

Consigne produit

Brochage de profils intérieurs et extérieurs

Validité

Les reproductions présentes dans ce document peuvent être différentes du produit livré. Sous réserve d'erreurs et de modifications dues aux évolutions techniques.

Droit de la propriété intellectuelle

Ce document est protégé par des droits d'auteur et sa langue de rédaction initiale est l'allemand. Toute duplication ou divulgation du présent document dans sa totalité ou sous forme d'extraits, sans accord de son titulaire, est interdite et fera l'objet de poursuites pénales ou civiles. Tout droit réservé, ceux de traduction compris.

© Copyright by INDEX-Werke GmbH & Co. KG

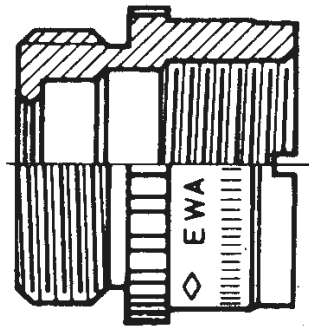
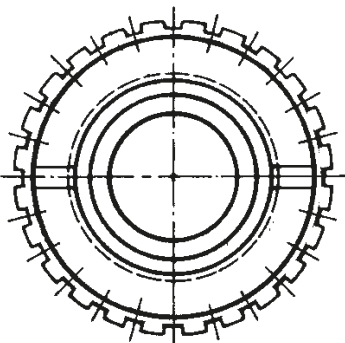
Généralités	4
Consignes d'application	4
Description fonctionnelle	5
Réglage	6
Consignes de brochage.....	6
Consignes de brochage de profils inters	7
Téchnologie	9
Vitesse à la broche de travail pendant l'opération de brochage	10
Conseils de fabrication des outils à brocher.....	10
Gamme des outils intérieurs / Possibilités de sélection	11

Généralités

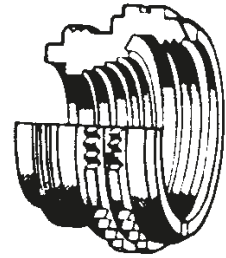
Consignes d'application

Pour pouvoir automatiser le brochage en fabrication on a développé des porte-outils adaptés aux profils inters et exters. Le porte-outil n'est pas rotatif. C'est la pièce qui entraîne la partie rotative recevant l'outil à brocher. Quand la pièce est fixe c'est au porte-outil de tourner. Le sens de rotation est dans les deux cas affaire de choix. Ces porte-outils permettent de répondre de façon absolument satisfaisante non seulement aux critères économiques, mais aussi aux exigences techniques, dans la mesure où la pièce peut être finie en une fois avec intégration autonome de profils.

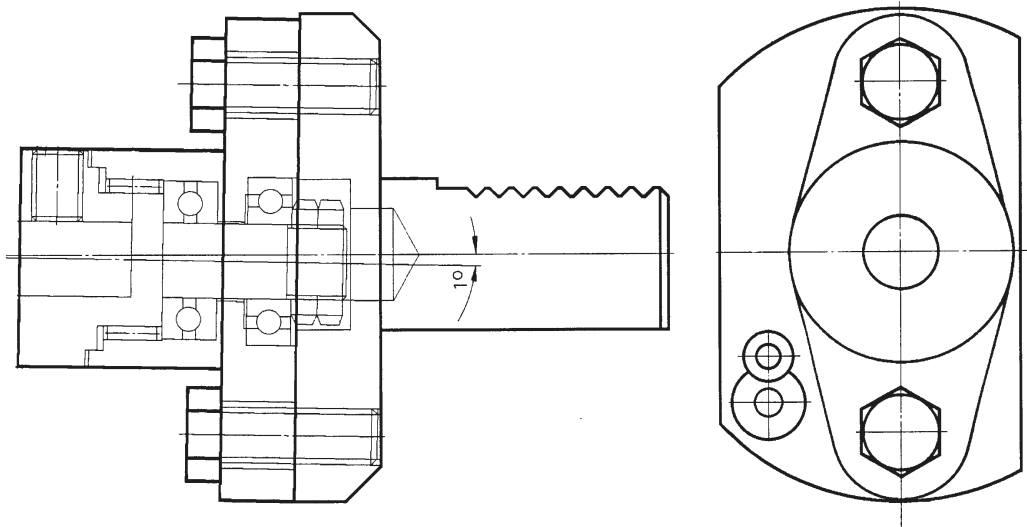
profil régulier



profil interrompu



pièces avec profils exters

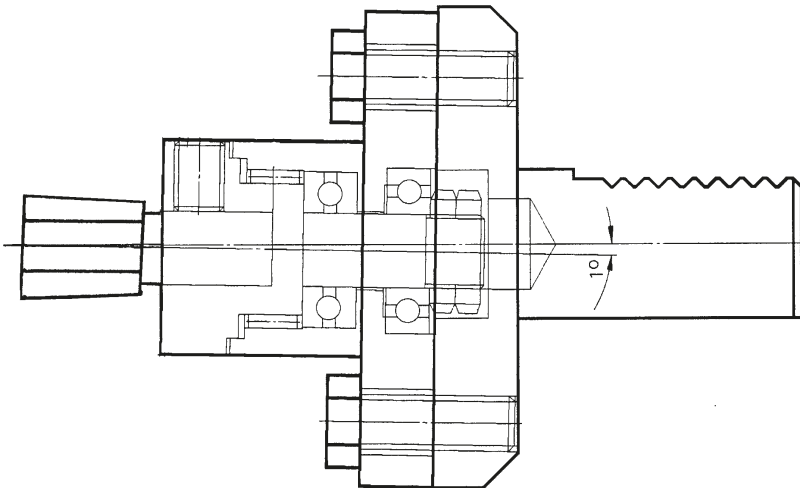


outil à brocher pour profils inters

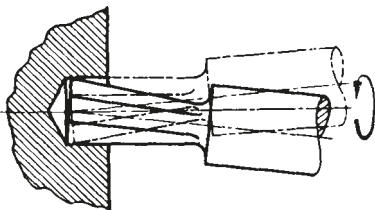
Généralités

Description fonctionnelle

Dès que l'outil à brocher entre en contact avec la pièce il est entraîné par le mouvement d'avance de l'unité d'usinage.



La position légèrement inclinée de l'axe de l'outil fait que son arête de coupe vient rouler sur la pièce sans que l'effort exercé ne se répercute sur la circonférence totale en une fois. L'effort de coupe s'en trouve donc considérablement diminué, par rapport au brochage qui utilise toute la coupe, et la pression de serrage de la pince suffit largement.

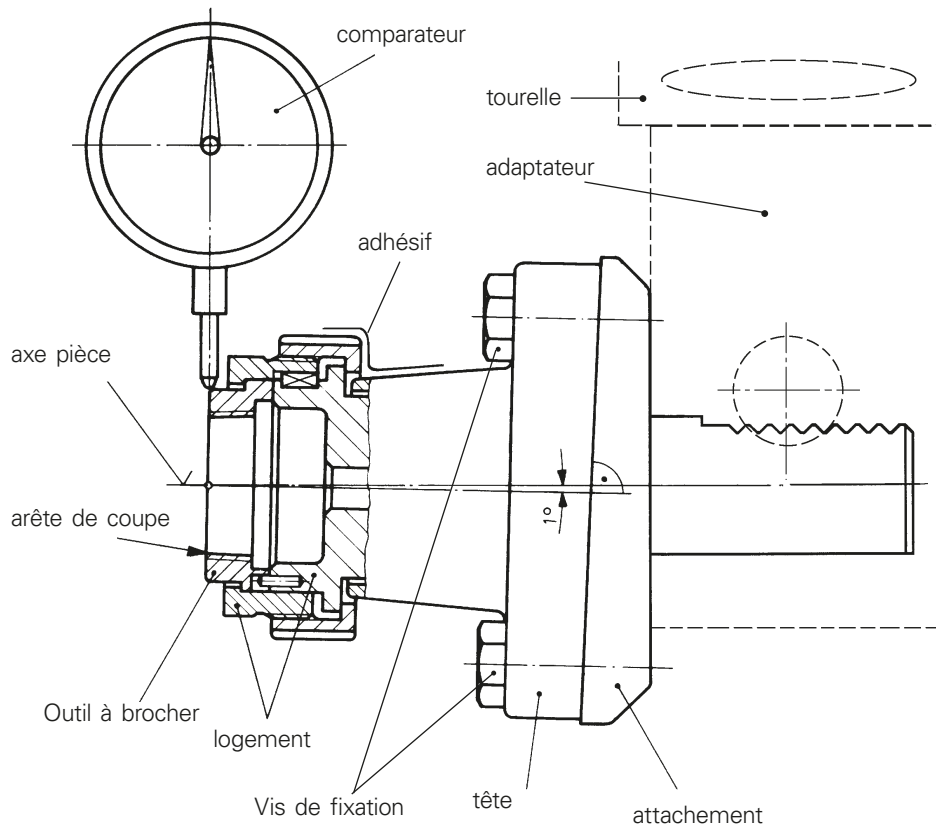


Il faut néanmoins signaler que le mouvement d'oscillation représenté n'est exécuté que de manière relative par rapport à la pièce, car en réalité, l'axe de rotation de l'outil ne bouge pas.

L'inclinaison du logement du porte-outil fait que l'arête de coupe avant doit être alignée en permanence sur l'axe de la broche de travail. Pour y parvenir il suffit de tenir compte des conseils de réglage suivants.

Réglage

Consignes de brochage



1. Introduire le porte-outil dans l'adaptateur sans le serrer complètement.
2. Insérer l'outil à brocher dans l'attachement du porte-outil et le serrer à fond.
3. Fixer un comparateur.
4. Placer la touche du comparateur sur l'arête la plus en avant.



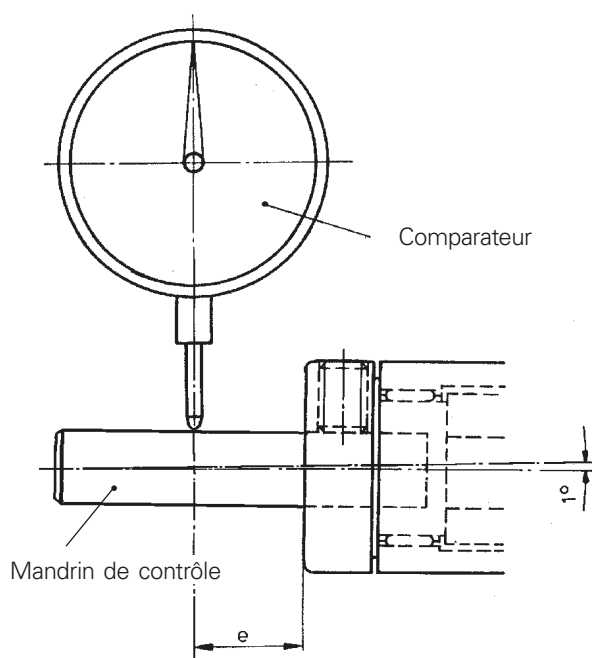
L'arête extérieure de l'outil doit coïncider exactement avec le profil (voir figure page 10).

5. Contrôler que l'outil ainsi monté tourne bien rond en faisant tourner l'ensemble du porte-outil dans l'adaptateur. L'attachement et l'outil se trouvant fixé à l'intérieur ne doivent pas bouger par rapport à la tête, pour s'en affranchir, y apposer pendant le réglage un adhésif.
6. Le fait que la tête soit réglable dans l'attachement du porte-outil permet de la régler précisément dans l'axe de la pièce, voire d'en contrôler le faux-rond.
7. Serrer la tête à fond avec les vis de fixation.
8. Pour finir, serrer à fond le porte-outil ainsi réglé.

Réglage

Consignes de brochage de profils inters

Position de contrôle



1. Insérer le porte-outil dans l'adaptateur sans le serrer à fond.
2. Insérer le mandrin de contrôle à travers le logement du porte-outil et le serrer à fond.
3. Fixer le comparateur.



L'écart de la face avant du porte-outil doit être exactement le même entre le point de mesure et l'arête avant de l'outil à brocher. Cet écart "e" dépend de la profondeur de brochage. Point d'attachement et point de contrôle doivent coïncider.

4. Placer la touche du comparateur sur le mandrin de contrôle (voir écart "e").
5. Contrôler que le mandrin de contrôle ainsi monté tourne bien rond en faisant tourner l'ensemble du porte-outil dans l'adaptateur. L'attachement et l'outil s'y trouvant ne doivent pas bouger par rapport à la tête, pour s'en affranchir, y apposer pendant le réglage un adhésif.
6. Le fait que la tête soit réglable dans l'attachement du porte-outil permet de la régler précisément dans l'axe de la pièce voire d'en contrôler le faux-rond.

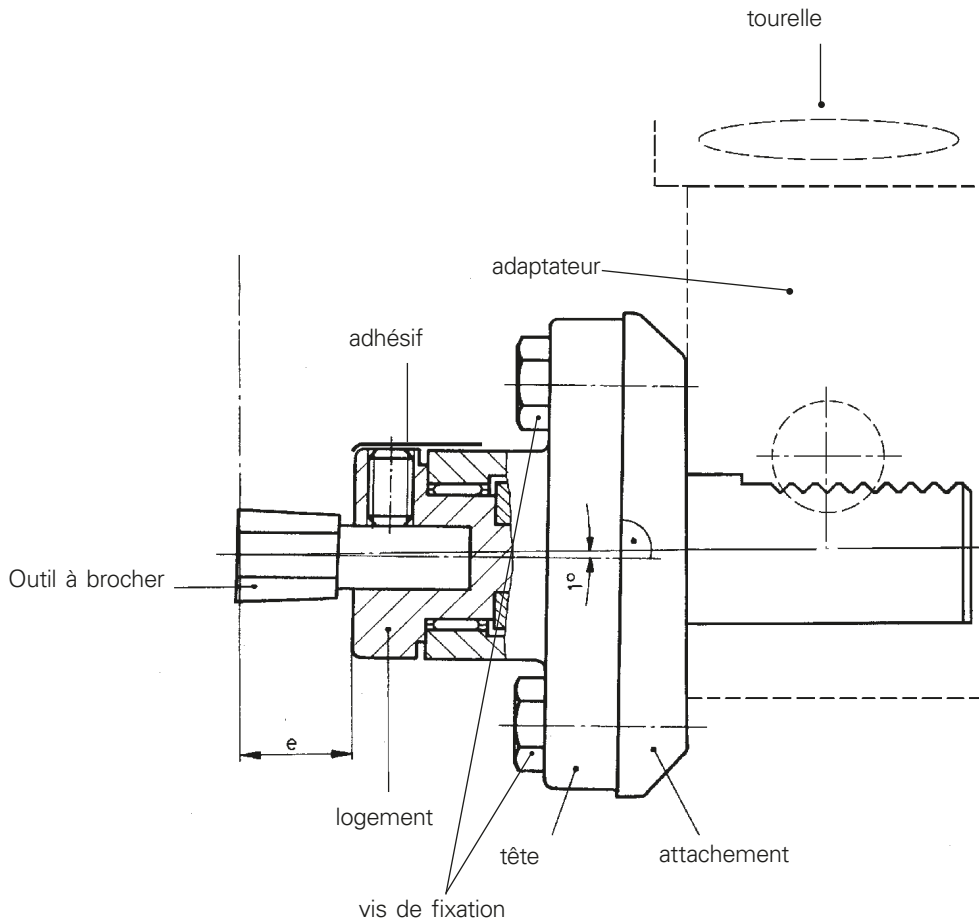
Consigne produit

Brochage de profils intérieurs et extérieurs
W9800064FR-11.10.23

Réglage

Consignes de brochage de profils inters

Position de travail



1. Echanger le mandrin contre l'outil à brocher. L'outil doit pouvoir se câler dans le logement.
2. Serrer la tête à fond avec les vis de fixation.
3. Pour finir, serrer à fond le porte-outil ainsi réglé.



Ecart "e":

Le point de mesure sur le mandrin et l'arête avant de l'outil à brocher se trouvent à égale distance de la face avant du porte-outil.

L'écart "e" dépend de la profondeur de brochage.

Téchnologie

Pour le brochage de profils extérieurs le diamètre doit être environ, suivant la matière, 0,02 à 0,04mm supérieur à la cote finie du profil. Un essai permet au cas par cas de s'en assurer. L'opération de brochage consiste donc à usiner la forme du profil voulu sur tout le contour extérieur de la pièce.

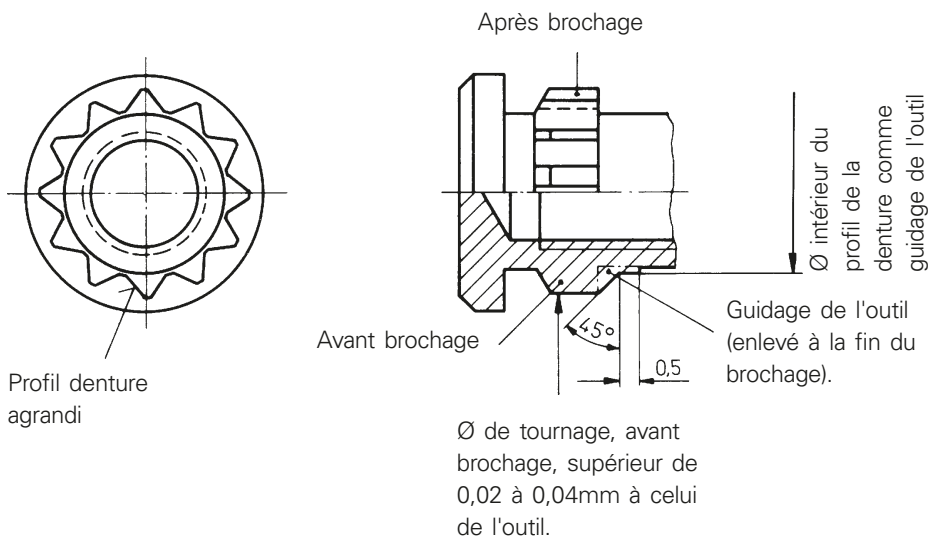
Pour le guidage de l'outil à brocher les profils extérieurs il est conseillé de s'aider d'un cylindre de la taille du diamètre intérieur de l'outil, donc du profil à usiner, et d'en chanfreiner le diamètre extérieur sans dépasser les 45°. Enlever le cylindre une fois l'opération terminée. Un chanfrein inférieur à 45° peut également suffir suivant les cas.

Pour avoir une idée des avances, suivant la taille du profil, nous conseillons pour le laiton et les métaux légers 0,1 à 0,2mm, pour l'acier 0,05mm par tour.



Ces données dépendent du volume de copeaux et de la qualité exigée.

On applique en général la formule: plus le diamètre est petit, plus l'avance l'est aussi.



Pour le brochage de profils intérieurs le diamètre de perçage doit être supérieur à la taille du plat du multipan (carré, six pans, etc.):

jusqu'à	Ø 9mm	d'env. 0,1mm,
supérieur à	Ø 9mm	d'env. 0,2mm.

Chanfreiner ensuite le diamètre d'introduction à moins de 90°. La taille du chanfrein d'introduction doit au moins correspondre au surangle du plat. Le fait que l'outil soit entraîné peut éventuellement laisser une marque à l'endroit du chanfrein d'introduction. Cette marque comme la bavure au fond de l'alésage disparaîtront à la finition.

Téchnologie

Vitesse à la broche de travail pendant l'opération de brochage

Au moment de la poussée de l'outil à brocher la vitesse de la broche de travail devrait être inférieure à 2000 min^{-1} .

Une fois que l'entraînement s'est bien passé et/ou à la fin de la poussée on peut remonter en vitesse (maximum 6000 min^{-1}).

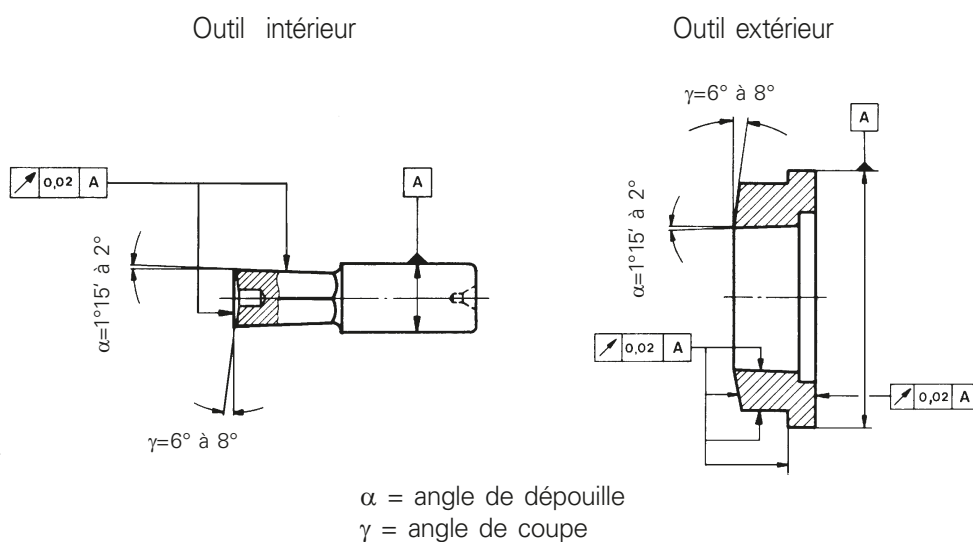
Conseils de fabrication des outils à brocher

Les outils à brocher les profils intérieurs et extérieurs sont fabriqués en acier rapide, HSS.

L'angle de dépouille est exécuté en tenant compte de l'inclinaison de l'outil de 1° entre $\alpha = 1^\circ 15'$ et 2° . Il est en général de $\alpha = 1^\circ 30'$ - pour des matières plus résitantes de $\alpha = 2^\circ$.

L'angle de coupe $\gamma = 6^\circ$ à 8° .

Pour un bon état de surface il est parfois nécessaire de passer sur l'arête de coupe une pierre à huile. D'autre part, il est essentiel que les outils à brocher extérieurs - afin de pouvoir les régler - tournent rond au niveau du diamètre extérieur, du diamètre d'attaque, de la face d'appui arrière et du profil intérieur.



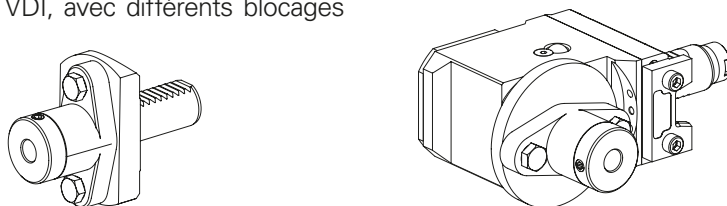
Téchnologie

Gamme des outils intérieurs / Possibilités de sélection

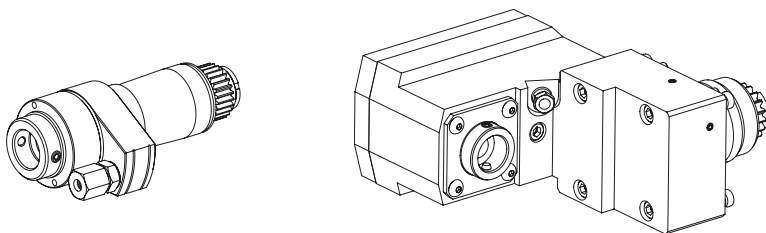
Utilisation avec des queues de 3/4" et 1"



Utilisation avec VDI, avec différents blocages



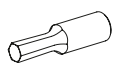
Utilisation avec des queues de 36mm et des queues compactes



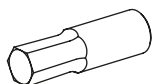
Autres dimensions ou profils sur demande!



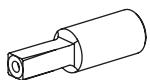
La longueur du multipan ne doit pas dépasser la cote sur plat au risque de créer une "torsion", à laquelle on peut facilement remédier en inversant tous les 1mm de profondeur de passe le sens de rotation de la broche de travail.



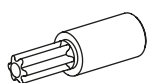
Poinçon avec diamètre de queue 8mm, pour six pans creux, taille 3-6mm pour acier de décolletage DIN 1651 (9S20k) et métaux non ferreux



Poinçon avec diamètre de queue 12mm, pour six pans creux, taille 2-14mm pour acier de décolletage DIN 1651 (9S20k) et taille 2-17mm pour métaux non ferreux



Poinçon avec diamètre de queue 12mm, pour carré femelle, taille 3-12mm pour acier de décolletage DIN 1651 (9S20k) et métaux non ferreux



Poinçon avec diamètre de queue 12mm
Torx 15-55 pour acier de décolletage DIN 1651 (9S20k)
Torx 15-70 pour métaux non ferreux



Vous trouverez sur Internet dans l'espace « Accessoires de porte-outils (Outils de coupe) d'ixshop.ixworld.com des poinçons adaptés

Consigne produit

Brochage de profils intérieurs et extérieurs
W9800064FR-11.10.23

INDEX

INDEX-Werke GmbH & Co. KG
Hahn & Tessky

Plochinger Straße 92
D-73730 Esslingen

Fon +49 711 3191-0
Fax +49 711 3191-587

info@index-werke.de
www.index-werke.de