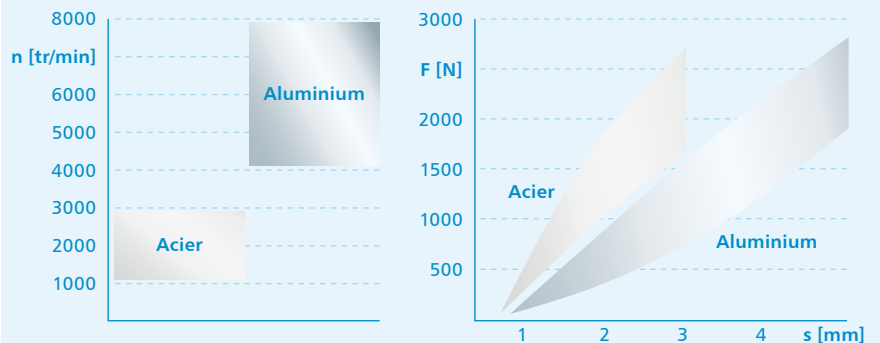


0 Positionnement



- ⊕ Amener un élément d'assemblage
- ⊕ Trouver l'engrènement
- ⊕ Presser l'assemblage de tôles au moyen du serre-flan
- ⊕ Positionner l'élément d'assemblage

1 Réaliser le fluoperçage



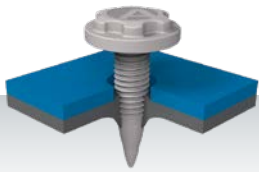
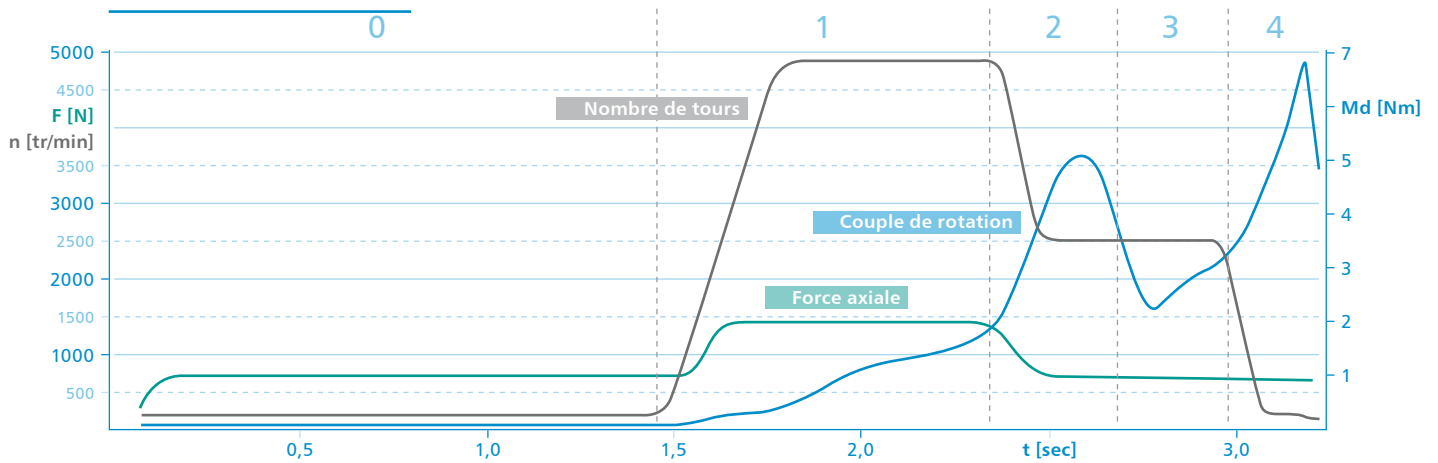
- ⊕ Engager le nombre de tours
- ⊕ Engager la force axiale
- ⊕ Plastifier localement la jonction
- ⊕ Transpercement de la pointe

Le nombre de tours et la force axiale dépendent du matériau et de son épaisseur.

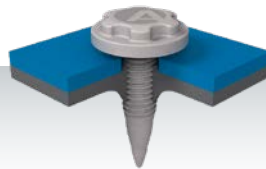
Remarque: Les valeurs présentées sont des valeurs connues données à titre d'exemple. Les valeurs réelles doivent toujours être établies par des tests sur des pièces de production originales. Pour cela, notre laboratoire d'applications reste volontiers et à tout moment à votre disposition.

Courbe de vissage Flowform[®]

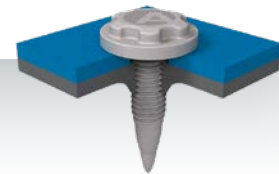
Les valeurs représentées sont également données à titre d'exemple. Les valeurs requises et réelles doivent être examinées sur la pièce de montage originale.



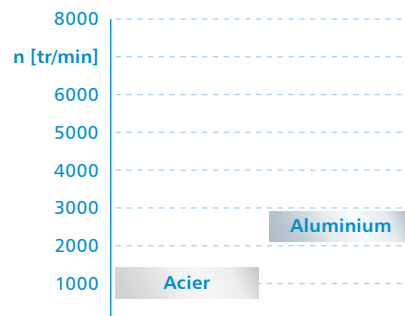
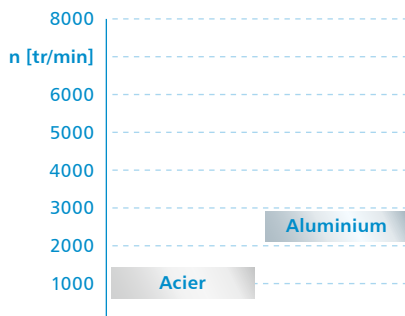
2 Taraudage



3 Vissage



4 Serrage



- ⊕ Réduire le nombre de tours
- ⊕ Réduire la force axiale
- ⊕ Générer un taraudage, préalable qui puisse recevoir une au serrage final

- ⊕ Maintenir le nombre de tours
- ⊕ Maintenir la force axiale
- ⊕ Calibrer le filetage réalisé

- ⊕ Réduire le nombre de tours
- ⊕ Maintenir la force axiale
- ⊕ Générer une tension vis métrique grâce
- ⊕ Refroidissement de la jonction

Flowform® Plus

Le développement de la vis fluoperçante et autotaraudeuse



25%

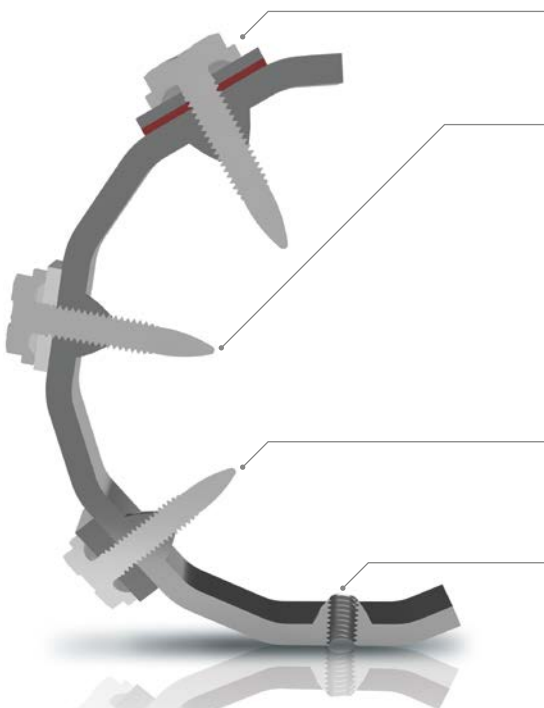
plus légère

Que la Flowform®
grâce à la
rationalisation

Le comparatif se réfère à la même longueur de vis.

**Courbe de vissage
Flowform® Plus (à droite)**

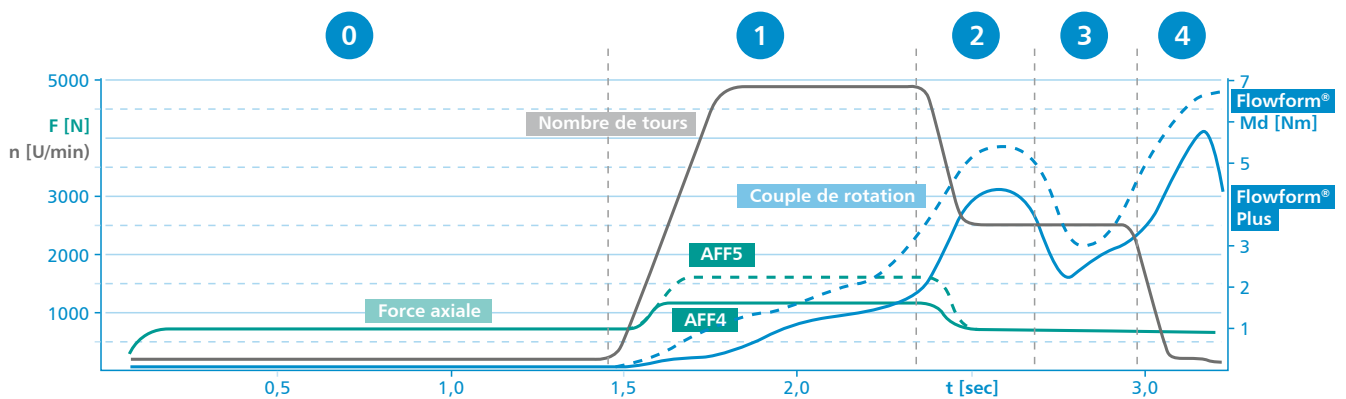
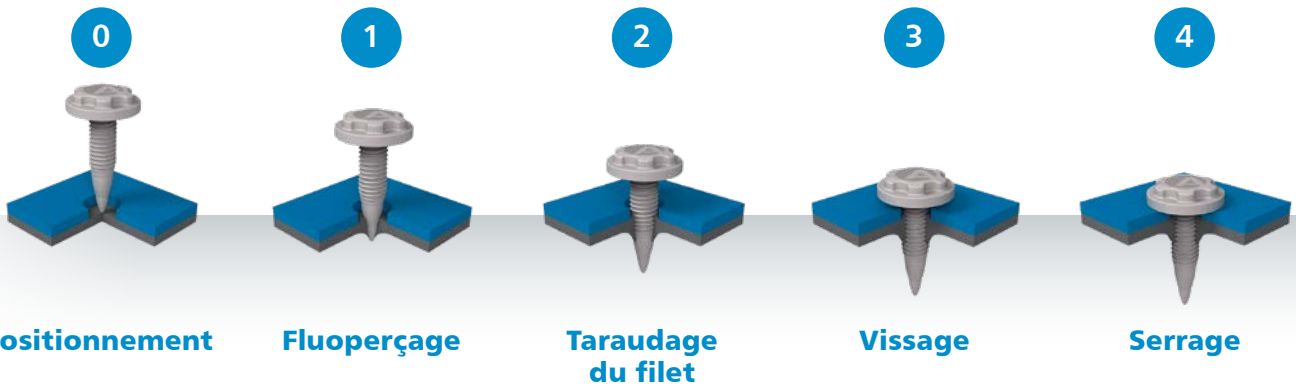
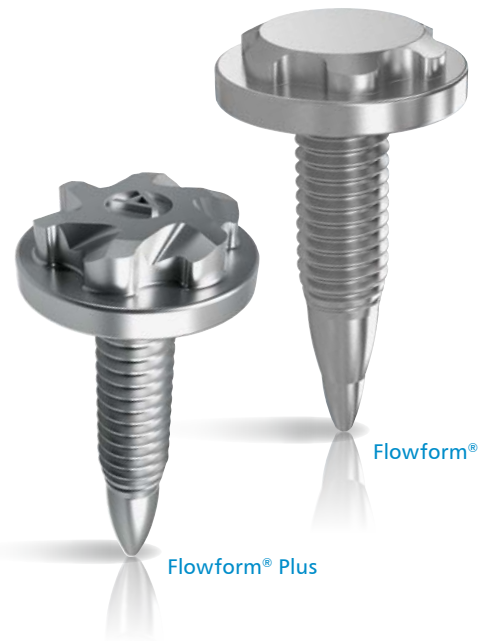
Les valeurs mentionnées sont seulement indicatives. Les valeurs exigées et réelles doivent être contrôlées sur la pièce originale.



- ⊕ Possibilité d'assemblage de tôles en acier d'une résistance allant jusqu'à 1.000 MPa pour une plage d'épaisseur $\leq 1,0$ mm en combinaison avec une pièce de vissage en aluminium.
- ⊕ Idéal pour l'assemblage de tôles d'aluminium sans avant-trous, avec une très faible fissuration.
- ⊕ Excellentes propriétés d'assemblage malgré le dimensionnement réduit grâce à un matériau de visserie ductile et simultanément hautement résistant.
- ⊕ Possibilité d'assemblage d'équipements sériels existants.
- ⊕ Économie de poids de 25 % grâce à la rationalisation de l'élément de fixation
- ⊕ Les combinaisons d'assemblage plus épaisses ne requièrent pas d'avant-trou dans la pièce de serrage
- ⊕ Amovible

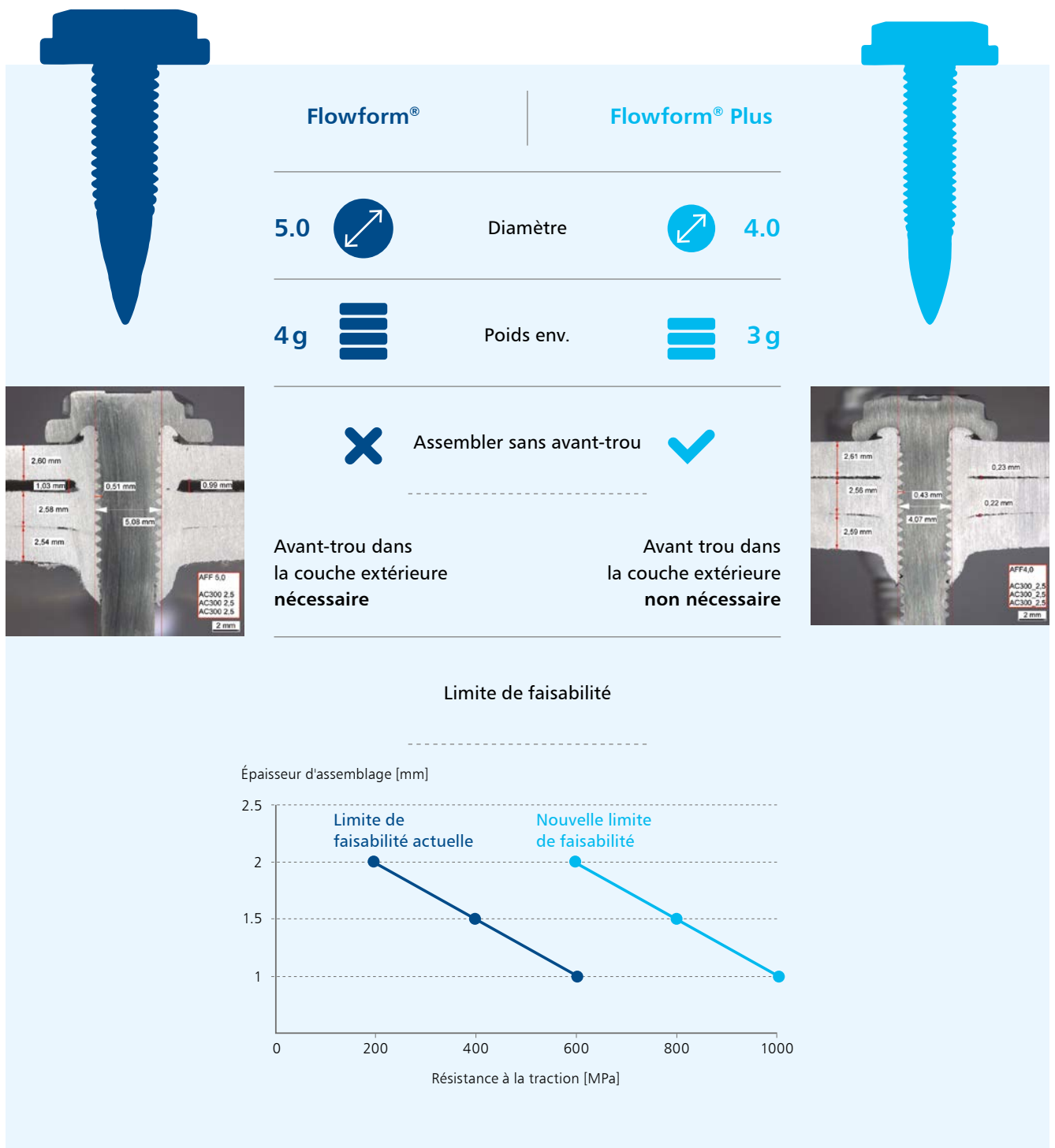
Flowform[®] Plus – la dernière version à poids réduit

- ⊕ réduction du couple de taraudage
- ⊕ réduction de poids de 25%
- ⊕ possibilité d'assemblage de tôles d'acier d'une résistance jusqu'à 1.000 MPa
- ⊕ repousse les limites du champ d'application
- ⊕ réduction des fissurations



Flowform® Plus – Réduction du poids grâce à la rationalisation du diamètre de l'élément

Flowform® Plus – l'avantage de la légèreté



Flowform[®] Plus – la structure fait la différence

Application de force

- ⊕ Dimensionnement réduit
- ⊕ EP12 → EP10
- ⊕ Temps de positionnement courts

Rainure sous la tête de vis

Rainure permettant la réception de la matière montante au moment de l'assemblage

Section transversale de la tige ronde

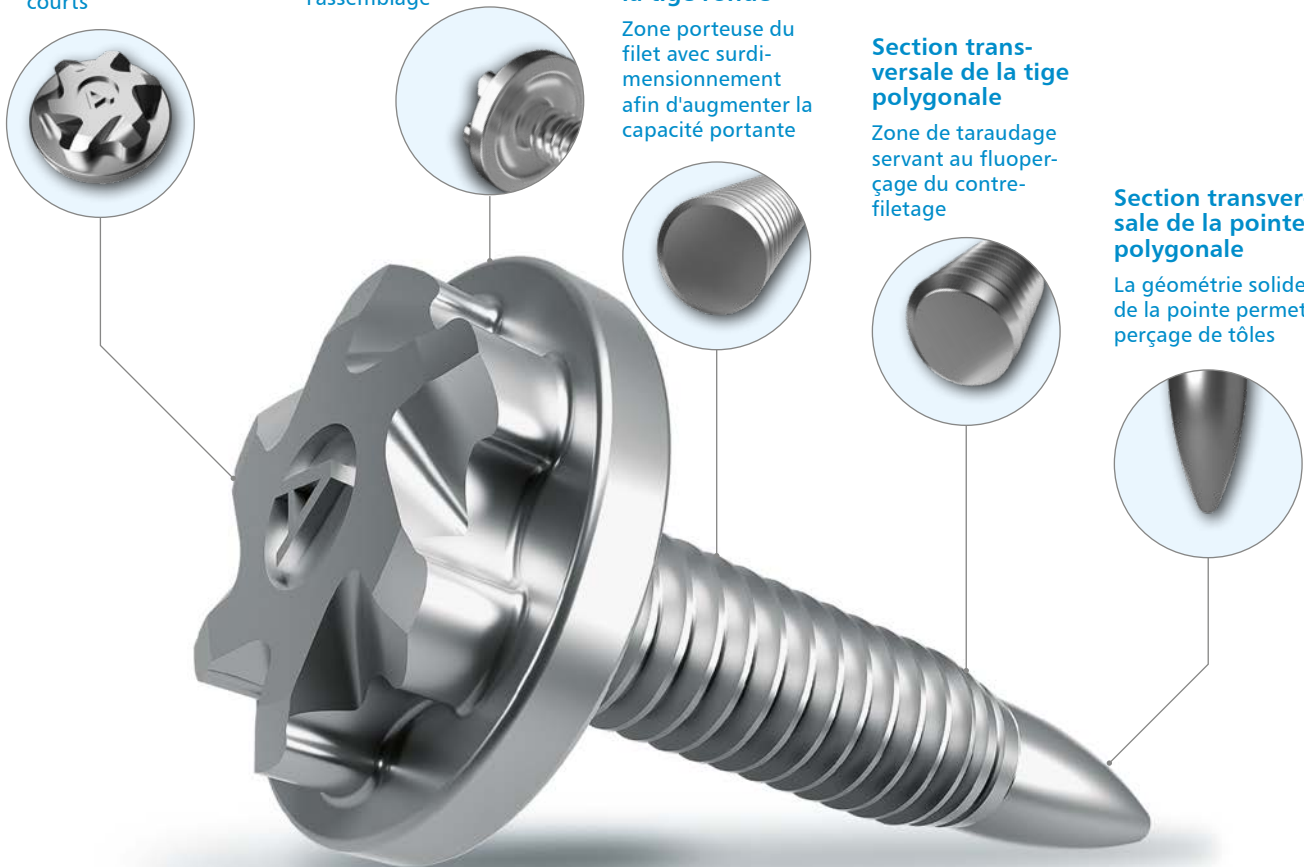
Zone porteuse du filet avec surdimensionnement afin d'augmenter la capacité portante

Section transversale de la tige polygonale

Zone de taraudage servant au fluoperçage du contre-filetage

Section transversale de la pointe polygonale

La géométrie solide de la pointe permet le perçage de tôles



La **section polygonale** de la pointe opératoire permet de maintenir des forces d'assemblage peu élevés au moment du formage du trou ou de réduire la durée du fluoperçage pour une force équivalente. À l'aide d'une géométrie adaptée de la pointe, celle-ci peut supporter des contraintes plus importantes, et par conséquent elle peut être utilisée sur des tôles d'acier avec des résistances plus élevées.

La section polygonale dans la zone taraudeuse permet d'atteindre des couples de taraudage peu élevés et empêche

la formation de copeaux pendant le vissage.

Dans la zone porteuse du filetage, la **section ronde de la tige** offre une capacité portante optimale et permet la formation d'un filetage femelle métrique. La **cavité en dessous de la tête** permet la réception de la matière montante au moment du formage du trou.

La **force externe appliquée** permet un positionnement optimal grâce aux inclinaisons d'insertion et réduit ainsi les temps de cycle. Le flanc porteur qui reçoit la force exercée offre en revanche

un déclenchement optimal du couple.

La différence par rapport à la Flowform[®] classique se trouve dans la dimension et le choix du matériau, mais aussi dans l'ajustage du traitement thermique.

Tandis que le diamètre de la Flowform[®] est majoritairement de 5,0 mm, celui de la Flowform[®] Plus est seulement de 4,0 mm (rationalisation). Les éléments se distinguent également de par leur matériau de base et par leur processus de durcissement.

Assembler avec ou sans avant-trou

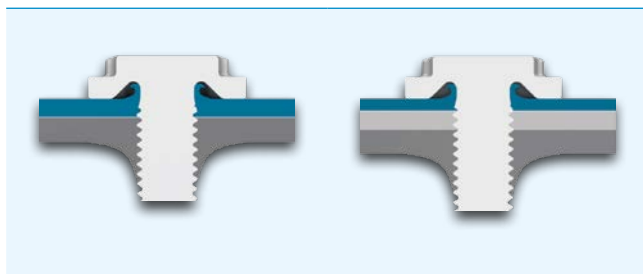
Sans avant-trou. Pourquoi et à quel moment ?

ASSEMBLAGE SANS AVANT-TRou

Tête plate avec engrènement externe

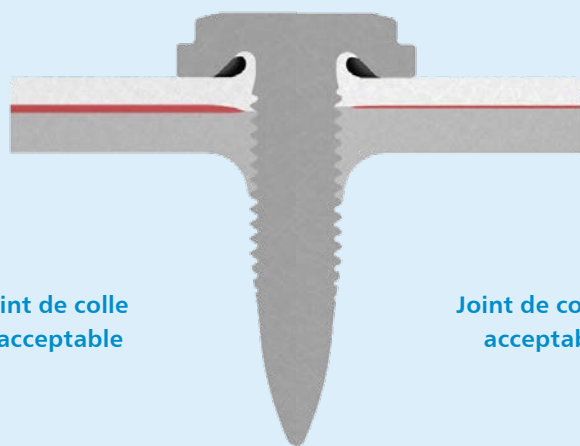
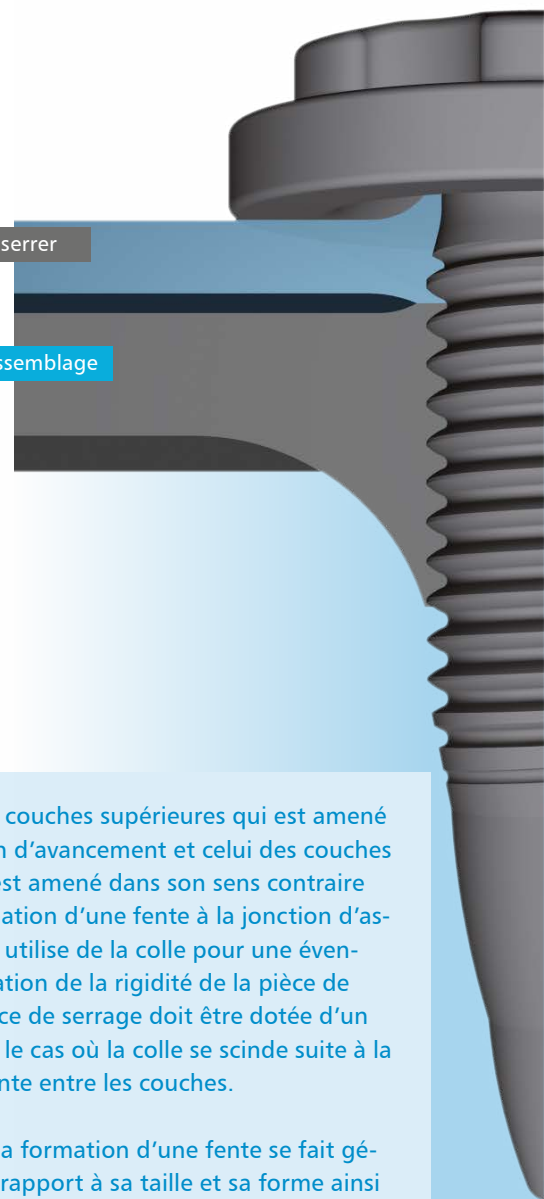
Assemblage de deux tôles sans avant-trou

Assemblage de trois tôles sans avant-trou



Pièce de serrer

Pièce d'assemblage



Joint de colle inacceptable

Joint de colle acceptable

Le matériau des couches supérieures qui est amené dans la direction d'avancement et celui des couches inférieures qui est amené dans son sens contraire entraîne la formation d'une fente à la jonction d'assemblage. Si on utilise de la colle pour une éventuelle augmentation de la rigidité de la pièce de montage, la pièce de serrage doit être dotée d'un avant-trou dans le cas où la colle se scinde suite à la formation de fente entre les couches.

L'évaluation de la formation d'une fente se fait généralement par rapport à sa taille et sa forme ainsi que par rapport à son influence sur la stabilité de la jonction d'assemblage. La fente peut être modifiée positivement, notamment grâce au réglage des paramètres tels que la pression du serre-flan, de la force axiale et du couple de serrage.

Remarque: Les valeurs présentées sont des valeurs connues données à titre d'exemple. Les valeurs réelles doivent toujours être établies par des tests sur des pièces de production originales. Pour cela, notre laboratoire d'applications reste volontiers et à tout moment à votre disposition.

Avec avant-trou. Pourquoi et à quel moment ?

La décision en faveur d'un avant-trou dépend de différents facteurs d'influence. Si la solidité des pièces de montage est trop élevée, il est nécessaire de percer un avant-trou laissant une épaisseur résiduelle qui présente des caractéristiques d'assemblage sûres. La présence d'un avant-trou est néces-

saire même si la tête de vis n'atteint pas la butée de tête en raison du matériau montant ou si la force de serrage requise est trop élevée. Ci-dessous sont représentés des préperçages pour l'utilisation de différents types de têtes et des possibilités de dimensionnement et de conception d'avant-trous.



La première couche supérieure de l'assemblage est concevable avec un avant trou selon $d1$. L'ensemble des couches entre la pièce d'assemblage et la pièce de serrage supérieure peuvent être préperçées selon $d2$. La raison de la variation du diamètre de perçage réside dans la tolérance du décalage des trous.

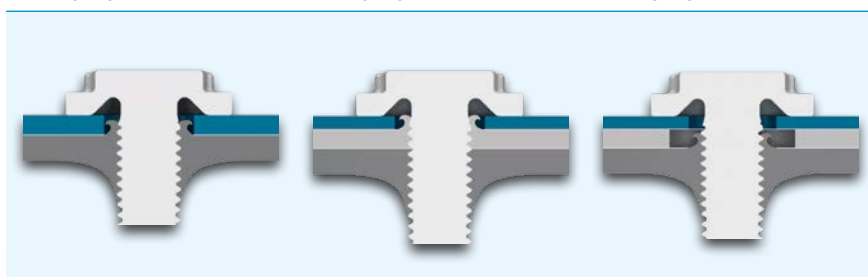
ASSEMBLAGE AVEC AVANT TROU CÔTÉ PIÈCE DE SERRAGE

Tête plate avec engrènement externe

Assemblage de deux tôles préperçées 1 x

Assemblage de trois tôles préperçées 1 x

Assemblage de trois tôles préperçées 2 x

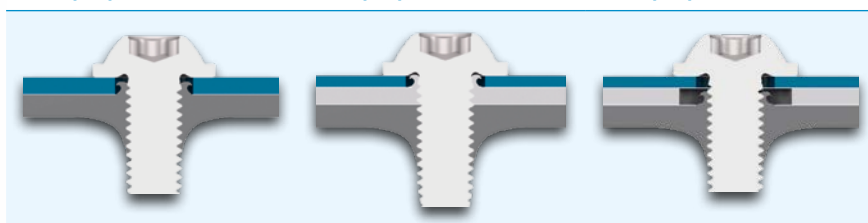


Tête plate ronde avec engrènement interne

Assemblage de deux tôles préperçées 1 x

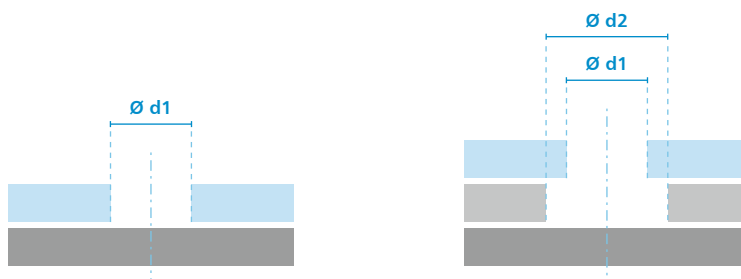
Assemblage de trois tôles préperçées 1 x

Assemblage de trois tôles préperçées 2 x



DIMENSIONNEMENT DE L'AVANT-TROU

Dimensions	$\varnothing d1 + 0,3$ [mm]	$\varnothing d2 + 0,3$ [mm]
M4	6,0 mm	9,0 mm
M5	7,0 mm	10,0 mm
M6	8,0 mm	11,0 mm



Trouver la Flowform® adéquate

Choix de la forme de tête et de l'engrènement

Habituellement, il existe deux types de tête de la vis Flowform®. Elles se différencient essentiellement par la conception de la cavité de la tête inférieure et de l'engrène-

ment. Le choix de la géométrie de la tête doit s'aligner aux exigences de l'application spécifiée. Il est possible de réaliser d'autres variantes après concertation avec ARNOLD.

 <p>Tête plate avec engrènement externe Norme d'usine: AWN-02-01-06</p>	 <p>Tête plate ronde avec engrènement interne Norme d'usine: AWN-02-01-03</p>
<ul style="list-style-type: none"> + grande cavité de la tête inférieure possible + capacité de recevoir du matériau montant + capacité d'assembler plusieurs combinaisons de tôles sans avant-trou + faible hauteur de la tête 	<ul style="list-style-type: none"> + facilité pour trouver l'engrènement + cavité de la tête inférieure moins importante + peu coûteux

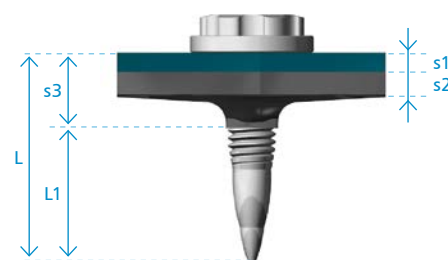
D'autres variantes de la tête et de l'engrènement sont disponibles sur demande

Choisir la bonne longueur de vis

Le choix de la longueur nécessaire de la vis dépend de l'épaisseur totale de la combinaison d'assemblage des tôles. Puisque le processus du fluoperçage accroît la profondeur de vissage, il est nécessaire d'y additionner la hauteur du passage.

VIS FLOWFORM®				
Longueur L [mm]	M3,5	M4	M5	M6
12,00 + 0,8	✓	✗	✗	✗
14,00 + 0,8	✓	✓	✓	✗
16,00 + 0,8	✓	✓	✓	✗
20,00 + 0,8	✗	✓	✓	✓
25,00 + 0,8	✗	✓	✓	✓
30,00 + 0,8	✗	✗	✗	✓
Dimensions: L1	7,1 mm	8,4 mm	10,4 mm	12,6 mm

D'autres dimensions sont disponibles sur demande



- 1) $s3 = s1 + 3 \times s2$
- 2) $L = s3 + L1$

Exemple de calcul

Taille de vis souhaitée: M5 pièce de serrage (s1): Épaisseur de la tôle 1,0 mm pièce de vissage (s2): Épaisseur de la tôle 2,0 mm

$$s3 = 1,0 \text{ mm} + 3 \times 2,0 \text{ mm} = 7,0 \text{ mm}$$

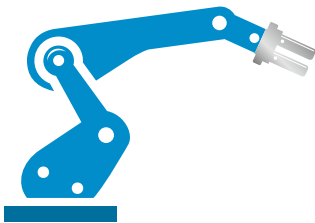
$$L = 7,0 \text{ mm} + 10,4 \text{ mm} = 17,4 \text{ mm}$$

- Choix de la longueur selon la liste: 20,00 mm

Le facteur « 3 » pour atteindre la profondeur du passage dépend du matériau et des paramètres et peut dans certains cas présenter un écart.

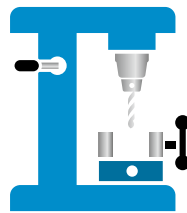
Des technologies de traitement adaptées

Flowform[®] repose sur l'interaction combinée de la vis, de l'application client et de la technologie de traitement. Le défi consiste à réaliser un temps de cycle court tout en optimisant la gestion de la force axiale et du nombre de tours au cours des cinq étapes du processus de vissage Flowform[®]. Pour permettre l'utilisation de la vis Flowform[®] ont été spécialement conçus des installations de vissage qui sont disponibles chez nos partenaires.



Dispositif de vissage robotisée

- + Différentes combinaisons d'assemblage
- + Différents positionnements sur la pièce de montage



Unité de vissage

- + Combinaisons d'assemblages avec des positions fixes sur la pièce de montage
- + Possibilité d'introduire la pièce de montage dans une unité de vissage



Vissage manuel

- + Combinaisons d'assemblages avec des épaisseurs et résistances de tôles adaptées à une force axiale peu importante qui convient à un vissage manuel

Données de l'installation de vissage

- + Amenée automatique de vis
- + Dispositif de mesure du couple de rotation
- + Moteur d'entraînement rotatif (0–9000 tr/min.)
- + Cylindre pneumatique (max. 6 bars) pour une force axiale allant jusqu'à 3600 N
- + Serre-flan doté d'un système de mesure de parcours pour la précompression des éléments d'assemblage

Dans un dispositif entièrement automatisé, la vis est amenée dans l'embout du tournevis puis elle est maintenue en place au moyen de loquets. Un serre-flan fixe les éléments d'assemblage avec une force axiale suffisante et réduit lors de l'assemblage la formation d'une fente entre les tôles. Ici c'est le serre-flan qui détermine la position du vissage Flowform[®].

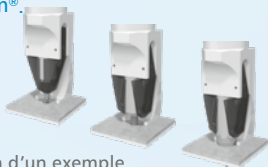
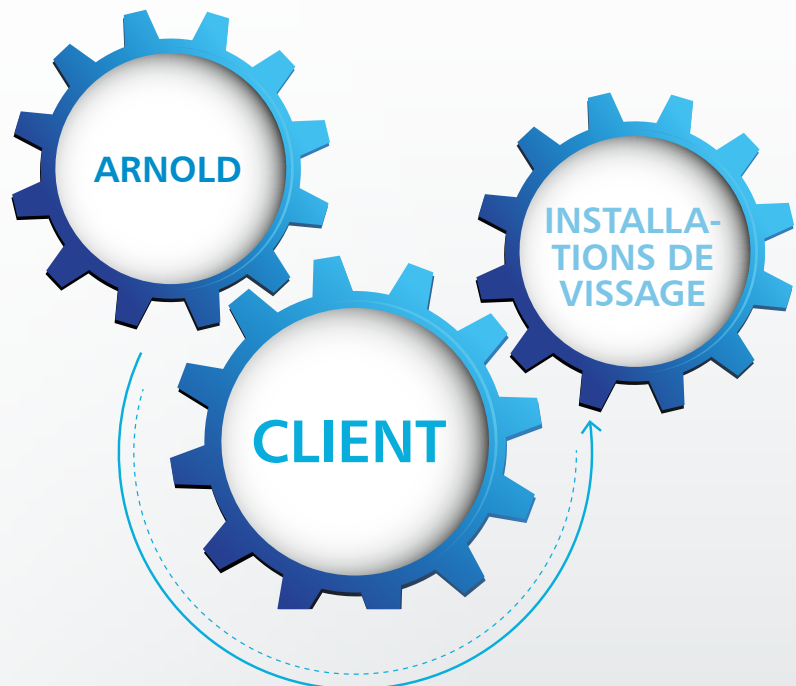


Illustration d'un exemple d'embouts

shutterstock-ID: 102272200 | © Vectormart



Analyse des points de jonction



1 Demande client

Collection d'informations par la check-list

Données générales

- + Description du projet
- + Coordonnées
- + Fixation des délais
- + Interlocuteur
- + Nom du projet

Application

- + Pièce de serrage
- + Croquis
- + Pièce d'assemblage
- + Protection anticorrosion
- + Avant-trou
- + Première utilisation
- + Solidité du matériau
- + Exigences en termes d'étanchéité
- + Matériau
- + Fiabilité de la sécurité

Élément d'assemblage

- + Dimensions
- + Forme de la tête inférieure
- + Forme d'entraînement
- + Quantité requise
- + Prototype
- + Solidité
- + Exigences en termes de protection anticorrosion

shutterstock-ID: 106734065 | © Bloomicon

La garantie de la sécurité du processus en série requiert plusieurs étapes de validation : La vérification de la capacité d'assemblage au laboratoire en fait partie, ainsi que d'autres validations de vissage sur des pièces de montage originales. L'utilisateur vérifie par la suite la fonctionnalité des caractéristiques ciblées de l'application par Flowform®. Les vérifications ci-représentées illustrent les tests préalables faits dans des conditions de laboratoire.

2 Vérification des capacités d'assemblage

Force axiale



Nombre de tours



Point de jonction

Grandeurs de réglage

- + Nombre de tours
- + Force axiale
- + Force du serre-flan

Les grandeurs de commande sont définies de manière empirique pour point de jonction préétabli.

Grandeurs cibles

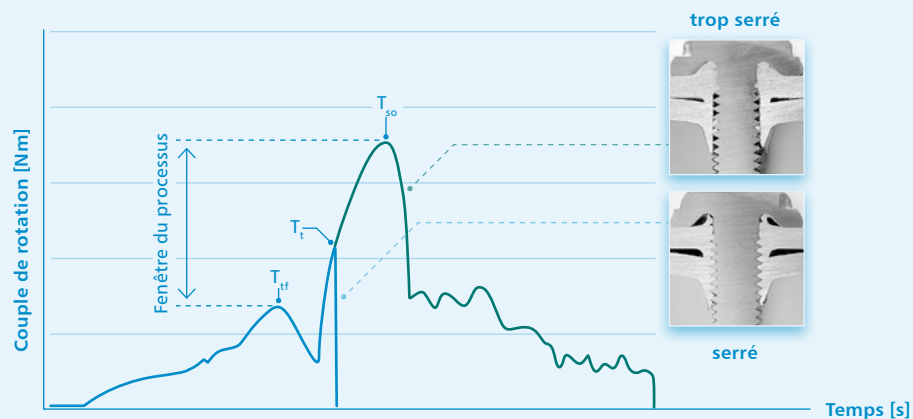
- + Parcours
- + Couple de rotation
- + Angle

À l'aide des grandeurs cibles établies il est possible de trouver des points de commutation dans le processus d'assemblage, cela permet de définir les caractéristiques d'assemblage comme p.ex. le couple de serrage.

Grandeurs surveillance

- + Temps / parcours
- + Couple de rotation
- + Angle

Avec ces grandeurs, on surveille le processus d'assemblage afin d'obtenir des caractéristiques d'assemblage optimales.



Courbe du couple de rotation

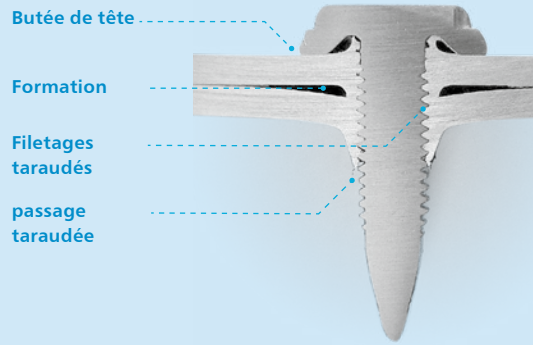
Pendant la validation des points de jonction sont établis les couples de rotation comme le **couple de taraudage** (T_{tf}) et le **surcouple** (T_{so}). Les couples de rotation sont influencés par grandeur de réglage, le nombre de tours et la force axiale et ils peuvent varier pour chaque combinaison de tôles. Le **couple de serrage** (T_s) peut être déduit de la courbe du couple de rotation.

Documentation

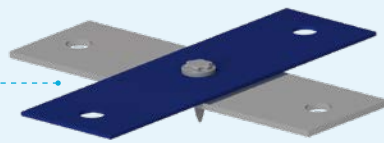
Les mesures établies par le laboratoire seront récapitulés dans un document de clôture et elles seront examinées avec l'utilisateur.

3 Vérification des caractéristiques d'assemblage

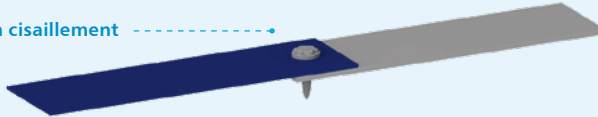
Avec la réalisation d'un polissage il est possible d'examiner les filetages et taraudages de passage ainsi que la formation de fentes entre les couches de tôles et le contact entre la tête et la pièce de serrage.



Test de tenue en croix



Test de tenue en cisaillement



Caractéristique d'assemblage

Au moyen de vérifications de la force de retenue en croix et en cisaillement, il est possible d'examiner d'autres caractéristiques d'assemblage. Ces tests sont réalisés conformément à l'avis technique DVS/EFB (3480-1). Ils permettent de comparer les valeurs de défaillance des matériaux des procédés similaires d'assemblage.

4

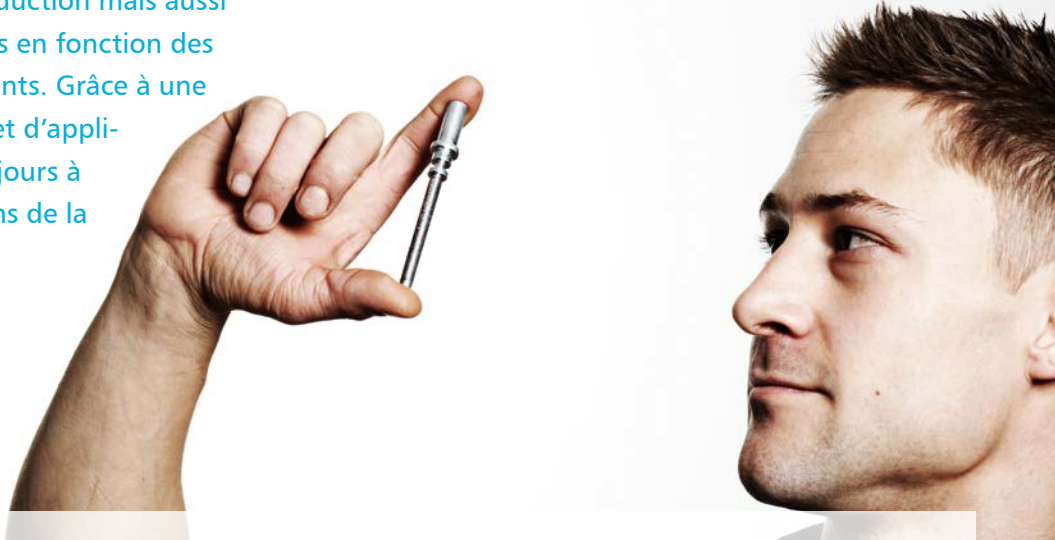
Documentation

- ✦ **Établissement du rapport de test**
- ✦ Choix de vis, croquis,
- ✦ désignation des assemblages (pièce de serrage et d'assemblage)
- ✦ Mesures, statistiques et courbes de vissage
- ✦ Images d'échantillons polis
- ✦ Prévisions
- ✦ Remarques

shutterstock-ID: 141146902 | © Halfpoint

Un produit sans compromis ... parce que chaque contribution compte pour nous.

Nous innovons avec succès. Grâce à un savoir-faire d'excellence en termes de production mais aussi parce que nous nous orientons en fonction des besoins et souhaits de nos clients. Grâce à une analyse continue de produits et d'applications, ARNOLD parvient toujours à proposer de nouvelles solutions de la plus haute qualité.



Flowform®

L'innovation en termes d'assemblage de tôles permet d'assembler plusieurs pièces de montage sans avant-trou.



REMFORM®

Ce taraudage direct plastifié rend les inserts et processus d'insertion superflus.



MATHread®

Pointe innovante pour éviter un vissage penché.



TAPTITE 2000®

La découpe d'un filetage n'est plus nécessaire grâce aux éléments métalliques d'assemblage de taraudage autonome, qui de plus permet d'éviter la formation de copeaux.



Tripress®

Système d'assemblage rapide destiné à des temps de montage ultrarapides lors de l'assemblage de matières plastiques et de métaux légers.



Alufast®

Vis en aluminium présentant un risque peu élevé de corrosion par contact et de perte de serrage lors de vissages de métaux légers comparativement aux vis en acier, ce qui permet un faible dimensionnement des pièces de montage.



Conform®

Pièces multifonctionnelles au coût minimisé avec jusqu'à six niveaux de déformation pour des axes de palier et autres pièces les plus variées.



LocTec®

Vissage de sécurité non-amovible par des méthodes classiques grâce à une combinaison d'entraînement de vis et d'outils d'assemblage.

Autres produits

Dans notre gamme complète nous vous proposons d'autres produits innovants.

N'hésitez pas à nous contacter.

Un service sans failles ... parce que nous mettons en avant nos compétences.

Chez nous, le client est notre priorité. En plus des facteurs de réussite typiques chez ARNOLD tels que la force d'innovation et la qualité du produit, nos centres de compétence offrent un service unique: Afin que chaque utilisateur trouve la meilleure solution adaptée à son cas, nous l'impliquons aussitôt que possible dans le processus de développement et de construction.



Fastener Forum

Des séminaires denses vous tiennent informés au sujet des évolutions dans le domaine des techniques d'assemblage !



ThreadLoc[®]

Le programme complet de sécurisation du filetage permet de réaliser des assemblages fiables et durables.



Cleancon[®]

Une plus grande sécurité de service grâce aux techniques méticuleuses de fabrication d'éléments d'assemblage.



Fastener Express

Prototypes et modèle fonctionnel - la qualité adéquate dès le début.



Arcad[®]

e-Ingénierie dans le développement d'éléments d'assemblage pour le vissage direct de métaux et de matières plastiques.



Créateurs d'innovations

Développement de solutions d'assemblage innovantes et à coûts réduits basées sur les exigences concrètes du marché.



Fastener Testing Center

Programme de service complet englobant les vérifications, tests, prises de mesures et qualifications d'éléments de montage métalliques.



Programmes efficaces

Approche générale pour une minimisation optimale des coûts dans le domaine des techniques d'assemblage.

Autres prestations de service

Dans notre gamme complète nous vous proposons d'autres prestations de service.

N'hésitez pas à nous contacter.

Mention légales

Gérant
ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG
Carl-Arnold-Str.25
D-74670 Forchtenberg

© 2018 by ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG

ARNOLD[®], Fasteneering[®], Systemeering[®], Sheetite[®], Flowform[®], Alufast[®], Eco-Sert[®], Flexweld[®], ThreadLoc[®], Conform[®], CapTec[®] sont des marques déposées de ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG.

STRUX[®], TORX[®], TORX PLUS[®] et AUTOSERT[®] sont des marques déposées de Fa. Acument Intellectual Properties LLC.

RIVTEX[®] est une marque déposée de Nedschroef Schrozberg GmbH.

REMFORM[®], TAPTITE[®], TAPTITE2000[®], TRILOBULAR[®], TAPTITE 2000[®] SPA[™], RADIUS PROFILE[™] sont des marques déposées de la CONTI FASTENERS AG.

MAThread[®] est une marque déposée de la MAThread Inc.

PIAS[®] est une marque déposée de la Shinjo International Co. Ltd.

Les valeurs indiquées dans la présente brochure sont indicatives. Les valeurs réelles doivent toujours être vérifiées sur les pièces de production originales. À cet effet, nous mettons volontiers à votre disposition notre laboratoire de contrôle.

Le ARNOLD GROUP

Toujours là où le client a besoin de nous.

Le ARNOLD GROUP

ARNOLD – ce nom fait référence à la fabrication de systèmes d'assemblage efficaces et durables au plus haut niveau. Sur la base d'un savoir-faire de longue durée dans la production d'éléments d'assemblage intelligents et de pièces extrudées d'une grande complexité, le groupe ARNOLD GROUP s'est développé pour devenir un prestataire et un partenaire de développement global en matière de systèmes d'assemblage complexes. Avec le positionnement «BlueFastening Systems», ce développement se poursuit continuellement sous une même enseigne. L'ingénierie, les services, les éléments d'assemblage et de fonction ainsi que les systèmes d'alimentation et de traitement provenant d'un seul et même prestataire – c'est efficace, durable et international.



ARNOLD FASTENING SYSTEMS

Rochester Hills
USA

ARNOLD FASTENING SYSTEMS Inc.

1873 Rochester Industrial Ct.,
Rochester Hills, MI 48309-3336
USA
T +1 248 997-2000
F +1 248 475-9470



ARNOLD UMFORMTECHNIK

Ernsbach
Allemagne

ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG

Carl-Arnold-Straße 25
74670 Forchtenberg-Ernsbach
Allemagne
T +49 7947 821-0
F +49 7947 821-111



ARNOLD UMFORMTECHNIK

Dörzbach
Allemagne

ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG

Max-Planck-Straße 19
74677 Dörzbach
Allemagne
T +49 7947 821-0
F +49 7947 821-111



ARNOLD FASTENERS SHENYANG

Shenyang
Chine

ARNOLD FASTENERS (SHENYANG) Co., Ltd.

No. 119-2 Jianshe Road
110122 Shenyang
Chine
T +86 24887 90633
F +86 24887 90999