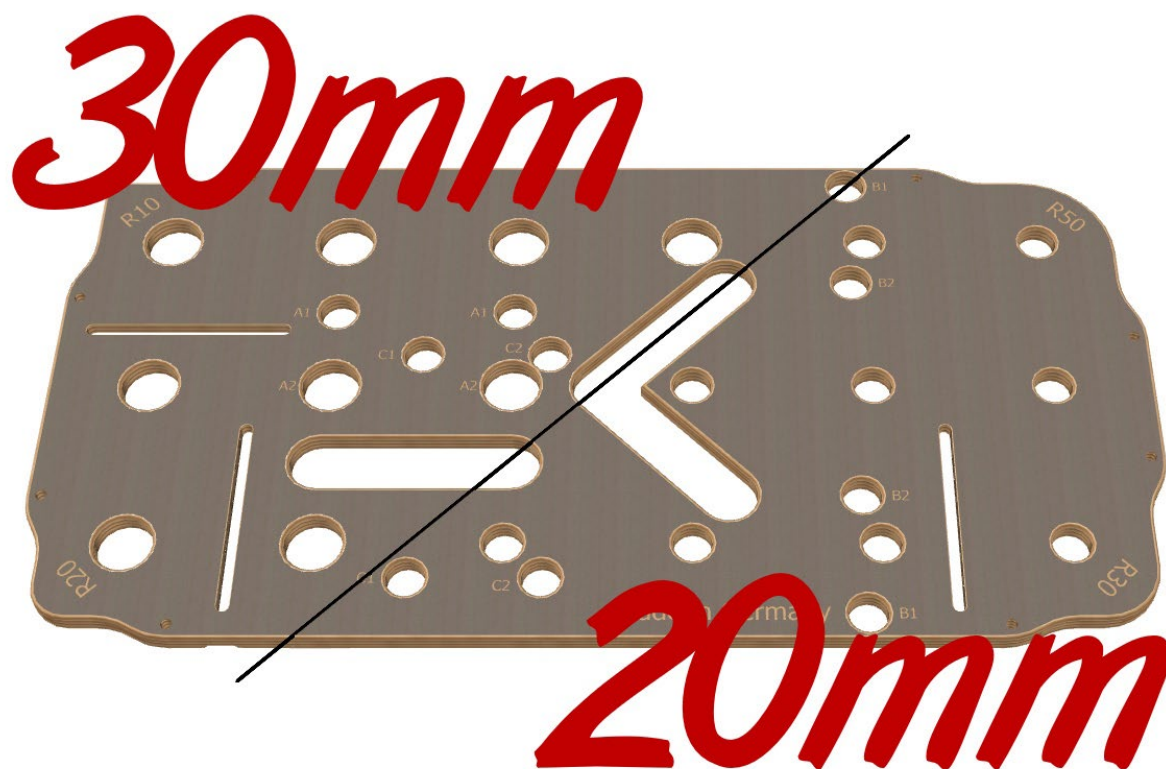




MFT šablons 3.0
20 mm un 30 mm

Ražotāja informācija



MaKoen GmbH & Co. KG

Hermann-Köhl-Str. 7

28199 Brēmene

Vācija

0421 960 15 70

info@makoen.com

www.makoen.com

Reģistrācijas tiesa: Bremenē rajona tiesa

Reģistrācijas numurs: HRB29490HB

PVN numurs: DE352231586

Iniciatīvas „Godīga tirdzniecība” dalībnieks

Dalībnieks pārstrādes sistēmā „Der Grüne Punkt”

Saturs

Ražotāja informācija	2
Attēlu saraksts	4
Drošības norādījumi	5
Norādījumi	5
Produkta dati un piegādes apjoms	6
Mērvienību skalas.....	7
Slīdošā slīdņa lietošana	7
Mērījumu iestatīšana.....	9
Iestatāmā mērījuma noteikšana	10
Urbumu izurbšana ar MFT šablonu	11
Pēc iestatīšanas:.....	11
Veidnes pārvietošana:.....	13
Noņemt slīdošo sliekšni.....	13
Ievietot BenchDogs	13
Frezēšana.....	14
Kāpēc 10 urbumi.....	15
Garās caurumi	17
Garās caurumu izvietojums.....	17
Izvietojums A1 – garena caurums caurumu rindā	17
Izvietojums B1 – leņķveida gareniska caurums	18
Izvietojums B2 – leņķveida gareniska caurums ar nobīdi.....	19
Izvietojums C2 – 45° nobīdīts.....	19
Izvietojums C1 – pagarināts ar 45° nobīdi	19
FAQ	20
Neapmierināts?	20

Attēlu saraksts

1. attēls: Slīdošā slīdņa ievietošanas secība MFT šablonā	7
2. attēls: Iestatītā 40 mm mērvienības nozīme	9
3. attēls: Iestatītā 100 mm mērijuma nozīme	9
4. attēls: Parauga plāksne	10
5. attēls: Visu trīs slīdņu iestatījumi	10
6. attēls: Šablons ar iestatītiem slīdņiem, kas piestiprināts pie parauga plāksnes....	11
8. attēls: Bench Dogs ievietošana, lai paplašinātu caurumu režģi ar Ø30 mm variantu	13
9. attēls: Bench Dogs ievietoti šablonā un detaļā	13
13. attēls: MFT šablona 3.0 Ø30 mm no augšas	14
14. attēls: Urbumu malu izvietojums attiecībā pret ārējiem rādiusiem	14
15. attēls: Ar tapām veidota atsitiena mala	15
16. attēls: Mazas detaļas	15
17. attēls: Piespraudes pozīcija pielāgota.....	16
18. attēls: Frēze ar lodīšu gultni augšā	16
19. attēls: Garena caurums, izmantojot A1 izkārtojumu.....	17
20. attēls: Leņķveida gareniska caurums, izmantojot izkārtojumu A1.....	18
21. attēls: Garenais caurums, izmantojot B1 izkārtojumu	18
22. attēls: Leņķveida gareniska caurums, izmantojot B2 izkārtojumu.....	19
23. attēls: Garenais caurums, izmantojot C2 izkārtojumu.....	19

Drošības norādījumi

Mūsu drošības norādījumus varat atrast šeit

https://makoen.com/files/sicherheitshinweise/DE_Sicherheitshinweise_fraeszirkel.pdf

Norādes

Mēs esam priecīgi, ka esat izvēlēties mūsu produktu. Neskatoties uz visiem centieniem, mums tomēr gadās kļūdas. Ja Jums kaut kas iekrīt acīs, lūdzu, sazinieties ar mums. Mēs atradīsim ātru un ērtu risinājumu.

Izņemot dažas standarta detaļas, mūsu produkti tiek ražoti pašu spēkiem. Kā pamatmateriāls tiek izmantotas fenola sveķu pārklātas finierētas saplāksnes plātnes. Tās parasti ir izgatavotas no bērza koka. Koksne ir dabīgs materiāls, tāpēc tai ir raksturīgas nelīdzenības. Mēs cenšamies samazināt vizuālas nepareizības un, ja nepieciešams, tās izlasīt. Mēs neizlasām mazus vizuālus defektus, kas nekādā veidā neietekmē funkcionalitāti **un** kuru cēlonis ir dabiskais materiāls.

Tā mēs rūpējamies par vidi un nodrošinām labu izmaksu un ieguvumu attiecību.

Produkta dati un piegādes apjoms

	mm	collas
GTIN (Ø20 mm):	4270003319621	4262426890535
GTIN (Ø30 mm):	4270003319638	4262426890542
Izmēri:	Garums: 588 mm	
	Platums: 300 mm	
	Augstums: 12 mm	
Materiāls:	12 mm bieza daudzslāņu bērza koksne, abpusēji pārklāta ar fenola sveķiem (sieta / plēve)	
Pielietojums:	Šablons stūru rādīšu, garenu caurumu un caurumu režģu plāksņu izgatavošanai ar režģi 96 mm un maināmu malu attālumu	
Izmērs:	3x6	
Skalas pielāde:	±1 mm	
Piegādes apjoms:	1x pamatcorpuss MFT šablons 3.0 (20 mm / 30 mm)	
	3x alumīnija konusa slīdnes 86 mm x 20 mm (turpmāk tekstā – slīdnes)	
	3x DIN7991 M4x10 pazemināta galva skrūve*	
	3x DIN7979 Ø6x16 cilindriskā tapas m6 savienojums & M4 iekšējais vītne*	
	3x DIN7991 M5x20 pazemināta galva skrūve	
	3x DIN9021 paplāksne 5,2 ar 3x nominālo diametru	
	3x MaKoen M5 zvaigžņveida rokturis (maks. pievilkšanas moments 2Nm)	
	2x MaKoen BenchDog	
	3x cilindriskā tapas dižskābardis Ø6x30mm	

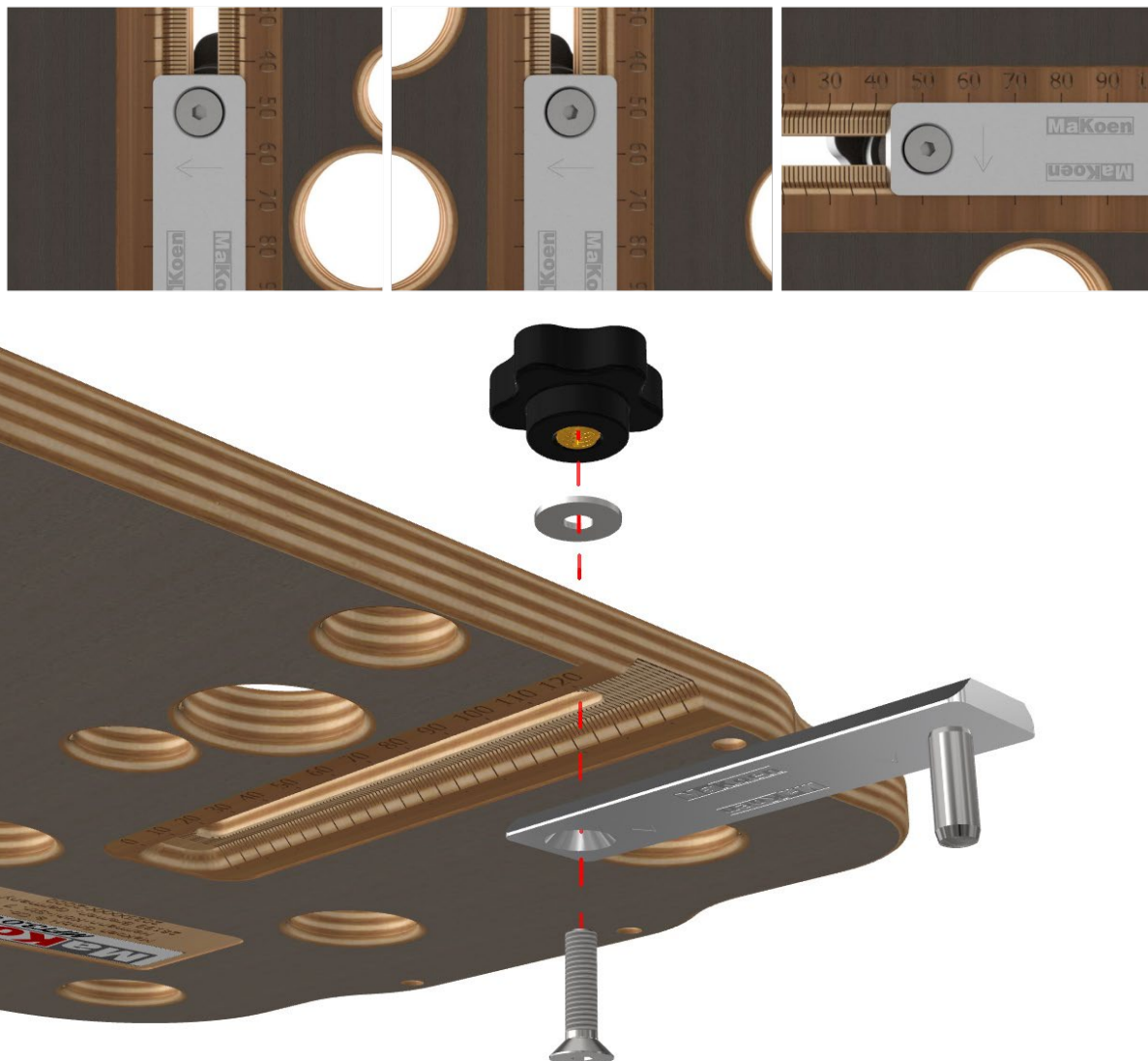
*Ar * atzīmētās detaļas ir iepriekš samontētas.*

Mērīšanas skalas

Uz MFT šablona ir iegravētas 3 skalas.

Pēc tām var nolasīt rezultējošo malu attālumu.

ievietojiet slīdošo sliekšni



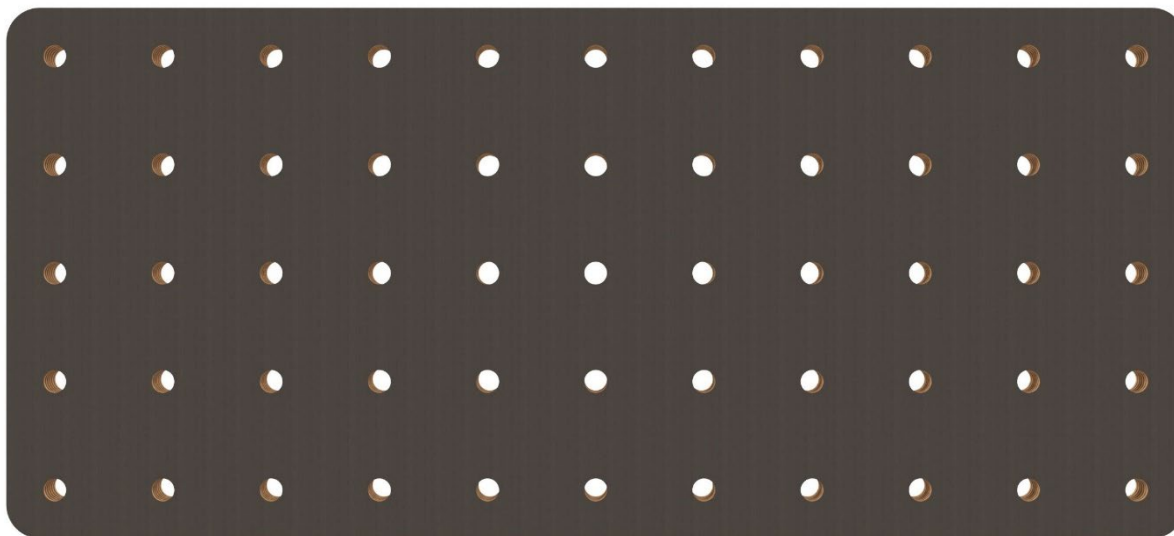
Attēls 1 : Slīdošā slīdņa ievietošanas secība MFT šablonā

1. No apakšas ievietojiet slīdošajā slīdē DIN7991 M5x25 skrūvi ar pazeminātu galvu
2. Ievietojiet slīdošo sliekšni ar skrūvi no apakšas MFT šablonā
3. Uzskrūvējiet paplāksni DIN9021 Ø5,3mm uz skrūves un mērīšanas bultiņas
4. Pieskrūvējiet MaKoen zvaigžņveida rokturi M5 (**maks. pievilkšanas moments 2 Nm**)

Iestatiet mērijumu*Attēls2 : iestatītā 40 mm mērijuma nozīme**Attēls3 : iestatītā 100 mm mērijuma nozīme*

Iestatītais mērijums norāda attālumu no urbuma centra līdz centrēšanas tapas iekšējai virsmai. Tādējādi iestatītais mērijums atbilst attālumam no malas līdz urbuma centram.

Iestatāmā izmēra noteikšana



Attēls4 : parauga plāksne

Lai urbījumi būtu simetriski izvietoti, ir nepieciešami 2 vērtības.

1. Kopējais garums L un kopējais platums B
2. Urbumu skaits $n \times m$ (šajā gadījumā 11 x 5)

Formula x noteikšanai ir šāda:

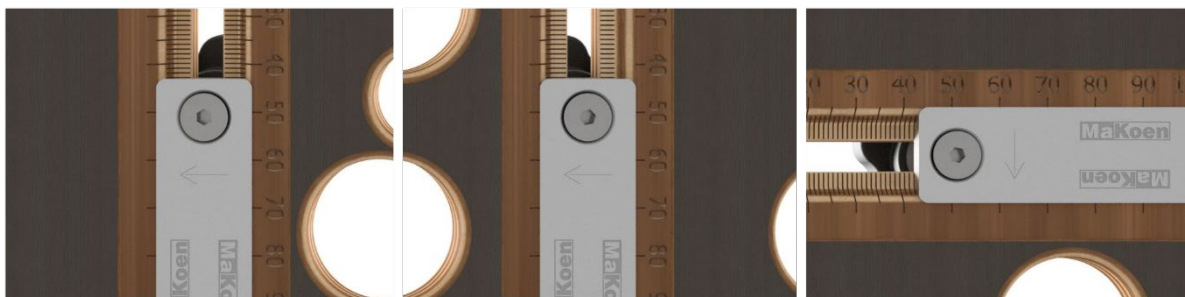
$$x = \frac{l - (n - 1) * 96}{2}; y = \frac{l - (m - 1) * 96}{2}$$

Attēlā redzamajai paraugplāksnei ir 400 mm garas malas un 4 horizontāli izvietoti urbījumi. No tā izriet:

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

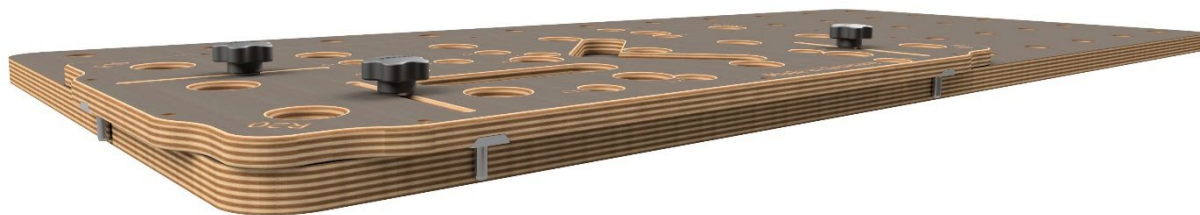
$$y = \frac{470 - (5 - 1) * 96}{2} = \frac{470 - 4 * 96}{2} = \frac{470 - 384}{2} = \frac{86}{2} = 43mm$$

Šajā gadījumā abām korpusa malām iestatāmais izmērs ir 43 mm.



5 attēls: visu trīs slidošo sliežu iestatīšana

Urbumu izveide ar MFT šablonu



Attēls6 : šablons ar iestatītiem slidņiem uz parauga plāksnes

Lai pārnestu caurumu rāsti ar MFT šablonu, vispirms jānoregulē malu attālums. Alternatīvi šablonu var izvietot ar rokām.

Pēc iestatīšanas:

Pielieciet šablonu ar fiksatoriem pie apstrādājamā detaļas ārējās malas (attēls4).

Ir stingri ieteicams fiksēt šablonu ar vismaz 2 skrūvspīlēm.

Urbšana ar Ø20mm variantu un Forstner urbīgalviņu

Ø20 mm variants ir paredzēts lietošanai ar Ø20 mm Forstner urbīgalvi. Pēc nostiprināšanas urbījumu var viegli pārnest ar akumulatora skrūvgriezi vai urbīmašīnu.

Urbšana ar Ø30 mm variantu un frēzi

Ø30 mm variants ir paredzēts lietošanai ar virpošanas frēzi un kopēšanas uzmavu. Telpas ierobežojumu dēļ var būt nepieciešams pēc tam izveidot dažus urbumus.

Ja virpošanas frēze saduras ar zvaigžņveida rokturiem, var būt nepieciešams pēc tam izveidot caurumus uz slīdošajiem sliekšņiem.

Lai ar virsfrēzi pārnestu caurumu izkārtojumu no šablona uz detaļu, ir nepieciešama kopēšanas uzmava ar atbilstošu frēzi.

Formulas pareizai kopēšanas uzmavas un frēzes kombinācijai ir šādas:

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

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

Piemēri:

Šablona urbījumu diametrs ir fiksēts, tas ir Ø30mm.

Mainīgi ir šādi diametri:

1. kopēšanas uzmava
2. instrumenti
3. Urbumi detaļā

Tā kā piegādātajiem Bench Dogs, tāpat kā daudziem pieejamiem piederumiem, diametrs ir 20 mm, šajā piemērā mēs pieņemam, ka Ø urbuma diametrs ir 20 mm. No tā izriet:

$$\emptyset_{Kopierhülse} = 30 - (20 - \emptyset_{Werkzeug})$$

$$\emptyset_{Werkzeug} = 20 - (30 - \emptyset_{Kopierhülse})$$

Lai noskaidrotu, kāda kombinācija ir nepieciešama, visvienkāršāk ir pārbaudīt savu inventāru:

Kādas kopēšanas uznavas man ir, kāda frēze man ir nepieciešama

Vai

Kāda frēze man ir, kāda kopēšanas uznavas man ir nepieciešama

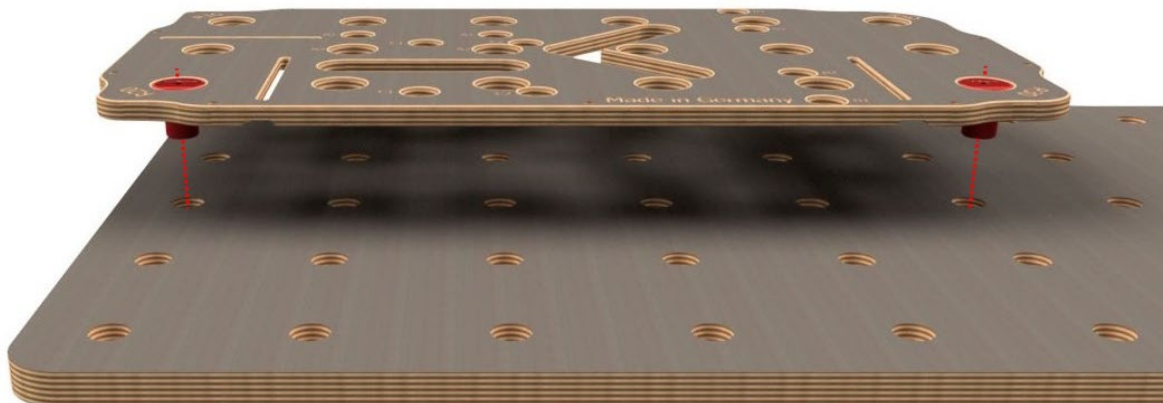
Tiklīdz ir noteikta nepieciešamā kombinācija, var pārnest caurumu rāsti.

Šablona pārvietošana:

Noņemiet slīdošo slieksni

Atbrīvojiet skrūvju skavas un noņemiet slīdošos sliekšņus.

Ievietojiet BenchDogs



7 attēls: Bench Dogs ievietošana, lai paplašinātu caurumu rāsti ar Ø30mm variantu



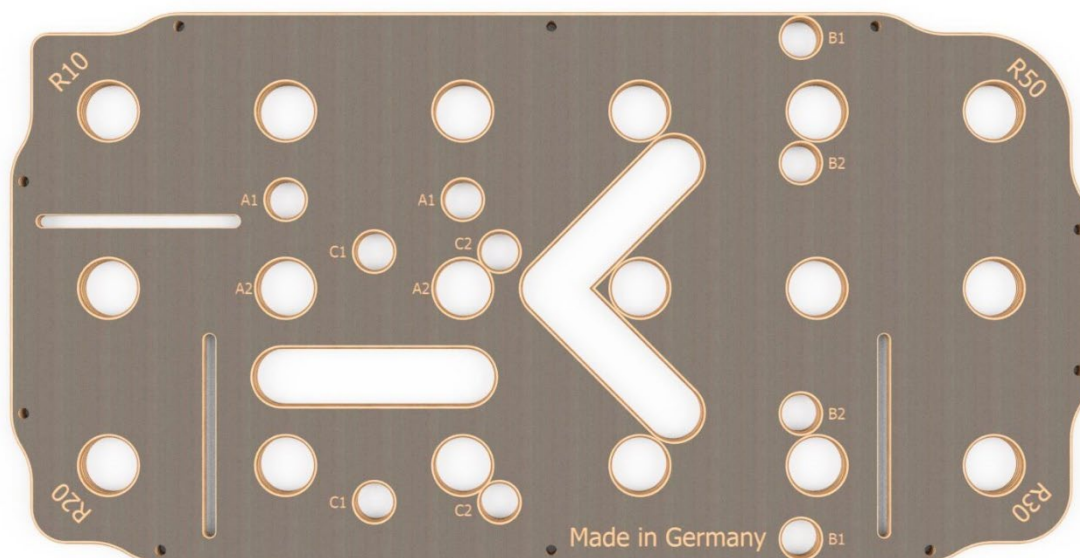
8 attēls : Bench Dogs ievietoti šablonā un detaļā

Lai paplašinātu caurumu rāsti, ir nepieciešami divi komplektācijā iekļautie Bench Dogs. Bench Dogs tiek ievietoti šablonā, kas savukārt tiek ievietots iepriekš izurbtajos caurumos (attēls9).

Tādējādi caurumu režģi var paplašināt pēc vajadzības.

Piezīme: Lai izvairītos no novirzēm, vienmēr jāizvēlas iespējami lielākais attālums. Šajā piemērā tas ir 6 urbumi.

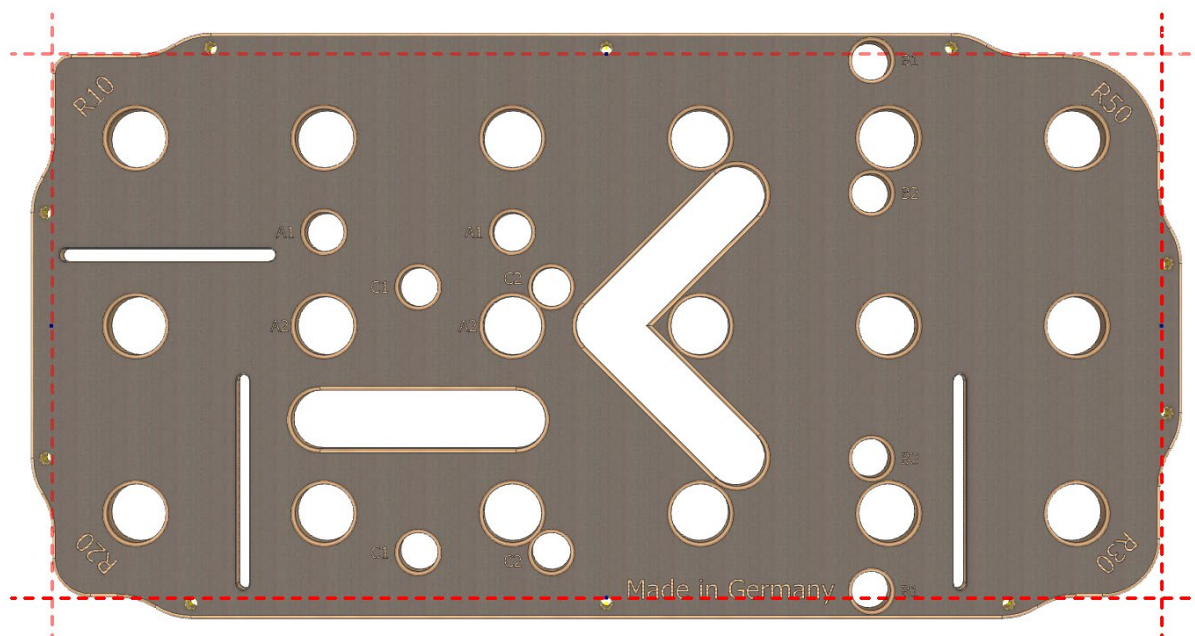
Radu frēzēšana



Attēls9 : MFT šablona 3.0 Ø30mm skats no augšas

MFT šablona ārējās malas var izmantot pārejas rādiusu frēzēšanai.

Ap to ir izvietoti kopumā 10 Ø6 mm urbjuumi. Tajos var ievietot 3 piegādātos Ø6 mm tapas. Ievietotās tapas veido atbalstu, kas sakrīt ar rādiusu malām.



Attēls10 : Urbjumu malu izlīdzināšana ar ārējiem rādiusiem

Ievietojiet 3 tapas caurumos, kuru rādiusu vēlaties frēzēt. 3 tapas veido izlīdzinātu malu un sānu atbalstu (attēls15).



Attēls 11 : ar tapām veidota atbalsta mala

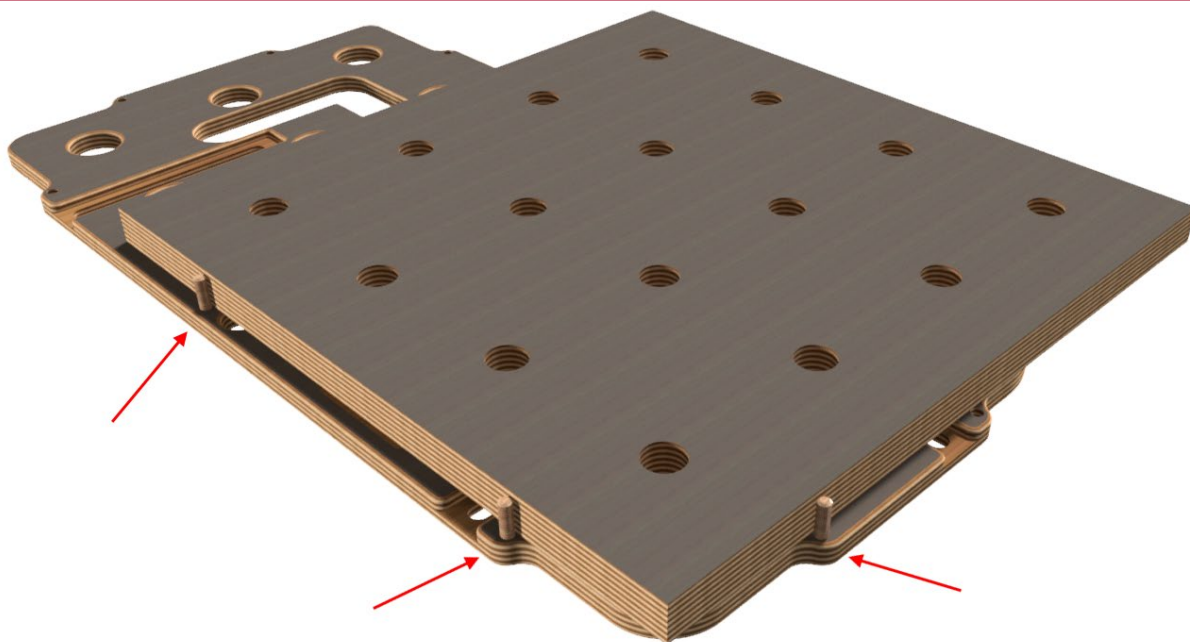
Sarkanā pārtraukta līnija attēlo izveidoto atbalsta malu, ko veido ievietotie tapas. Pielieciet to pie detaļas, lai pārnestu šablona rādītu uz detaļu.

Kāpēc 10 caurumi



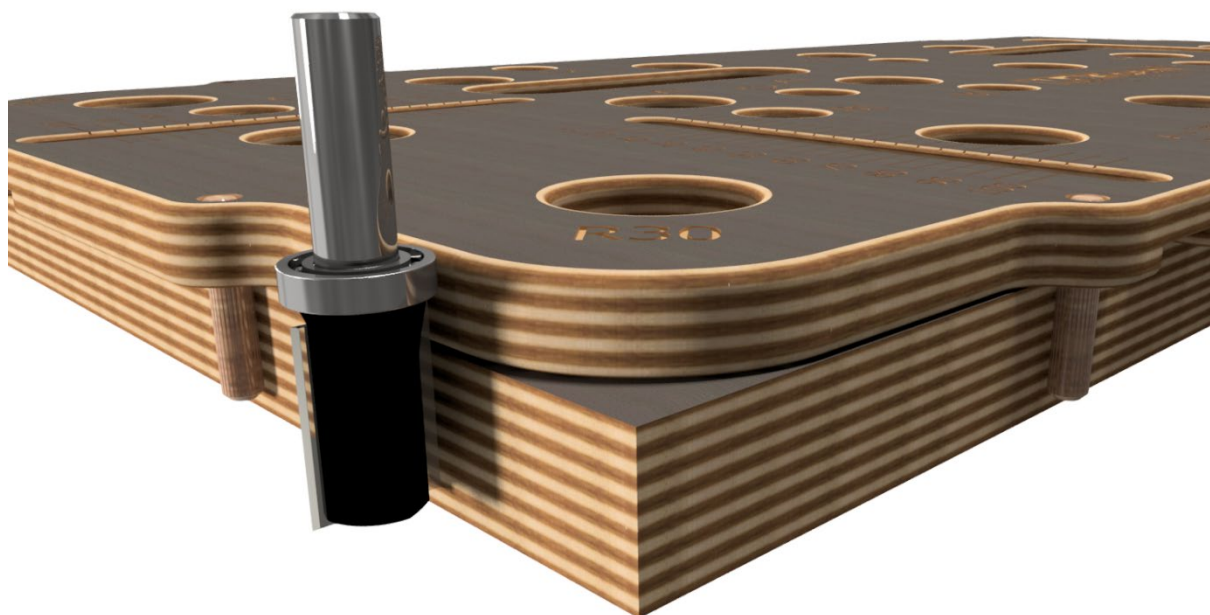
Attēls 12 : Mazas detaļas

Mazām detaļām var rasties problēma, ka lielais attālums starp urbumiem ir pārāk liels, lai tos varētu piestiprināt pie detaļas. Tāpēc ir izvietoti vairāki urbumi. Pielāgojiet tapu pozīciju tā, lai varētu izveidot atbalsta malu (attēls 17).



Attēls13 : pielāgota tapu pozīcija

Lai pārnestu rādusu, novietojiet šablonu uz detaļas un nostipriniet to. Ar virsmas frēzi ar lodīšu gultni augšā tagad varat pārnest rādusu (attēls18).



Attēls14 : Līdzienā frēze ar lodīšu gultni augšā

Garās caurumi

MFT šablonā ir 2 garenas caurumi. Viens taisns un viens leņķveida garenas caurums.

Ieteicams garās caurumas pievienot **pēc** caurumu režģa urbšanas vai frēzēšanas.

Garās caurums darbgalda ir ideāli piemērotas standarta skrūvspīlēm. Tādējādi var ietaupīt uz dārgām darbgalda skrūvspīlēm.

Garās caurumu izvietojums

Ar komplektā iekļautajiem darbagaldiem šablonu var izvietot urbtajā caurumu rindā. Tam **iepriekš** ir jāizveido caurumu rinda.

Piezīme: Ø20 mm variantā pēc izlīdzināšanas var būt nepieciešams noņemt Bench Dogs, jo frēzēšanas ceļš tiek daļēji bloķēts ar Bench Dogs.

Ar 1 apzīmētās urbjvietas pārklāj caurumu rāsti. Garās caurums ir iekļautas caurumu rāstā.

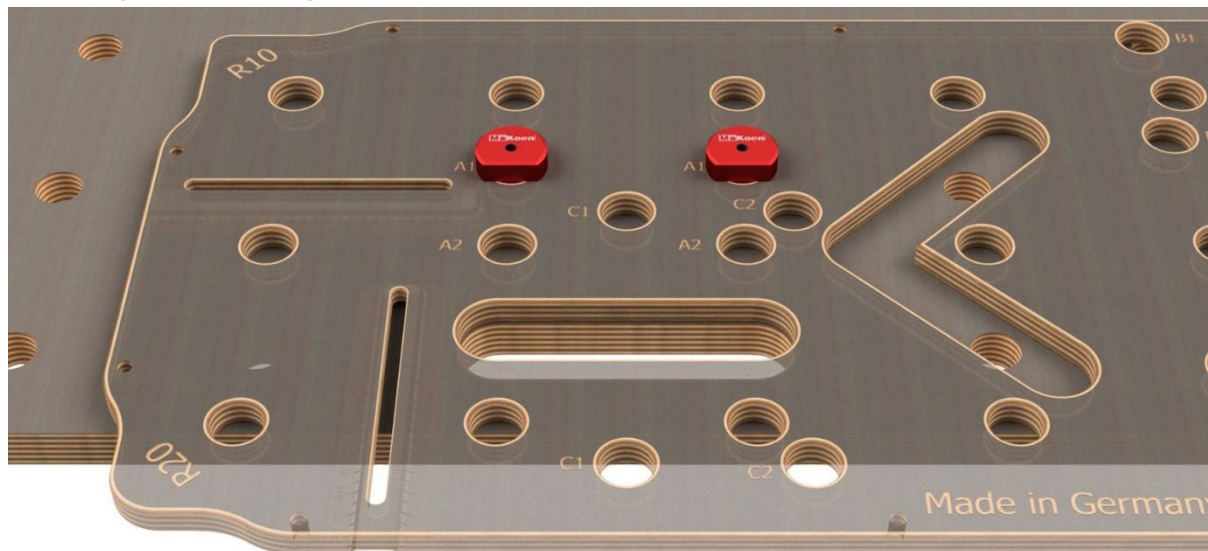
Ar 2 apzīmētie urbumi pārvieto garās atveres tā, lai saglabātu esošos urbumus. Garās atveres atrodas starp urbumiem.

Ar C2 apzīmētie urbumi pagriež garo caurumu par 45°.

Ar C1 apzīmētie urbumi **pagarinā** 45° pagrieztos garos urbumus.

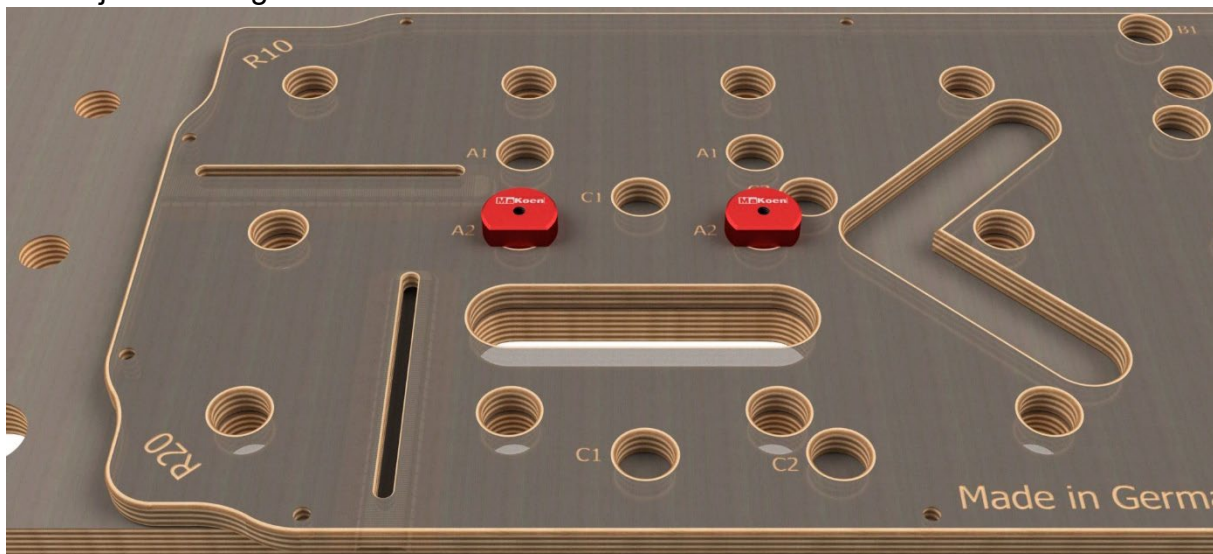
Piezīme: Visi garie caurumi ir izmērot tā, lai pārklātu esošo caurumu režģi. No tā izriet, ka caurumu režģi var pielāgot arī pēc tam.

Izvietojums A1 – garenais caurums caurumu rindā



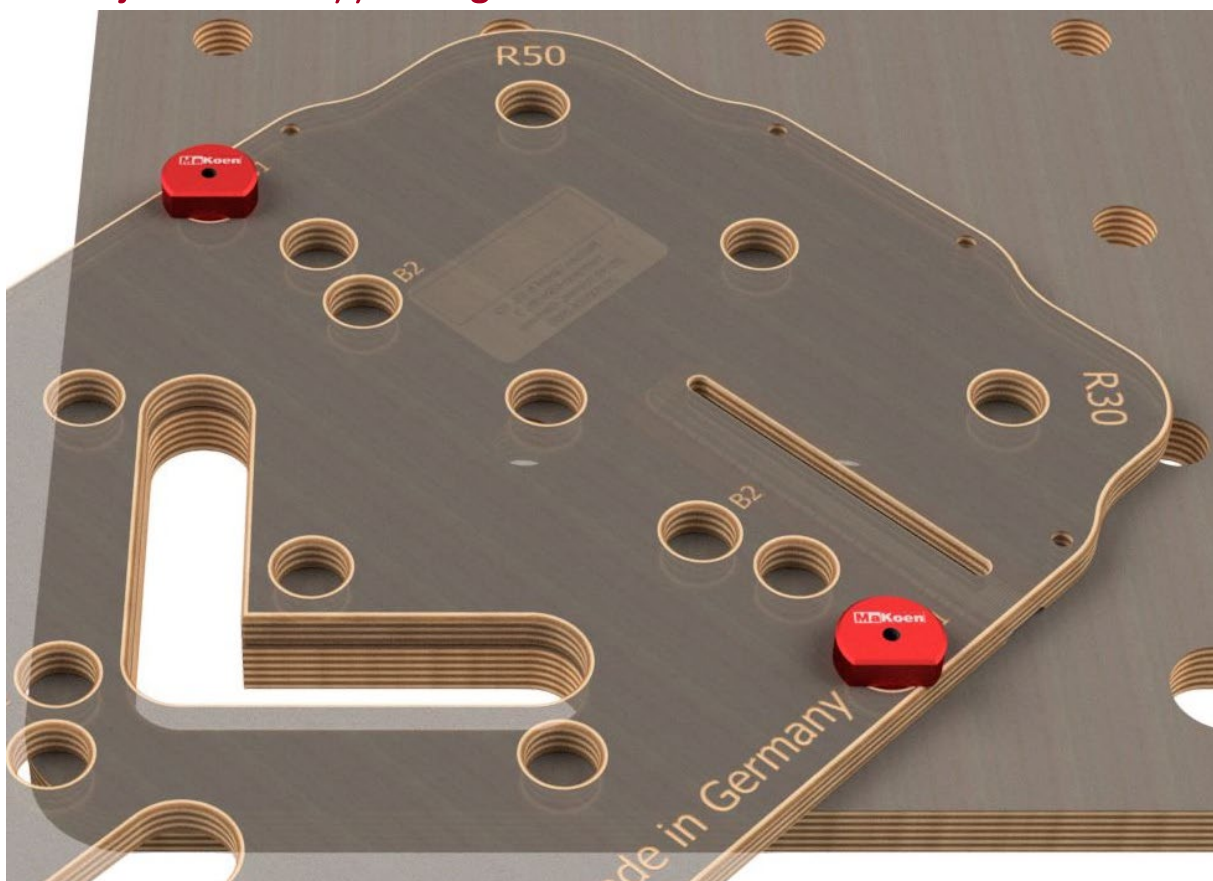
15 . attēls: garenais caurums, izmantojot izkārtojumu A1

Izvietojums A2 – garenais caurums nobīdīts



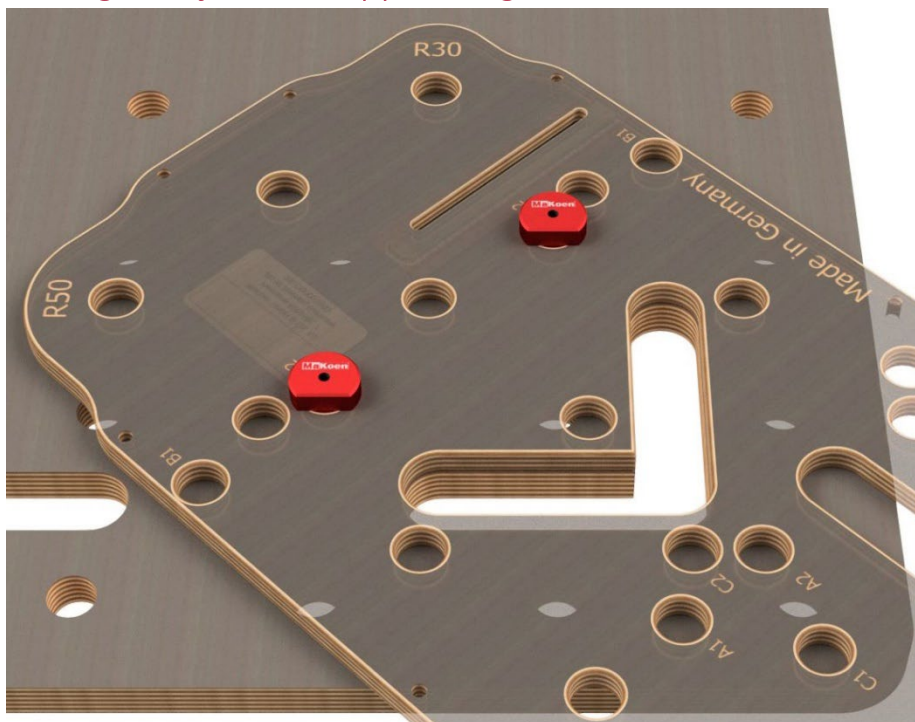
16 : leņķveida gareniska atvere, izmantojot izkārtojumu A1

Izvietojums B1 – leņķveida gareniska caurums



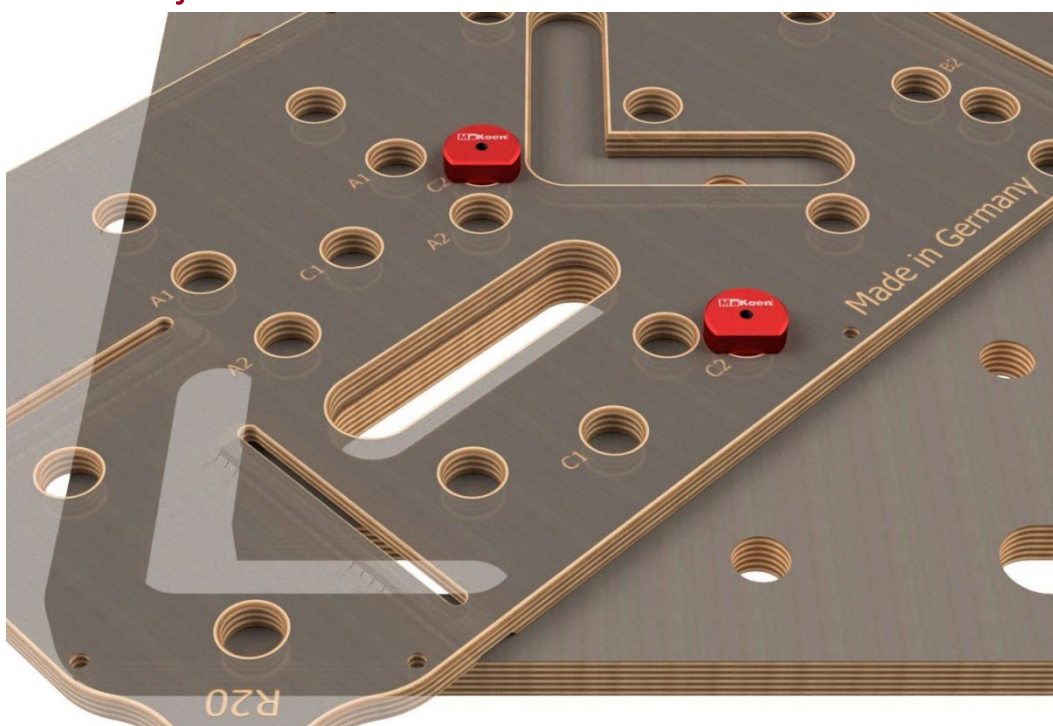
17 attēls: garena cauruma izveide, izmantojot B1 izkārtojumu

Konfigurācija B2 – leņķveida gareniska caurums ar nobīdi



18 : leņķveida gareniska caurums, izmantojot izkārtojumu B2

C2 izkārtojums – 45° nobīdīts



19 : gareniska caurums, izmantojot izkārtojumu C2

C1 izkārtojums – pagarināts 45° novirzīts

Ar C1 urbjiem 45° novietoto garo caurumu var paplašināt pēc vajadzības.

FAQ

1. Kādi modeļi ir piemēroti jūsu frēzes kompasam?

A: Mēs piedāvājam piemērotus frēzes aplūš šādiem modeļiem:

Makita: RT0700 – DRT50Z

Bosch: POF1400

Bosch Professional: GKF600 – augšējā frēzes modulis – malu frēzes modulis – leņķa frēzes modulis – GKF12V-8 – GKF18V-8 – GOF1250

Festool: OF1010REB – OF1010REBQ – OF1400 – OF2200

DeWalt: D26204 – augšējās frēzes modulis – malu frēzes modulis – DW615 – DW625

2. Šablons ir izliekts, kāpēc?

A: Pamata materiāls ir daudzslāņu bērzs ar fenola sveķu pārklājumu. Pamata materiāla ražošanas procesā materiālā rodas spriedze, kas pastāv jau pirms apstrādes un izraisa plātnes materiāla deformāciju. Diemžēl to nevar novērst.

Frēzes kompass: Centrēšanas tapas garums ir pietiekams, lai pat nelielas izliekuma gadījumā tā paliktu droši centrā.

MFT šablons: Ieteicams šablonu nostiprināt neatkarīgi no iespējamās izliekuma. Nostiprinot, izliekums tiek izlīdzināts.

6-kāršais šablons: Pateicoties šablona kompaktajai formai, deformācija parasti nav pamanāma. Ja tomēr tā rodas, šablons tiek izmests.

3. MFT urbījumi ir pārāk mazi, mans kopēšanas uzmava neietilpst.

Kopēšanas uzmavas ir štancētas metāla detaļas. Tās netiek ražotas pēc pasūtījuma. Ar mūsu mērījumu protokolu mēs vēlamies visiem nodrošināt, ka mūsu darbs ir veikts precīzi un izvairīties no „izņēmumiem”.

Neapmierināts?

Jums ir jautājumi vai ierosinājumi?

Lūdzu, sazinieties ar mums, izmantojot vienu no šiem veidiem:

Tālr. 0421 960 15 70

Mobilais tālrunis: 0176 28 54 7300

E-pasts: info@makoen.com