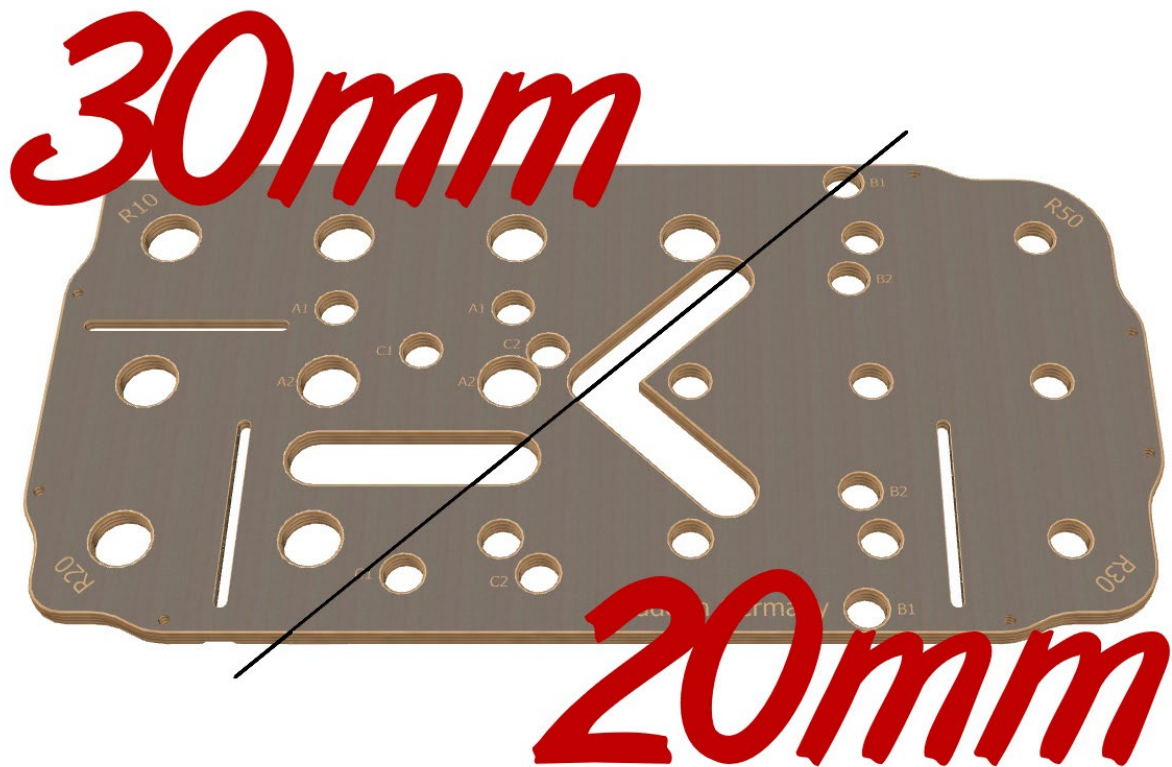




Gabarit MFT 3.0
20 mm et 30 mm

Informations du fabricant



MaKoen GmbH & Co. KG

Hermann-Köhl-Str. 7

28199 Brême

Allemagne

0421 960 15 70

info@makoen.com

www.makoen.com

Tribunal d'enregistrement : Tribunal d'instance de Brême

Numéro d'enregistrement : HRB29490HB

Numéro d'identification fiscale : DE352231586

Membre de l'initiative « Fairness im Handel » (Équité dans le commerce)

Participant au système de recyclage « Der Grüne Punkt » (Le Point Vert)

Table des matières

Informations du fabricant	2
Liste des illustrations	4
Consignes de sécurité	5
Remarques	5
Caractéristiques du produit et contenu de la livraison	6
Échelles graduées	7
Insérer le chariot coulissant	7
Réglage de la mesure	8
Détermination de la mesure à régler	9
Perçage de la grille de trous à l'aide du gabarit MFT	10
Après le réglage :	10
Déplacement du gabarit :	12
Retirer le chariot coulissant	12
Insérer les BenchDogs	12
Fraisage des rayons	13
Pourquoi 10 perçages	14
Trous oblongs	16
Disposition des trous oblongs	16
Disposition A1 – Trou oblong dans la grille de trous	16
Disposition B1 – Trou oblong coudé	17
Disposition B2 – Trou oblong décalé et incliné	18
Disposition C2 – Décalé à 45	18
Disposition C1 – décalé de 45° et prolongé	18
FAQ	19
Insatisfait ?	19

Liste des illustrations

Illustration 1 : Ordre d'insertion du chariot coulissant dans le gabarit MFT	7
Illustration 2 : Signification de la cote réglée de 40 mm.....	8
Illustration 3 : Signification de la mesure réglée à 100 mm.....	8
Illustration 4 : Exemple de plaque.....	9
Illustration 5 : Réglage des trois glissières.....	9
Illustration 6 : Gabarit avec glissières réglées appliqué sur la plaque modèle.....	10
Illustration 8 : insertion des Bench Dogs pour élargir la grille de trous avec la variante Ø30 mm.....	12
Illustration 9 : Bench Dogs insérés dans le gabarit et la pièce.....	12
Illustration 13 : Vue de dessus du gabarit MFT 3.0 Ø30 mm.....	13
Illustration 14 : bords d'alignement des perçages par rapport aux rayons extérieurs	13
Illustration 15 : Bord d'arrêt formé par des goupilles.....	14
Illustration 16 : Petits composants	14
Illustration 17 : Position des goupilles ajustée	15
Illustration 18 : Fraise à affleurer avec roulement à billes en haut.....	15
Illustration 19 : trou oblong grâce à l'utilisation de la disposition A1	16
Illustration 20 : trou oblong incliné grâce à l'utilisation de la disposition A1	17
Illustration 21 : trou oblong obtenu grâce à la disposition B1.....	17
Illustration 22 : trou oblong incliné grâce à l'utilisation de la disposition B2	18
Illustration 23 : trou oblong obtenu en utilisant la disposition C2	18

Consignes de sécurité

Vous trouverez nos consignes de sécurité sous
https://makoen.com/files/sicherheitshinweise/DE_Sicherheitshinweise_fraeszirkel.pdf

Remarques

Nous sommes ravis que vous ayez choisi notre produit. Malgré tout le soin apporté à sa conception, des erreurs peuvent subsister. Si vous remarquez quelque chose, veuillez nous contacter. Nous trouverons une solution rapide et pratique.

À l'exception de quelques pièces standardisées, nos produits sont fabriqués par nos soins. Le matériau de base utilisé est le contreplaqué recouvert de résine phénolique. Celui-ci est généralement composé de bois de bouleau. Le bois est un matériau naturel qui présente donc des irrégularités. Nous nous efforçons de réduire les irrégularités visuelles et, si nécessaire, de les éliminer. Les petits défauts visuels qui n'affectent en rien la fonctionnalité **et** qui trouvent leur origine dans le matériau naturel **ne** sont **pas** éliminés par nos soins.

Pour le bien de l'environnement et dans un souci de rentabilité.

Caractéristiques du produit et contenu de la livraison

	mm	pouces
GTIN (Ø20 mm) :	4270003319621	4262426890535
GTIN (Ø30 mm) :	4270003319638	4262426890542
Dimensions : Longueur :	588 mm	
	Largeur :	300 mm
	Hauteur :	12 mm
Matériau :	multiplex bouleau 12 mm, revêtement en résine phénolique des deux côtés (tamis / film)	
Utilisation :	Gabarit pour la réalisation de rayons d'angle, de trous oblongs et de plaques à grille de trous dans une grille de 96 mm avec une distance variable par rapport au bord	
Dimensions :	3x6	
Tolérance de l'échelle :	±1 mm	
Contenu de la livraison :	1x corps de base gabarit MFT 3.0 (20 mm / 30 mm)	
	3x chariots coulissants coniques en aluminium 86 mm x 20 mm (ci-après dénommés « glissières »)	
	3x vis à tête fraisée DIN7991 M4x10*	
	3x goupille cylindrique DIN7979 Ø6x16 m6 ajustement & filetage intérieur M4*	
	3 vis à tête fraisée DIN7991 M5x20	
	3x rondelles DIN9021 5,2 avec 3x diamètres nominaux	
	3x poignée étoile MaKoen M5 (couple de serrage max. 2 Nm)	
	2x MaKoen BenchDog	
	3x goupille cylindrique hêtre Ø6x30mm	

*Les composants marqués d'un * sont pré-montés.*

Échelles graduées

3 échelles sont gravées sur le gabarit MFT.

Elles permettent de lire la distance au bord obtenue.

Insérer le chariot coulissant



Illustration1 : Ordre d'insertion du chariot coulissant dans le gabarit MFT

1. Insérer la vis à tête fraisée DIN7991 M5x25 par le bas dans le chariot coulissant
2. Insérer le chariot coulissant avec la vis par le bas dans le gabarit MFT
3. Placer la rondelle DIN9021 Ø5,3 mm sur la vis et la flèche de mesure
4. Visser la poignée étoile MaKoen M5 (**couple de serrage max. 2 Nm**)

Régler la mesure



Illustration2 : signification de la mesure réglée de 40 mm



Illustration3 : signification de la mesure réglée à 100 mm

La mesure réglée indique la distance entre le centre du trou et la surface intérieure de la goupille de centrage. La mesure réglée correspond donc à la distance entre le bord et le centre du trou.

Détermination de la cote à régler

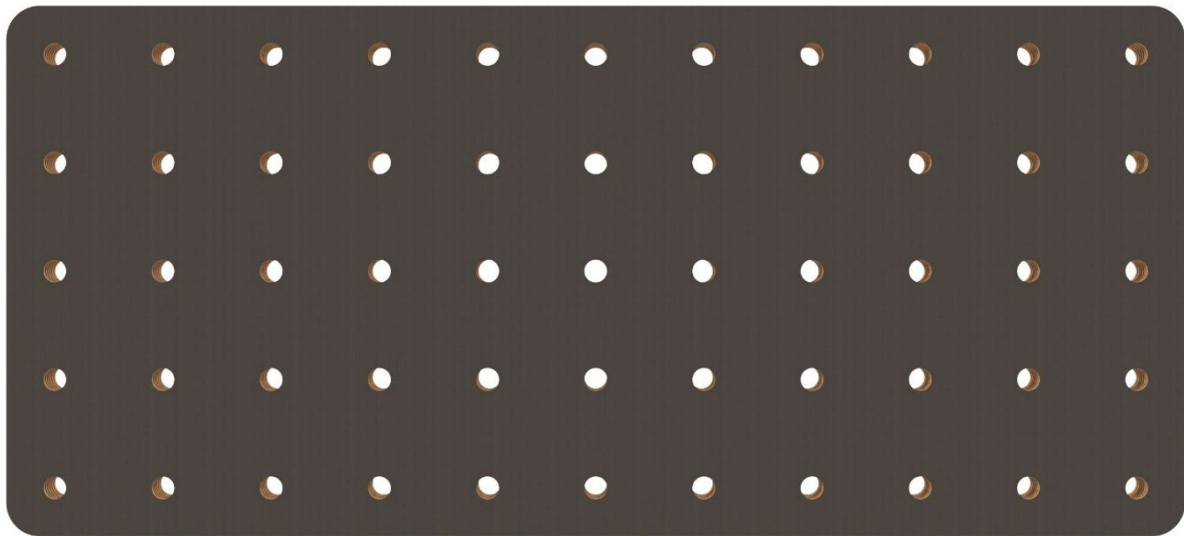


Illustration 4 : exemple de plaque

Deux valeurs sont nécessaires pour obtenir une disposition symétrique des trous.

1. La longueur totale L et la largeur totale B
2. Le nombre de trous $n \times m$ (dans ce cas 11 x 5)

La formule pour déterminer x est la suivante :

$$x = \frac{l - (n - 1) * 96}{2}; y = \frac{l - (m - 1) * 96}{2}$$

La plaque modèle illustrée ci-dessus a une longueur d'arête de 400 mm et comporte 4 trous horizontaux. Il en résulte :

$$x = \frac{1046 - (11 - 1) * 96}{2} = \frac{1046 - 10 * 96}{2} = \frac{1046 - 960}{2} = \frac{86}{2} = 43mm$$

$$y = \frac{470 - (5 - 1) * 96}{2} = \frac{470 - 4 * 96}{2} = \frac{470 - 384}{2} = \frac{86}{2} = 43mm$$

Dans ce cas, la cote à régler est de 43 mm pour les deux bords du corps.

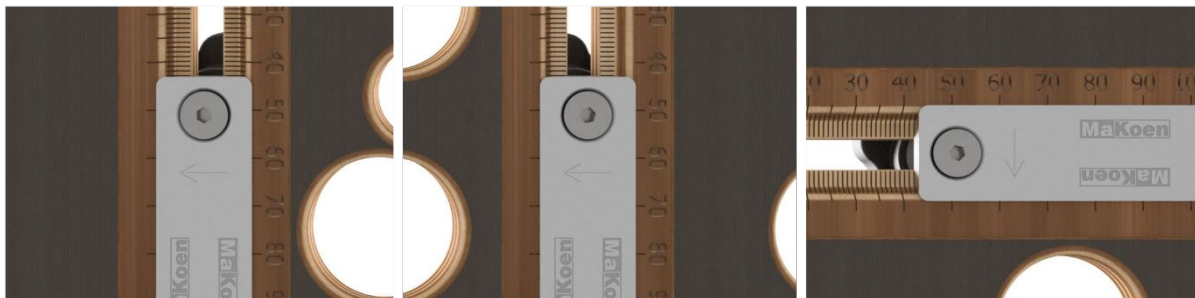


Illustration 5 : réglage des trois glissières

Perçage de la grille de trous à l'aide du gabarit MFT

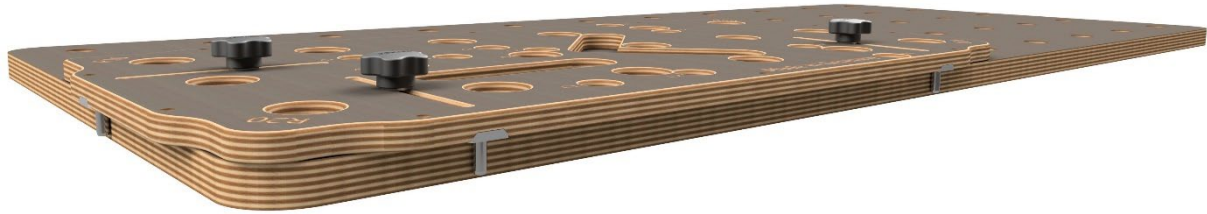


Illustration6 : gabarit avec glissières réglées posé sur la plaque modèle

Pour reporter la grille de trous à l'aide du gabarit MFT, il convient de régler au préalable la distance au bord. Il est également possible d'aligner le gabarit à main levée.

Après le réglage :

Placez le gabarit avec les goupilles d'arrêt sur le bord extérieur de la pièce à usiner (illustration4).

Il est fortement recommandé de fixer le gabarit à l'aide d'au moins 2 serre-joints.

Perçage avec la variante Ø20 mm et une mèche Forstner

La variante Ø20 mm est conçue pour être utilisée avec une mèche Forstner Ø20 mm. Une fois fixée, les perçages peuvent être facilement réalisés à l'aide d'une visseuse sans fil ou d'une perceuse.

Perçage avec la variante Ø30 mm et une défonceuse

La variante Ø30 mm est conçue pour être utilisée avec une défonceuse et un guide de copiage. Pour des raisons d'espace, il peut être nécessaire de réaliser certains perçages a posteriori.

Les perçages sur les glissières doivent éventuellement être réalisés ultérieurement si la défonceuse risque d'entrer en collision avec les poignées étoile.

Pour reporter le gabarit de perçage sur la pièce à usiner à l'aide de la défonceuse, il faut utiliser un copiage avec une fraise adaptée.

Les formules pour obtenir la bonne combinaison douille de copiage-fraise sont les suivantes :

$$\varnothing_{Kopierhülse} = 30 - (\varnothing_{Bohrung} - \varnothing_{Werkzeug})$$

$$\varnothing_{Werkzeug} = \varnothing_{Bohrung} - (30 - \varnothing_{Kopierhülse})$$

Exemples :

Le diamètre des trous du gabarit est fixe, il est de Ø30 mm.

Les diamètres suivants sont variables :

1. Douille de copiage
2. Outils
3. Perçages dans la pièce

Étant donné que les Bench Dogs fournis, comme de nombreux accessoires disponibles, ont un diamètre de 20 mm, nous prenons dans cet exemple un diamètre de perçage de 20 mm.

Il en résulte :

$$\varnothing_{Kopierh\ddot{u}lse} = 30 - (20 - \varnothing_{Werkzeug})$$

$$\varnothing_{Werkzeug} = 20 - (30 - \varnothing_{Kopierh\ddot{u}lse})$$

Pour déterminer la combinaison nécessaire, le plus simple est de vérifier votre propre stock :

De quel mandrin de copiage dispose-je, de quelle fraise ai-je besoin ?

Ou

De quelle fraise dispose-je, de quel copieur ai-je besoin ?

Une fois que la combinaison nécessaire a été déterminée, la trame de trous peut être reportée.

Déplacement du gabarit :

Retirer les glissières

Desserrez les serre-joints et retirez les glissières.

Insérer les BenchDogs

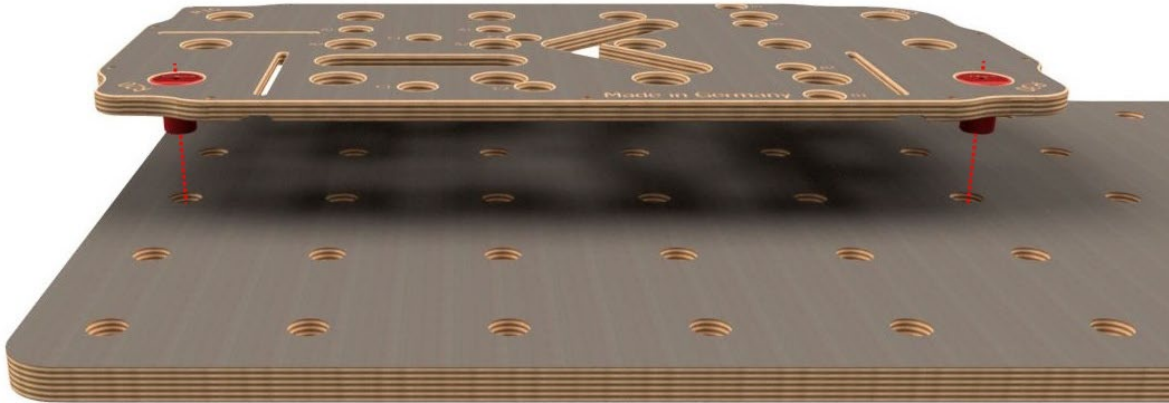


Illustration7: mise en place des Bench Dogs pour élargir la grille de trous avec la variante Ø30 mm



Illustration8 : Bench Dogs insérés dans le gabarit et la pièce à usiner

Pour agrandir la grille de trous, les deux Bench Dogs fournis sont nécessaires. Les Bench Dogs sont placés dans le gabarit, qui est à son tour inséré dans les trous préalablement percés (illustration9).

La grille de trous peut ainsi être élargie à volonté.

Remarque : afin d'éviter tout écart, il convient de toujours choisir la distance la plus grande possible. Dans l'exemple, il s'agit de 6 trous.

Fraisage des rayons

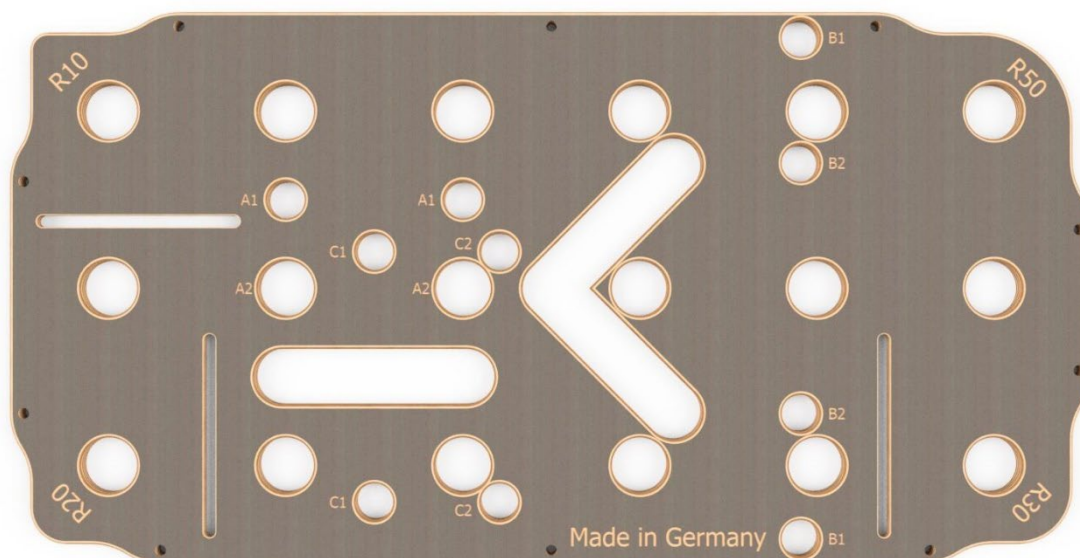


Illustration9 : vue de dessus du gabarit MFT 3.0 Ø30 mm

Les bords extérieurs du gabarit MFT peuvent être utilisés pour fraiser des rayons de transition.

Au total, 10 trous Ø6 mm sont répartis sur le pourtour. Les 3 goupilles Ø6 mm fournies peuvent y être insérées. Les goupilles insérées forment une butée qui s'aligne avec les bords des rayons.

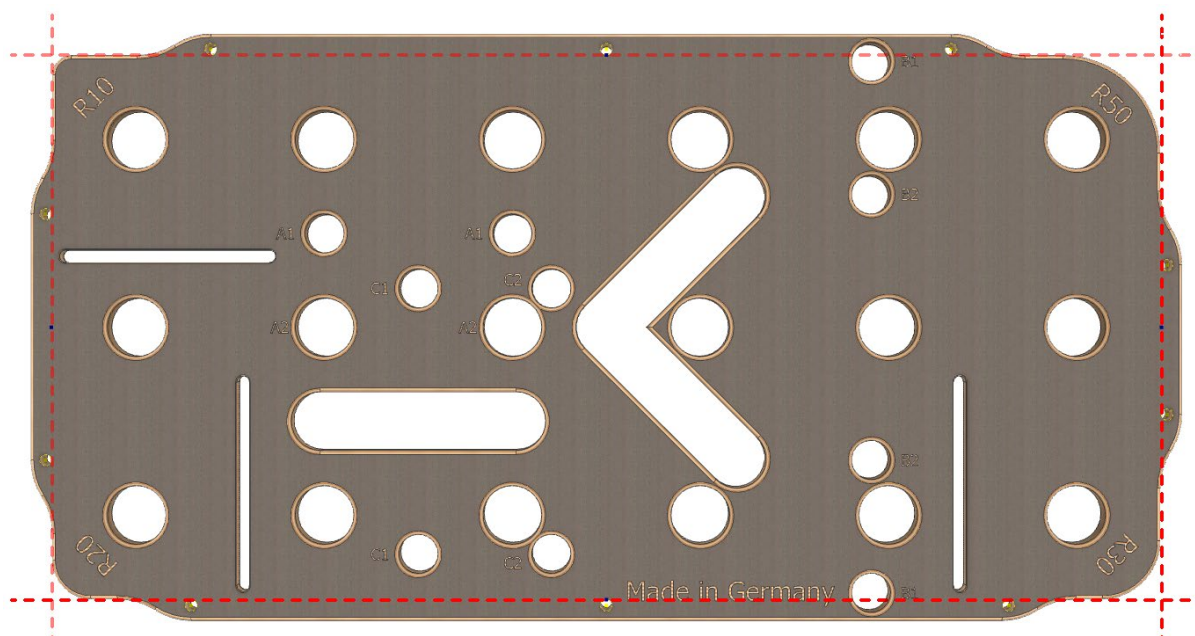


Illustration10 : bords alignés des trous avec les rayons extérieurs

Insérez les 3 goupilles dans les trous dont vous souhaitez fraiser le rayon. Les 3 goupilles forment un bord aligné et une butée latérale (illustration15).



Illustration11 : bord de butée formé par les goupilles

La ligne pointillée rouge représente le bord de butée formé par les goupilles insérées. Placez-les contre la pièce à usiner afin de reporter le rayon du gabarit sur la pièce.

Pourquoi 10 trous



Illustration12 : petits composants

Avec les petits composants, le problème peut se poser que l'écart important entre les perçages soit trop grand pour pouvoir appliquer l'outil sur la pièce. C'est pourquoi plusieurs perçages sont répartis. Ajustez la position des goupilles de manière à pouvoir former un bord d'arrêt (illustration17).

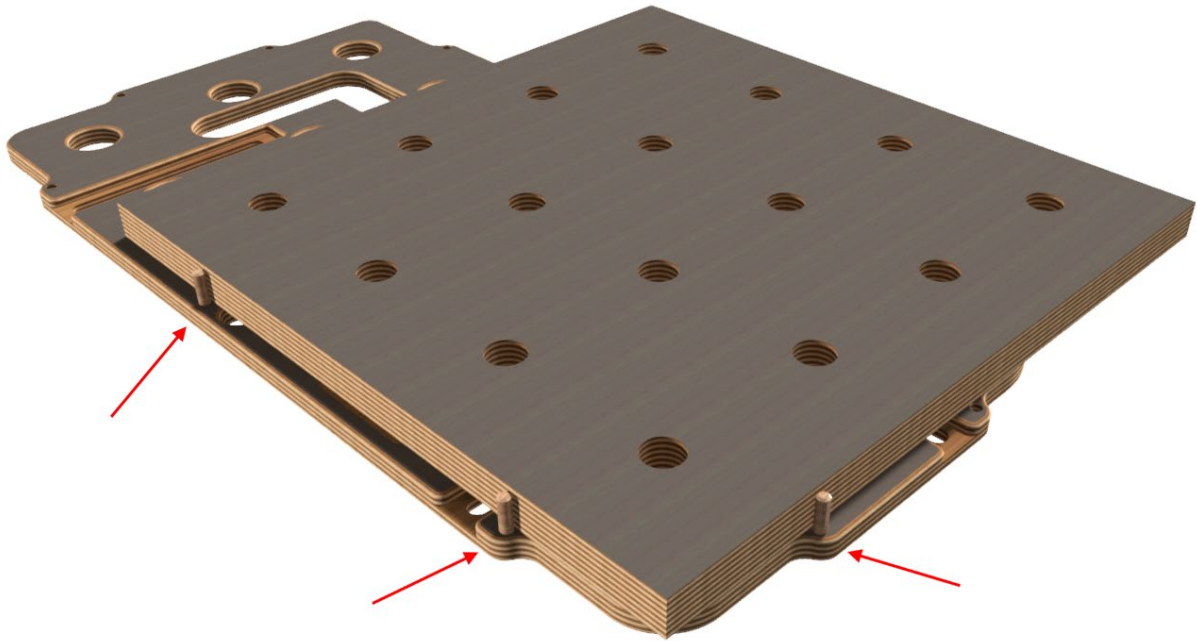


Illustration13 : position des broches ajustée

Pour reporter le rayon, placez le gabarit sur la pièce à usiner et serrez-le fermement. À l'aide d'une fraise à affleurer à roulement à billes en haut, vous pouvez maintenant reporter le rayon (, illustration18).

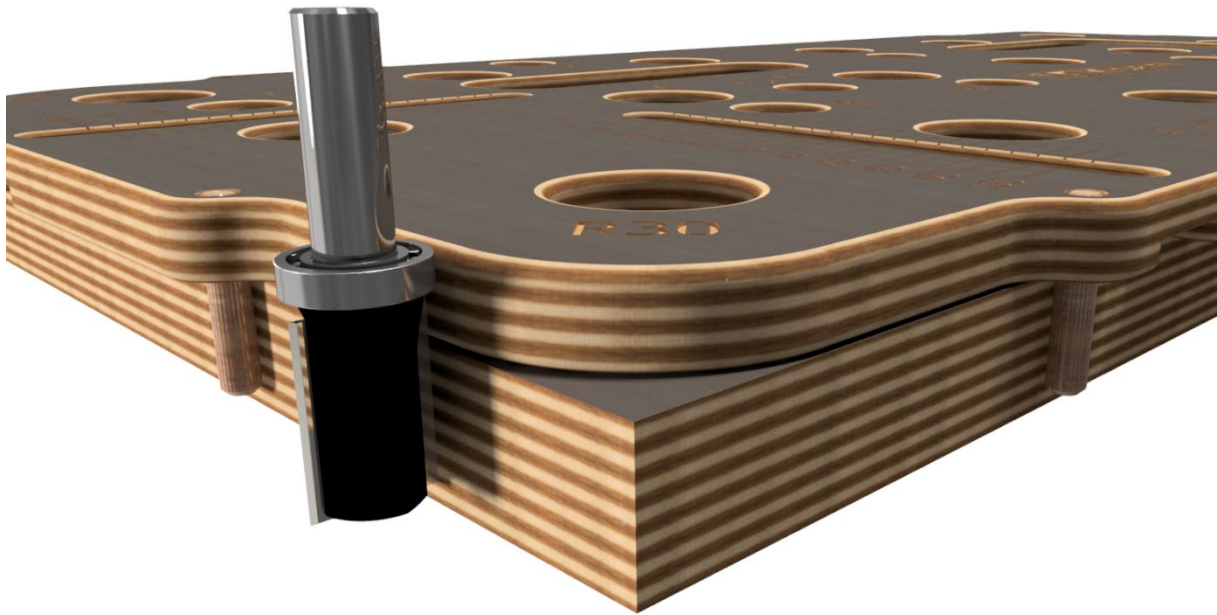


Illustration14 : fraise à affleurer avec roulement à billes en haut

Trous oblongs

Le gabarit MFT comporte 2 trous oblongs. Un trou oblong droit et un trou oblong incliné.

Il est recommandé d'ajouter les trous oblongs **après** avoir percé ou fraisé la grille de trous.

Les trous oblongs dans un établi sont idéaux pour les serre-joints disponibles dans le commerce. Cela permet d'économiser les serre-joints d'établi coûteux.

Disposition des trous oblongs

Les Bench Dogs fournis permettent d'aligner le gabarit dans la grille de trous percés. Pour cela, il faut **d'abord** créer la grille de trous.

Remarque : avec la version Ø20 mm, il peut être nécessaire de retirer les Bench Dogs après l'alignement, car la trajectoire de fraisage est partiellement bloquée par les Bench Dogs.

Les trous marqués du chiffre 1 recouvrent la grille de trous. Les trous oblongs sont inclus dans la grille de trous.

Les trous marqués du chiffre 2 décalent les trous oblongs de manière à conserver les trous existants. Les trous oblongs se trouvent alors entre les trous.

Les trous marqués C2 font pivoter le trou oblong de 45°.

Les trous marqués C1 **prolongent** le trou oblong pivoté de 45°.

Remarque : tous les trous oblongs sont dimensionnés de manière à recouvrir une grille de trous existante. Il en résulte que la grille de trous peut également être ajustée a posteriori.

Disposition A1 – Trou oblong dans la trame de trous

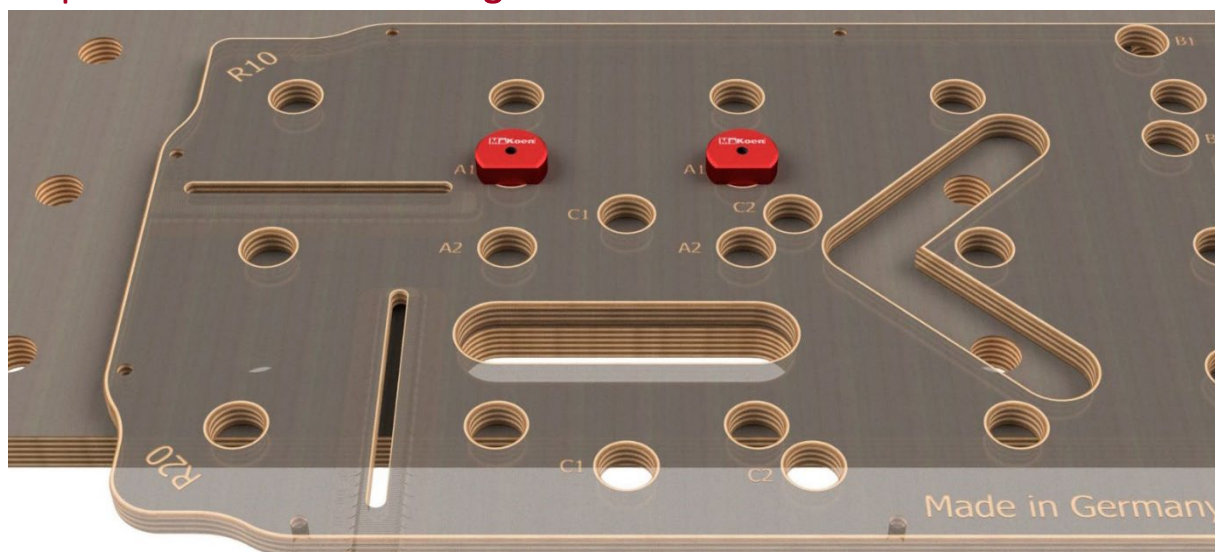


Illustration15 : trou oblong obtenu en appliquant la disposition A1

Disposition A2 – Trou oblong décalé

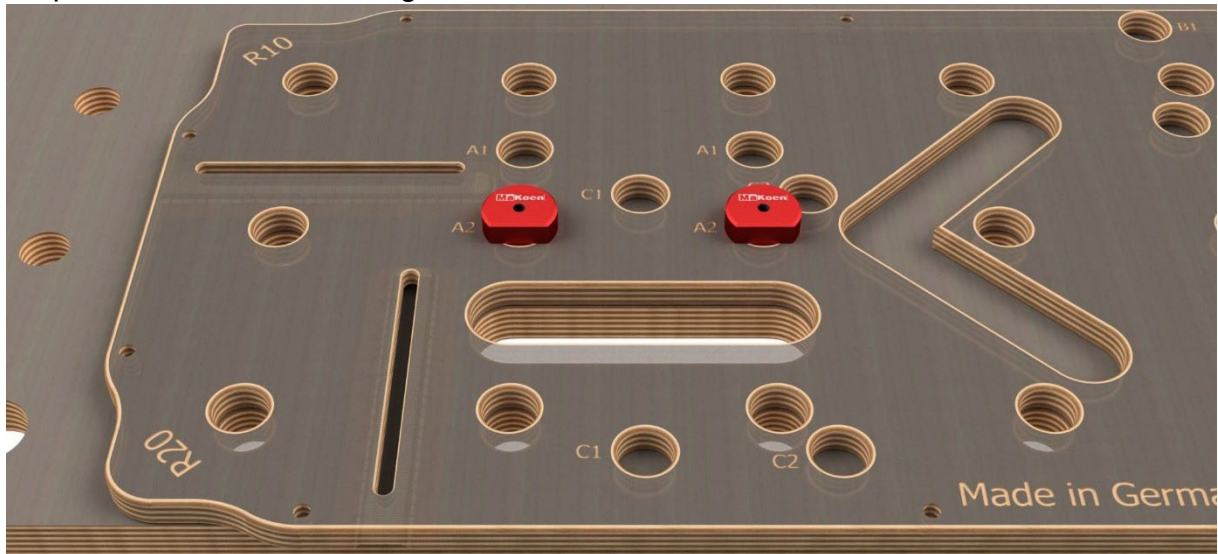


Illustration16 : trou oblong incliné grâce à l'application de la disposition A1

Disposition B1 – Trou oblong incliné

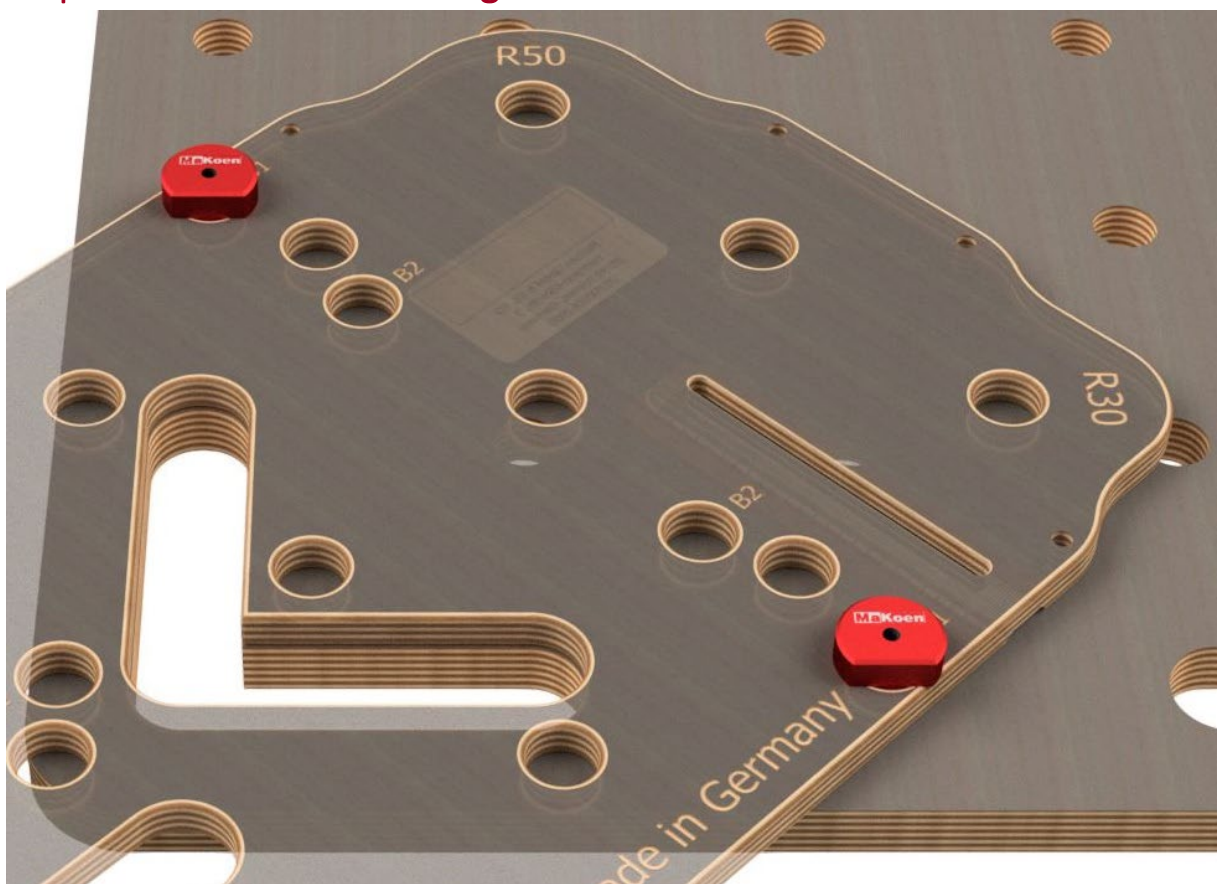


Illustration17 : trou oblong obtenu en utilisant la disposition B1

Disposition B2 – Trou oblong coudé décalé

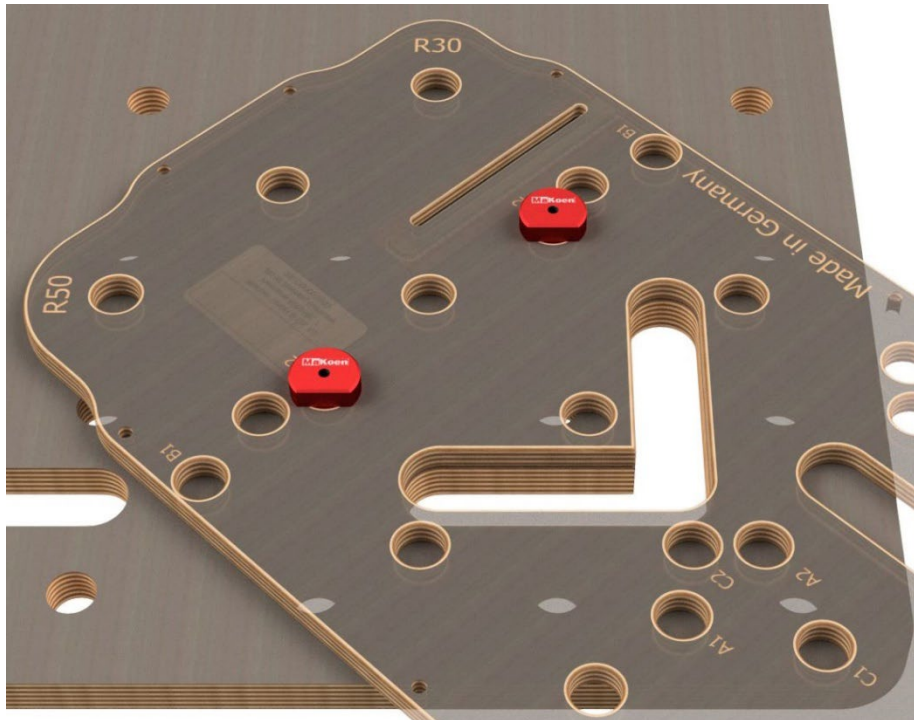


Illustration18 : trou oblong incliné grâce à l'application de la disposition B2

Disposition C2 – Décalé à 45°

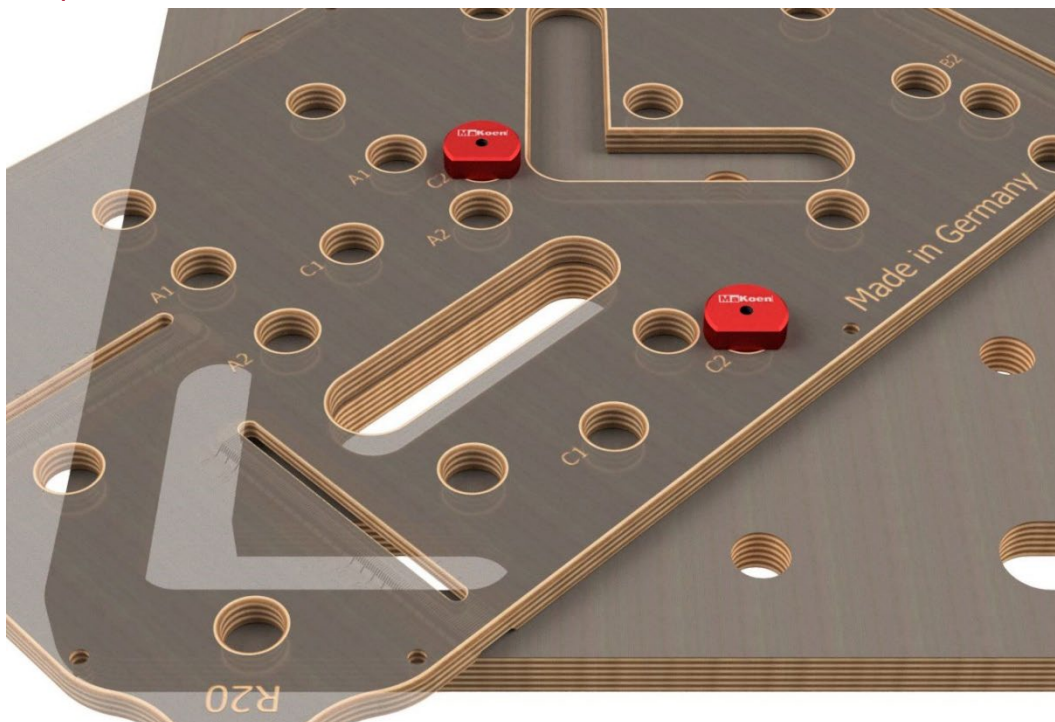


Illustration19 : trou oblong obtenu en appliquant la disposition C2

Disposition C1 – décalé de 45° et prolongé

Les perçages C1 permettent d'agrandir à volonté le trou oblong décalé de 45°.

FAQ

1. Quels modèles sont compatibles avec vos compas de fraisage ?

R : Nous proposons des compas de fraisage adaptés aux modèles suivants :

Makita : RT0700 – DRT50Z

Bosch : POF1400

Bosch Professional : GKF600 – Module de défonceuse – Module de fraisage des bords – Module de fraisage angulaire – GKF12V-8 – GKF18V-8 – GOF1250

Festool : OF1010REB – OF1010REBQ – OF1400 – OF2200

DeWalt : D26204 – Module de défonçage – Module de fraisage des chants – DW615 – DW625

2. Le gabarit est bombé, pourquoi ?

R : Le matériau de base est du contreplaqué de bouleau recouvert de résine phénolique. Lors de la fabrication du matériau de base, des tensions apparaissent dans le matériau avant même le traitement, ce qui provoque une déformation du matériau du panneau. Malheureusement, cela est inévitable.

Compas de fraisage : la broche de centrage est suffisamment longue pour rester bien centrée même en cas de légère courbure.

Gabarit MFT : il est recommandé de serrer le gabarit, indépendamment d'une éventuelle courbure. Le serrage permet de la compenser.

Gabarit 6 positions : grâce à la forme compacte du gabarit, la déformation est généralement imperceptible. Si cela devait néanmoins se produire, le gabarit serait mis au rebut.

3. Les trous du MFT sont trop petits, mon manchon de copiage ne s'adapte pas.

Les douilles de copiage sont des pièces en tôle estampées. Elles ne sont pas fabriquées sur mesure. Grâce à notre protocole de mesure, nous voulons garantir à tous que notre travail a été effectué correctement et éviter les « aberrations ».

Vous n'êtes pas satisfait ?

Vous avez des questions ou des suggestions ?

Veillez nous contacter via l'un des moyens suivants :

Tél. 0421 960 15 70

Mobile : 0176 28 54 7300

E-mail : info@makoen.com

