

Procédés de haute technologie  
pour la tôle



## Les écrous auto-poinçonnants HN offrent une optimisation des coûts

- ARNOLD & SHINJO étend le champ d'application des écrous auto-poinçonnants - PIAS® HN- une gamme de produit pour des matériaux d'une épaisseur allant jusqu'à 4 millimètres - 30 % de réduction de coût possibles -

(Dörzbach) Avec ses séries PIAS® HN, ARNOLD & SHINJO étend le champ d'application des écrous auto-poinçonnants à des matériaux d'épaisseur jusqu'à 4 millimètres, voire même jusqu'à 5 millimètres dans le cas d'aluminium. Ceci permet le choix de cette alternative avantageuse au soudage d'écrous également dans des industries utilisant des feuilles de métaux épais. Ce système est déjà utilisé, avec beaucoup de succès, pour la production de camions en Suède. Dans l'industrie en général, cependant, les fabricants s'arrangent toujours des désavantages, dus à la chaleur créée, des écrous soudés et des coûts de production inhérents. D'un autre côté, dans les industries automobile et électrique, qui utilisent principalement des feuilles de métaux fins et facteurs de gains de poids, la technologie de fixation par le moyen d'écrous à sertir auto-poinçonnants a été adoptée largement et depuis longtemps.

Particulièrement dans des applications avec des matériaux répondant à des exigences spéciales en termes de tenue mécanique

et de résistance aux vibrations, les nouveaux et performants éléments de fixation créés par les spécialistes de Forchtenberg montrent leurs avantages. Contrairement au procédé de soudage, aucune opération de production supplémentaire ou parallèle n'est requise. L'écrou est fixé en position correcte dans la feuille d'acier grâce à un outillage standardisé par le moyen d'un seul coup de presse pour le poinçonnage et le sertissage.

### Une grande fiabilité d'utilisation

Le concept du design des éléments PIAS® HN est entièrement focalisé sur la fixation fiable et sûre de l'écrou auto-poinçonnant à la feuille métallique d'épaisseur de 2 à 4 millimètres. Cette nouvelle génération, née du succès de la gamme de produit PIAS® est donc caractérisée, principalement, par la qualité spéciale du matériau et est dessinée, dans cette optique, pour être utilisée avec des forces de poinçonnage importantes, en relation avec l'épaisseur du

Arnold&Shinjo est filiale à 100% du groupe global Würth qui emploie 54,900 personnes avec 370 entreprises dans 83 pays et réalise un chiffre d'affaires global supérieur à 7,5 Mds Euro.

matériau. De plus, les ingénieurs de développement de ARNOLD & SHINJO se sont concentrés sur un autre élément de sécurité du design, qui est le col de poinçonnage de l'écrou. Il perce le trou au travers de la

champ d'exigences lié à l'épaisseur supérieure des matériaux. Le moletage sur le col de poinçonnage accroît considérablement le couple de rotation qui atteint, en fonction du type de matière et de son épaisseur, jusqu'à plus de 100 Nm. Il s'ensuit qu'un retrait de l'écrou n'est possible que lors de conditions vraiment extrêmes.

### Les problèmes de qualité liés aux influences thermiques sont éliminés

En étendant le champ d'application de ses écrous à sertir auto-poinçonnants, ARNOLD & SHINJO répond aux exigences spécifiques d'utilisateurs qui devaient, jusqu'ici, se contenter des désavantages liés au système des écrous soudés. Contrairement à cette méthode classique, l'application PIASHN apporte totalement les caractéristiques de haute qualité exigées pour les assemblages critiques.

Principalement, le fait que les effets thermiques du processus de soudage changent la microstructure



feuille métallique et est nécessaire pour une fixation sûre de l'écrou sur cette dernière.

La géométrie innovante du col de poinçonnage PIAS® HN permet d'obtenir des efforts d'arrachement de l'écrou qui, dans le cas de feuilles métalliques de 4 millimètres d'épaisseur, peuvent largement dépasser 7 000 N. En même temps, la résistance anti-rotation a été, grâce à un design approprié, adaptée au plus grand

Procédés de haute technologie  
pour la tôle



## Les écrous auto-poinçonnants HN offrent une optimisation des coûts

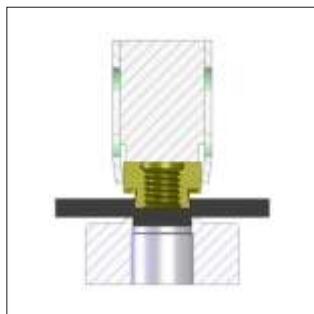
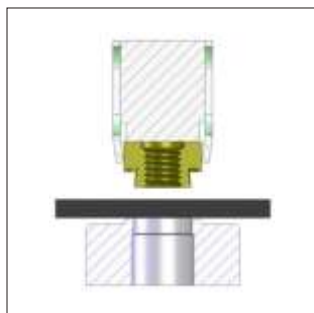
de la matière et que la force est réduite directement au point d'assemblage parle en faveur de l'alternative sertie. De plus, le traitement de surface ne souffre plus, suite à l'élimination de l'opération de soudage, qui entraînait des opérations de reprise problématiques, comme par exemple un revêtement zinc supplémentaire sur le point d'assemblage.

### Des coûts de production réduits substantiellement

La question des coûts est une autre raison de décider d'utiliser des écrous à sertir auto-poinçonnants. L'installation et l'utilisation d'une cellule de soudage ne sont plus nécessaires, ce qui réduit considérablement les coûts d'investissement. Simultanément, il n'y a plus besoin de matériaux de soudure, et la consommation énergétique de l'entreprise est nettement réduite. Il n'y a plus de conséquences néfastes pour l'environnement, comme le bruit ou la vapeur et, de ce fait, aucune mesure particulière de protection n'est requise. L'opération de zingage supplémentaire ou le nettoyage des restes de soudure dans le filetage sont également éliminés. Les études menées par ARNOLD & SHINJO ont ainsi prouvé que les coûts de production peuvent être réduits de 30%.

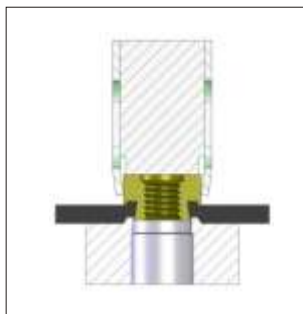
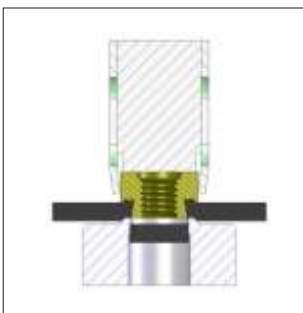
### Un concept de système modulaire

Une contribution essentielle à cette balance économique favorable est liée à la solution complète



comprenant l'élément de fixation lui-même, mais aussi la technologie de mise en oeuvre offerte par ARNOLD & SHINJO en tant que fournisseur de système. Pour l'utilisation des écrous à sertir auto-poinçonnants PIASHN® HN, un programme d'outillage standard est disponible. Le système modulaire inclut les têtes de poinçonnage, les matrices et les unités d'alimentation, ainsi que les moyens de contrôle. Si nécessaire, des systèmes de production

Arnold&Shinjo est filiale à 100% du groupe global Würth qui emploie 54,900 personnes avec 370 entreprises dans 83 pays et réalise un chiffre d'affaires global supérieur à 7,5 Mds Euro.



complets peuvent être étudiés et fournis pour l'utilisation en production de série.

Les techniques d'alimentation développées par ARNOLD & SHINJO permettent l'approvisionnement de jusqu'à 400 écrous par minute. Pour ce qui est de grands outillages dans des presses transfert ou des lignes de presses, il existe, chez des utilisateurs, des systèmes

ARNOLD & SHINJO avec lesquels jusqu'à 30 écrous sont fixés en un seul coup de presse. Les écrous sont amenés à l'outillage par des gaines d'alimentation et distribués dans les têtes de poinçonnage individuelles grâce au multi-distributeur ARNOLD & SHINJO. Le système réduit les interfaces avec l'outillage, et l'expérience a montré que les temps de réglages sont considérablement diminués.

Grâce aux écrous à sertir auto-poinçonnants PIASHN, ARNOLD & SHINJO a réussi le premier à développer, pour ces matériaux d'épaisseur supérieure jusqu'à 4 millimètres un système de fixation très solide, tout en réduisant fortement les coûts de production.

**Arnold & Shinjo GmbH & Co. KG**  
Frédéric Le Poulichet

Fon +33 (0) 630 840 702  
Fax +33 (0) 240 538 213

frederic.poulichet@arnold-shinjo.de  
www.arnold-shinjo.de

Rue: 390 rue Fontaine Braz  
Ville: FR-44420 Mesquer