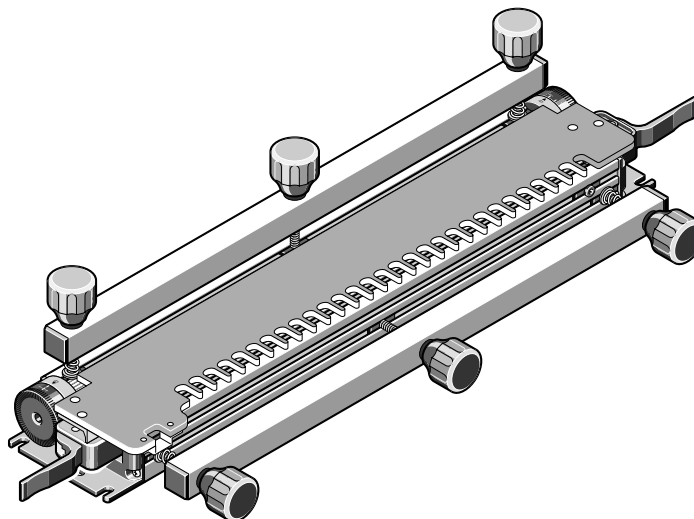




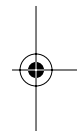
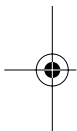
ZF 60

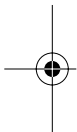
Bedienungsanleitung
Operating instructions
Instructions d'emploi
Instrucciones de servicio
Manual de instruções
Istruzioni d'uso
Gebruiksaanwijzing
Betjeningsvejledning
Bruksanvisning
Brukerveiledningen
Käyttöohje
Οδηγία χειρισμού
Kullanım kılavuzu

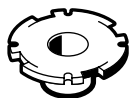
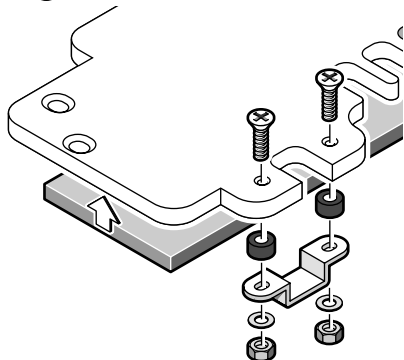
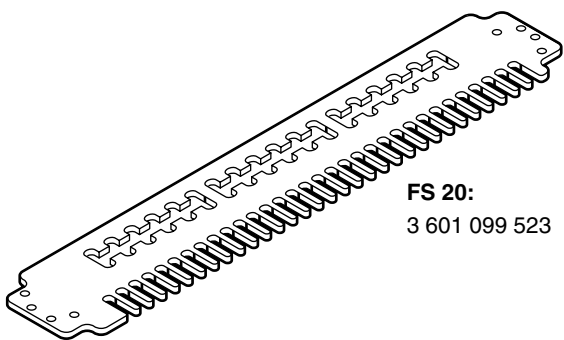


BOSCH
Ideas that work.

* Des idées en action.

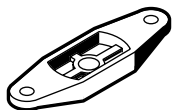






Ø 17 mm (FS 10) 2 608 200 284

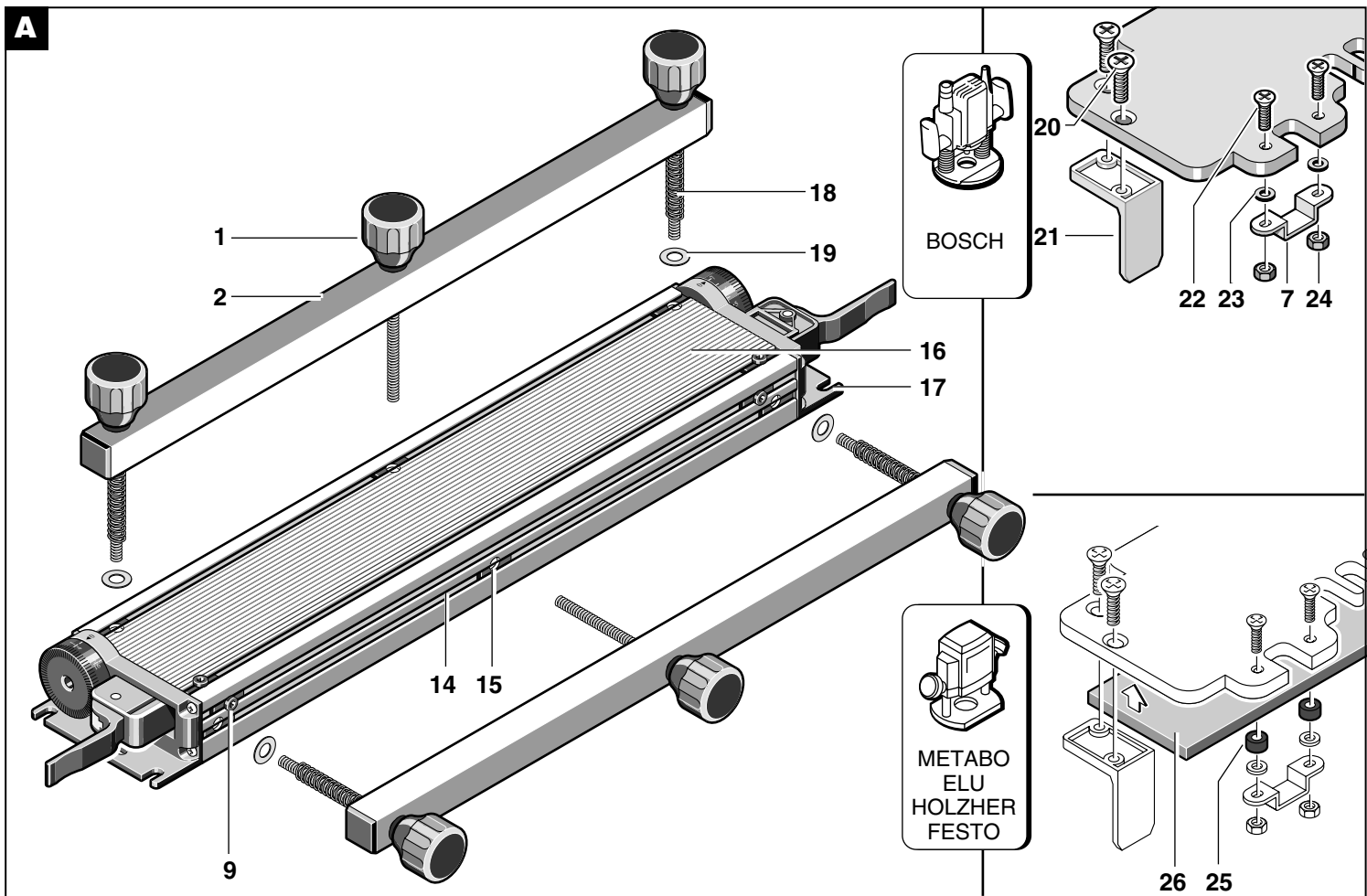
Ø 13,8 mm (FS 20) 2 608 200 283



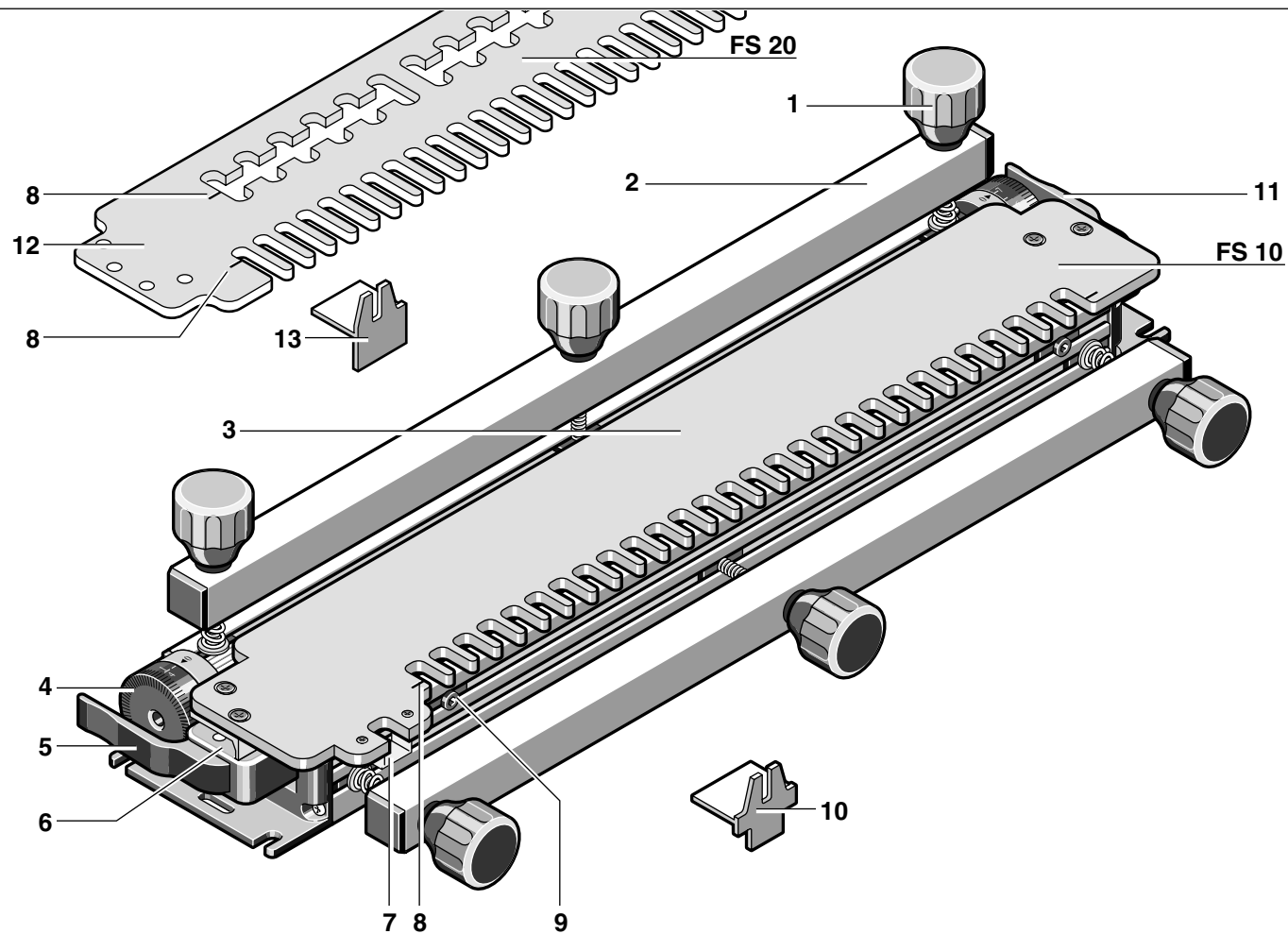
Ø 17 mm (FS 10) 2 608 200 287

Ø 13,8 mm (FS 20) 2 608 200 286

		D (mm)	l (mm)	→ d ← 6 mm	→ d ← 8 mm
	HSS	14			2 608 628 275
	HM	14		2 608 628 278	2 608 628 271
	HSS	14,8		2 608 628 276	2 608 628 277
	HM	14,8		2 608 628 272	2 608 628 273
	HSS	10	20	1 608 857 645	2 608 628 010
	HM	10	20	1 608 857 855	2 608 628 510
	HSS	10	30		2 608 628 117
	HM	10	30		2 608 628 121
	HSS	10	30		2 608 628 129
	HM	5	12		2 608 628 505
		6	16	1 608 857 515	2 608 628 506
		8	20	1 608 857 775	2 608 628 508
		10	20	1 608 857 855	2 608 628 510
	HM	5	40		2 608 628 217
		6	40		2 608 628 218
		8	40		2 608 628 219
		10	40		2 608 628 220



B



Gerätekenntwerte

Zinkenfräsgerät	ZF 60
Bestellnummer	0 603 097 000
für Bosch-Oberfräsen	POF 500 A, 600 ACE, 800 ACE GOF 900 A, 900 ACE, 1200 A, 1300 ACE
für andere Fabrikate	Schwalbenschwanzschablone (FS 10) mit Adapter 26 und Distanzhülsen 25 verwenden
Spannhöhe, max.	[mm] 35
Spannbreite, max.	[mm] 610
max. Brettstärken bei	
Schwalbenschwanz (FS 10)	[mm] 32
Fingerzinken (FS 20)*	[mm] 30
Dübelloch (FS 20)*	[mm] 9 – 32
Werkzeug-Ø bei	
Schwalbenschwanz (FS 10)	[mm] 14
Fingerzinken (FS 20)*	[mm] 10
Dübelloch (FS 20)*	[mm] 5 - 6 - 8 - 10
Teilung bei	
Schwalbenschwanz (FS 10)	[mm] 22
Fingerzinken (FS 20)*	[mm] 20
Dübelloch (FS 20)*	[mm] 32 (Möbelstandard)
Gewicht, ca.	[kg] 7,1
* Zubehör	



Zu Ihrer Sicherheit

Gefahrloses Arbeiten mit dem Gerät ist nur möglich, wenn Sie die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise lesen und die darin enthaltenen Anweisungen strikt befolgen. Lassen Sie sich vor dem ersten Gebrauch praktisch einweisen.

- Das Zinkenfräsgerät muss auf einer Unterlage befestigt sein.
- Sicherheitshinweise der Oberfräse beachten.
- Nach dem Fräsvorgang Oberfräse in der Schablone auslaufen lassen.

2 609 931 304 • 03.12

Geräteelemente

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 Spannschraube | 14 Nut |
| 2 Spannbügel | 15 Nutmutter |
| 3 Schwalbenschwanzschablone (FS 10) | 16 Grundplatte |
| 4 Drehknopf | 17 Befestigungswinkel |
| 5 Spannhebel, links | 18 Feder |
| 6 Schablonenhalterung | 19 Scheibe |
| 7 Frästiefenanschlag | 20 Schraube |
| 8 Markierung | 21 Winkel |
| 9 Anschlagschraube | 22 Schraube |
| 10 Einstelllehre für FS 10 | 23 Unterlegscheibe |
| 11 Spannhebel, rechts | 24 Mutter |
| 12 Schablone für Fingerzinken und Dübellöcher (FS 20)* | 25 Distanzhülse |
| 13 Einstelllehre für FS 20* | 26 Adapter |

* Zubehör

Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört teilweise nicht zum Lieferumfang.

Geräteschutz



Falsche Handhabung kann zu Schäden führen. Deshalb die nachfolgenden Hinweise stets beachten.

Vor dem Fräsen unbedingt die Einstellung der Frästiefe an der Oberfräse überprüfen.

Fräswerkzeuge müssen zur Verbindungsart passen. Nur Kopierhülsen Ø 13,8 mm und Ø 17,0 mm verwenden.

Hinweis: Die Kopierhülsen dürfen nicht unter den Schablonen herausragen. Siehe auch spezielle Bosch-Kopierhülsen für das Zinkenfräsgerät.

Genau justierte Schablonen und Anschlagschrauben **9** erhöhen die Maßhaltigkeit und Reproduzierbarkeit der Verbindung.

■ Nur Original-Zubehör verwenden.

Montage

Das Zinkenfräsgerät mit Schrauben oder Schraubzwingen an den seitlichen Befestigungswinkeln **17** auf einer Werkbank oder einer stabilen Unterlage befestigen.

Zinkenfräsgerät (siehe Bild **A**)

Auf die äußeren Spannschrauben die Federn **18** und Scheiben **19** schieben. Die Nutmutter **15** über den in den Nuten **14** befindlichen Bohrungen platzieren. Spannschrauben einschrauben. Die mittleren Spannschrauben werden nur bei schmalen Werkstücken (< 300 mm) verwendet.

Schablone FS 10 (siehe Bild **A**)

Die beiden Winkel **21** links und rechts mit je zwei Schrauben **20** befestigen. Der rechte Winkel **21** ist gegenüber dem linken um 90° gedreht zu befestigen.

Den Tiefenanschlag **7** mit Schrauben **22**, Scheiben **23** und Muttern **24** an der Schablone **3** befestigen.



Bei Verwendung von Nicht-Bosch-Oberfräsen den Adapter **26** unten an der Schablone FS 10 befestigen. Den Tiefenanschlag **7** mit Distanzhülsen **25** montieren.

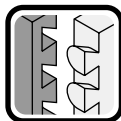
Schablone ausrichten (siehe Bild **B**)

Beide Spannhebel **5** und **11** lösen, die Schablone **3** in die Schablonenhalterungen **6** einsetzen. Den Drehknopf **4** auf Position „0“ stellen. Die Schablone mit den Spannhebeln **5** und **11** arretieren.

Die Schrauben **20** lösen (siehe Bild **A**). Die Schablone **3** ausrichten, so dass die Markierungen **8** exakt über der Vorderkante des Gerätes stehen.

Die Schrauben **20** wieder festziehen.

Halbverdeckte Schwalbenschwanzverbindung



Kopierhülse: Ø 17,0 mm

Fräser: Schwalbenschwanzfräser Ø 14 mm beziehungsweise Ø 14,8 mm mit Ritzler.

Arbeitsbereiche siehe Gerätekennwerte.

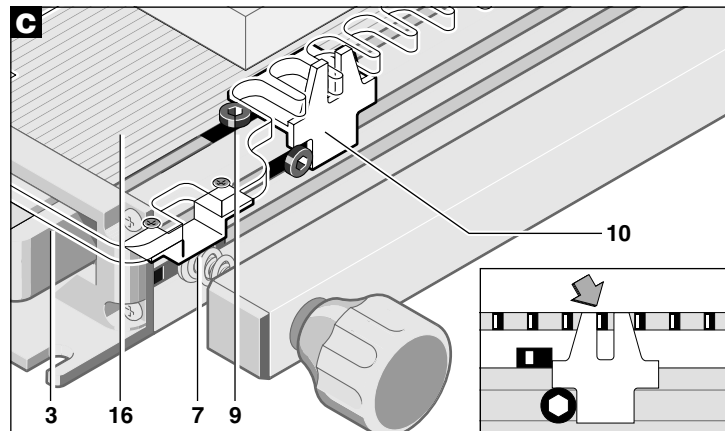
Die Schwalbenschwanzschablone FS 10 mit Winkel **21** montieren und ausrichten (siehe „Schablone ausrichten“).

Frästiefe an Oberfräse einstellen (siehe Bild **C**)

Oberfräse über Tiefenanschlag **7** stellen. Den Fräser soweit absenken, bis er den Anschlag berührt. Die Oberfräse justieren und feststellen.



Die Brettstärke muss größer als die Frästiefe sein, da sonst das Zinkenfräsgerät beschädigt wird.



Anschlagschrauben 9 einstellen (siehe Bilder **B** + **C**)

Alle vier Anschlagsschrauben **9** lösen und an den rechten beziehungsweise linken Rand schieben. Beide Spannhebel **5** und **11** lösen. Das Werkstück zwischen die Schablone **3** und die Grundplatte **16** legen.

Die Schablone **3** niederdrücken und mit den Spannhebeln **5** und **11** arretieren.

Um die Anschlagsschrauben **9** auf der linken Seite einzustellen, Einstelllehre **10** eben auf die Grundplatte **16** legen. Den linken Schenkel der Einstelllehre **10** nach rechts gegen einen Finger der Schablone **3** schieben und festhalten.

Vordere linke Anschlagsschraube **9** von links gegen die Einstelllehre **10** schieben und festziehen.

Schablone **3** und Werkstück entfernen.

Einstelllehre **10** wie vorher gegen die linke vordere Anschlagsschraube **9** drücken. Obere linke Anschlagsschraube **9** gegen die Einstelllehre **10** schieben und festziehen. Beide Anschlagsschrauben **9** müssen ohne Spiel an der Einstelllehre **10** anliegen.

Um die Anschlagsschrauben **9** rechts einzustellen, Einstelllehre **10** auf der rechten Seite des Zinkenfräsgerätes nach links gegen einen Finger der Schablone **3** drücken. Anschlagsschrauben **9** von rechts an die Einstelllehre **10** schieben und wie zuvor beschrieben einstellen.

Hinweis: Am Besten eine Probeverbindung herstellen, um Einstellung des Zinkenfräsgerätes zu überprüfen.

Kennzeichnen und Aufspannen der Bretter (siehe Bild **D**)

Bretter auslegen. Das Frontbrett an der inneren Seite mit **a** kennzeichnen, die anderen Bretter der Reihe nach mit **b**, **c** und **d**. Zusammengehörende Kanten von **I...IV** durchnummerieren.

Bretter mit gleichen Kantennummern werden zusammen aufgespannt. Die mit **I** und **III** beschrifteten Kanten an den **linken** Anschlagsschrauben **9**, mit **II** und **IV** beschriftete Kanten an den **rechten** Anschlagsschrauben **9** ausrichten.

Beispiel: Kante **I**, Bretter **a** und **b**.

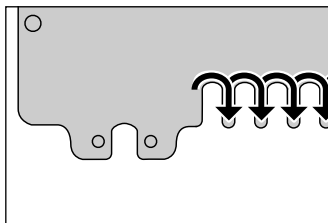
Das Brett **a** waagrecht auf die Grundplatte **16** legen und an der Anschlagsschraube **9** ausrichten. Die zu bearbeitende Kante muss mit der Vorderkante der Grundplatte **16** bündig und die Kennzeichnung sichtbar sein. Oberen Spannbügel **2** festziehen.

Das Brett **b** senkrecht hinter den vorderen Spannbügel **2** schieben und an der linken Anschlagsschraube **9** ausrichten. Die zu fräsende Kante muss mit der Oberseite von Brett **a** bündig und die Kennzeichnung sichtbar sein. Vorderen Spannbügel **2** festziehen.

Auf Rechtwinkligkeit achten, um eine gute Qualität und Maßhaltigkeit der Verbindung zu erreichen. Dies kann mit einem Anschlagwinkel überprüft werden.

Schablone **3** montieren und mit den Spannhebeln **5** und **11** arretieren.

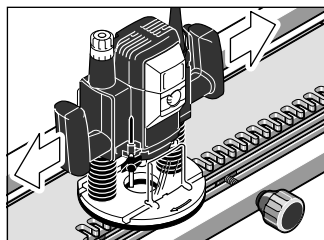
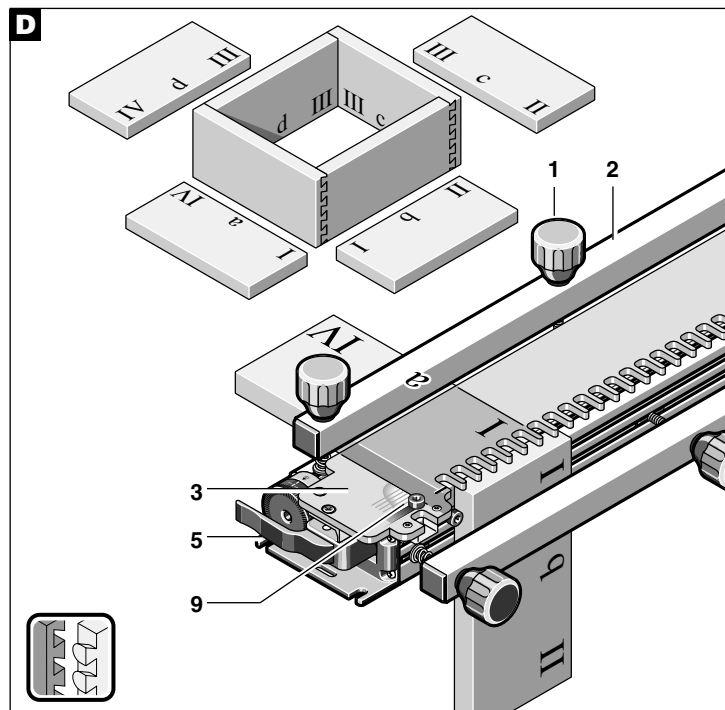
Fräsen



Das erste Bretterpaar wie beschrieben aufspannen.

Zuerst von rechts nach links (im Gegenlauf) Kante des senkrecht aufgespannten Brettes bearbeiten, um zu verhindern, dass diese ausreißt.

Im zweiten Bearbeitungsschritt von links nach rechts den Konturen der Schablone **3** nachfahren.

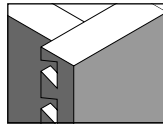


Hinweis: Um ein gutes Ergebnis zu erzielen, folgende Punkte beachten:

- Beim Fräsen immer auf guten Kontakt zur Schablone achten.
- Oberfräse und Fräswerkzeug nicht nach oben bewegen, Schablone **3** und Werkstück werden beschädigt.
- Um „Kippen“ der Oberfräse zu vermeiden, die Griffe parallel zur Schablone **3** führen.

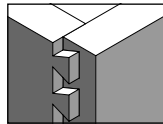
Die weiteren Verbindungen (Kanten **II** bis **IV**) werden sinngemäß hergestellt. Die Einstellungen an ZF 60 und Oberfräse bleiben unverändert.

Prüfen der Verbindung



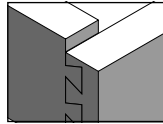
zu tief

→ Schablone 3 nach vorne bewegen. Dazu Drehknopf 4 nach hinten drehen.



zu wenig tief

→ Schablone 3 nach hinten bewegen. Dazu Drehknopf 4 nach vorn drehen.



nicht bündig

→ Anschlagsschrauben 9 korrigieren

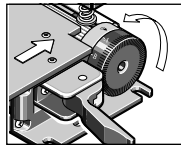
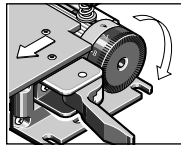
zu lose

→ Frästiefe vergrößern

zu fest

→ Frästiefe verkleinern

Ergibt sich an einer Seite eine zu schmale Verzahnung, Anschlagsschrauben 9 um die gleichen Beträge nach innen beziehungsweise nach außen versetzen.



Frästiefe an Oberfräse einstellen

Die Frästiefe für Fingerzinken ist gleich der Brettstärke.

Tiefenanschlag und Tiefenarretierung der Oberfräse einstellen: Dazu das zu bearbeitende Brett waagrecht auf die Grundplatte 16 legen. Schablone 12 absenken. Oberfräse neben dem Brett auf die Schablone 12 aufsetzen und ausgeschaltet absenken, bis der Fräser die Grundplatte 16 berührt. Oberfräse arretieren. Oberfräse von der Schablone 12 abnehmen und Brett entfernen.

Hilfsbrett aufspannen (siehe Bild E)

Das Hilfsbrett 27 verhindert, dass die Werkstückkante beim Bearbeiten ausreißt.

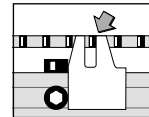
Beide Spannhebel 5 und 11 lösen.

Hilfsbrett 27 mit glatter Vorderkante, das 5 mm stärker als die Frästiefe sein muss, waagrecht aufspannen. Die Vorderkante muss mit der Grundplatte 16 bündig sein. Oberen Spannbügel 2 festziehen.

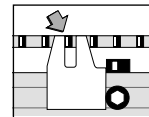
Schablone 12 absenken und mit den Spannhebeln 5 und 11 arretieren.

Anschlagsschrauben 9 einstellen

Alle vier Anschlagsschrauben 9 lösen und an den rechten beziehungsweise linken Rand schieben.



Linker Anschlag: Einstelllehre 13 eben auf die Grundplatte 16 legen. Den rechten Schenkel der Einstelllehre 13 nach links gegen einen Finger der Schablone 12 drücken und festhalten. Vordere linke Anschlagsschraube 9 nach rechts gegen die Einstelllehre 13 schieben und festziehen.



Rechter Anschlag: Den linken Schenkel der Einstelllehre 13 nach rechts gegen einen Finger der Schablone 12 drücken und festhalten. Vordere rechte Anschlagsschraube 9 nach links gegen die Einstelllehre 13 schieben und festziehen.

Hinweis: Am Besten eine Probeverbindung herstellen, um die Einstellung des Zinkenfräsgerätes zu überprüfen.

Fingerzinkenverbindung



Kopierhülse: Ø 13,8 mm

Fräser: Fingerfräser Ø 10 mm

Arbeitsbereiche siehe Gerätekennwerte.

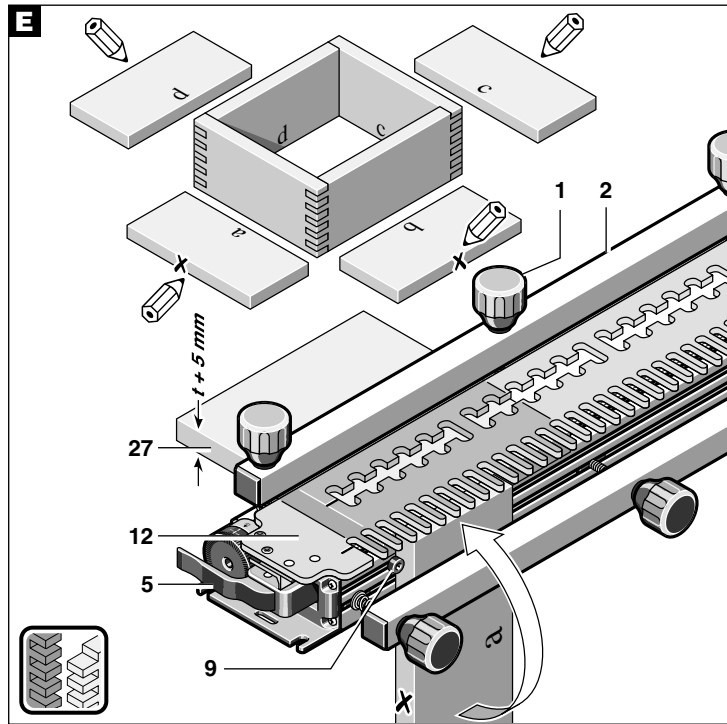
Schablone 12 für Fingerzinken und Dübellöcher (FS 20 = Zubehör) mit Winkel 21 montieren, so dass die Finger nach vorn schauen und ausrichten (siehe „Schablone ausrichten“).

Kennzeichnen und Aufspannen der Bretter (siehe Bild **E**)

Bretter auslegen und der Reihe nach mit **a**, **b**, **c** und **d** kennzeichnen und die Brettoberkanten markieren (X).

Schablone **12** zum genauen Ausrichten der Bretter abnehmen.

Beim Fingerzinken werden alle Werkstücke senkrecht aufgespannt und bearbeitet. Zu bearbeitende Kante mit der Oberseite des waagrecht aufgespannten Hilfsbrettes **27** bündig ausrichten.



Das Brett **a**, beziehungsweise **c** mit der markierten Brettoberkante an der linken Anschlagsschraube **9** ausrichten und festspannen.

Die Bretter **b** oder **d** mit der markierten Brettoberkante an der rechten Anschlagsschraube **9** aufspannen. Dies gewährleistet den korrekten Versatz der Fingerzinken um 10 mm.

Auf Rechtwinkligkeit achten, um eine gute Qualität und Maßhaltigkeit der Verbindung zu erreichen. Dies kann mit einem Anschlagwinkel überprüft werden.

Fräsen

Schablone **12** montieren und absenken. Mit den Spannhebeln **5** und **11** arretieren. Die Finger der Schablone **12** müssen über die Werkstückkante hervorragen.

Um ein gutes Ergebnis zu erzielen, folgende Punkte beachten:

- Mit der Oberfräse immer guten Kontakt zur Schablone halten.
- Kopierhülse immer nur an einer Seite der Schablonefinger anlegen und Oberfräse nach innen führen (nicht den Konturen nachfahren):

Bei den links aufgespannten Brettern **a** und **c**, die Oberfräse nach links gegen die Schablonefinger drücken.

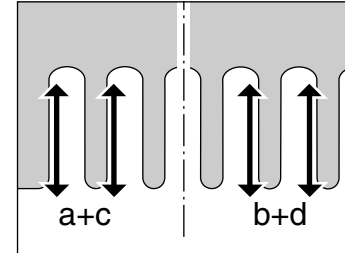
Bei den rechts aufgespannten Brettern **b** und **d**, die Oberfräse nach rechts gegen die Schablonefinger drücken.

- Bei größeren Frästiefen ist es empfehlenswert, mehrere Bearbeitungsgänge mit geringerer Spanabnahme vorzunehmen.

Ergibt sich an einer Seite eine zu schmale Verzahnung, Anschlagsschrauben **9** um die gleichen Beträge nach innen beziehungsweise nach außen versetzen.

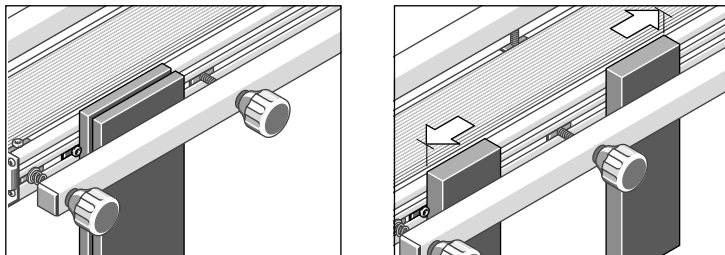
Hinweis: Zum Fräsen der zweiten Kanten, die Bretter nach oben klappen. Dadurch liegen wieder die markierten Brettoberkanten an den Anschlagsschrauben **9** an. Beschriftung ist nicht mehr sichtbar.

Weitere Verbindungen sinngemäß herstellen.



Anwendungstipp

Zum Bearbeiten dünner oder schmaler Teile (z. B. Schubladenbretter) können mehrere Bretter gleichzeitig aufgespannt werden.



Verdeckte Dübelverbindungen



Kopierhülse: Ø 13,8 mm
Fräser: Dübellochfräser Ø 5, 6, 8, 10 mm
entsprechend der verwendeten Dübel

Arbeitsbereiche siehe Gerätekenntwerte.

Die Dübellochteilung von 32 mm entspricht dem Möbelstandard.

Schablone 12 für Fingerzinken und Dübellöcher (FS 20 = Zubehör) mit Winkel 21 montieren, so dass die Aussparungen nach vorn schauen, und ausrichten. Drehknopf 4 auf Positon „0“ stellen.

Frästiefe einstellen

Die Frästiefe gleich der halben Dübellänge plus 1,5...2 mm. Tiefenanschlag und Tiefenarretierung an der Oberfräse einstellen.

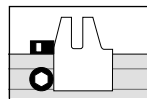


Die Frästiefe kleiner als Brettdicke wählen. Passende Dübellängen verwenden.

Anschlagschrauben 9 einstellen

Bei dieser Verbindungsart wird nur links angeschlagen.

Ein Brett waagrecht einspannen, dass es mit der Vorderkante der Grundplatte 16 bündig ist. Schablone 12 montieren. Brett symmetrisch unter der Schablone 12 ausrichten. Brett mit Spannbügel 2 fixieren.



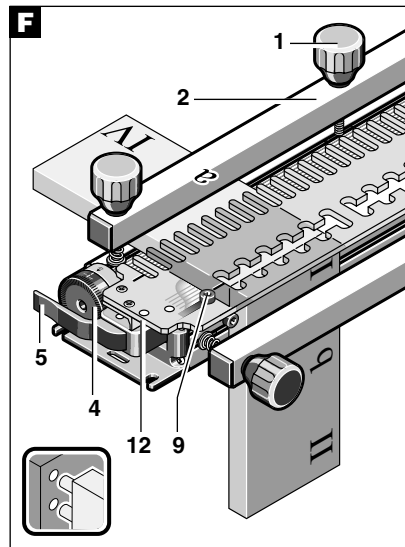
Schablone 12 abnehmen. Linke obere Anschlagschraube 9 an das Brett schieben und festschrauben. Brett entfernen. Einstelllehre 13 auf die Grundplatte 16 legen und gegen die obere Anschlagschraube 9 drücken. Vordere Anschlagschraube 9 nach rechts gegen die Einstelllehre 13 schieben und festziehen.

Hinweis: Am Besten eine Probeverbindung herstellen, um Einstellung des Zinkenfräsgerätes zu überprüfen.

Kennzeichnen und Aufspannen der Bretter (siehe Bild F)

Bretter auslegen. Frontbrett an der inneren Seite mit **a** kennzeichnen die anderen Bretter der Reihe nach mit **b**, **c** und **d**. Zusammengehörende Kanten von I...IV nummerieren (Siehe Bild D).

Zusammengehörende Kanten werden an den linken Anschlagschrauben 9 aufgespannt.



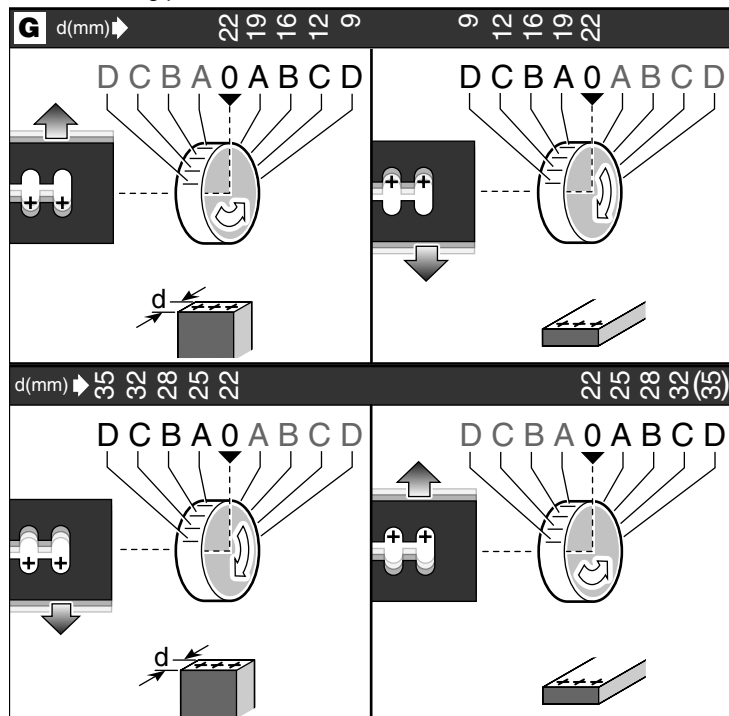
Die Bretter **a** und **c** werden waagrecht auf die Grundplatte 16 gelegt und angeschlagen. Die Kennzeichnung ist sichtbar. Darauf achten, dass die zu bearbeitende Kante mit der Vorderkante der Grundplatte 16 bündig ist. Spannbügel 2 festziehen.

Die Bretter **b** und **d** werden senkrecht aufgespannt. Die Kennzeichnung ist sichtbar. Die Kante ist mit der Oberseite des waagrecht aufgespannten Brettes bündig auszurichten. Spannbügel 2 festziehen.

Auf Rechtwinkligkeit achten, um eine gute Qualität und Maßhaltigkeit der Verbindung zu erreichen. Dies kann mit einem Anschlagwinkel überprüft werden.

Fräsen

Die Markierungen D.C.B.A.0.A.B.C.D auf dem rechten Drehknopf **4** sind die Einstellungen für die Brettstärken 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32 und 35 mm. Bei korrekter Justierung liegen die Dübellöcher genau mittig und die Verbindung passt ohne Versatz.



Beispiel einer Eckverbindung

Die Bretter sind wie in Bild **F** beschrieben gespannt. Beide Spannhebel **11** lösen. Für eine Brettstärke von 16 mm wie folgt vorgehen:

Bild **G** oberes Bild

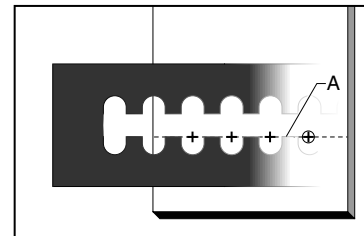
– Drehknopf **4** ausgehend von Position „0“ **gegen** den Uhrzeigersinn auf Position „B“ drehen. Schablone **12** bewegt sich nach hinten.

Spannhebel **11** arretieren. Oberfräse in den vorderen Konturen der Schablone **12** ansetzen und die Dübellöcher im **senkrecht aufgespannten Brett** fräsen.

– Drehknopf **4** im Uhrzeigersinn zurück über Position „0“ auf Position „B“ drehen und Spannhebel **11** arretieren. Oberfräse in den hinteren Konturen der Schablone **12** ansetzen und die Dübellöcher im **waagrecht aufgespannten Brett** fräsen.

Regalbrett-Verbindung

Bei diesen Verbindungen müssen die Bretter einzeln gespannt und bearbeitet werden. Die Hilfslinie auf dem (langen) Brett an der Innenkante **A** der Schablone ausrichten. Diese Linie stimmt überein mit dem Mittelpunkt der Dübellöcher.



Umweltschutz



Rohstoffrückgewinnung statt Müllentsorgung

Gerät, Zubehör und Verpackung sollten einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Diese Anleitung ist aus chlorfrei gefertigtem Recycling-Papier hergestellt.

Zum sortenreinen Recycling sind Kunststoffteile gekennzeichnet.

In Deutschland sind nicht mehr gebrauchsfähige Geräte zum Recycling beim Handel abzugeben oder (ausreichend frankiert) direkt einzuschicken an:

Recyclingzentrum Elektrowerkzeuge
Osteroder Landstraße 3
37589 Kalefeld

Änderungen vorbehalten

Tool Specifications

Dovetail jig		ZF 60
Order number		0 603 097 000
for Bosch routers		POF 500 A, 600 ACE, 800 ACE GOF 900 A, 900 ACE, 1200 A, 1300 ACE
for other makes		Use dovetail template (FS 10) with adapter 26 and distance bushes 25
Clamping height, max.	[mm]	35
Clamping width, max	[mm]	610
Material thickness for dovetail (FS 10)	[mm]	32
finger joint (FS 20)*	[mm]	30
dowel (FS 20)*	[mm]	9 to 32
Tool-Ø for dovetail (FS 10)	[mm]	14
finger joint (FS 20)*	[mm]	10
dowel (FS 20)*	[mm]	5 - 6 - 8 - 10
Pitch for dovetail (FS 10)	[mm]	22
finger joint (FS 20)*	[mm]	20
dowel (FS 20)*	[mm]	32 (furniture standard)
Weight, approx.	[kg]	7.1
* Accessories		



For Your Safety



Safe operation of this machine is possible only when the operating instructions and the safety precautions are read completely and the instructions contained therein are strictly observed. Before operating the machine, ask for a practical demonstration.

- The dovetail jig must be fastened on a base.
- Observe safety information for router.
- Allow router to run out in template after cutting.

Operating Controls

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 Clamping bolt | 14 Groove |
| 2 Clamping bracket | 15 Groove nut |
| 3 Dovetail template (FS 10) | 16 Base plate |
| 4 Adjustment knob | 17 Angle bracket |
| 5 Clamping lever, left | 18 Spring |
| 6 Template holder | 19 Washer |
| 7 Cutting depth gauge | 20 Screw |
| 8 Marking | 21 Angle |
| 9 Stop screw | 22 Screw |
| 10 Setting gauge for FS 10 | 23 Washer |
| 11 Clamping lever, right | 24 Nut |
| 12 Template for finger joints and
dowels (FS 20)* | 25 Distance bush |
| 13 Setting gauge for FS 20* | 26 Adapter |
| | * Accessories |

Not all of the accessories illustrated or described are included as standard delivery.

Equipment Protection



Incorrect operation can lead to damage. Therefore always observe the following regulation.

Check setting of cutting depth on router before cutting.

The cutting tools must be suitable for the type of joining. Only use Ø 13.8 mm und Ø 17.0 mm guide bushes.

Note: The guide bushes must not extend below the templates. Also see special Bosch template guides for the dovetailing machine.

Templates and stop screws **9** with exact adjustment increase the dimensional accuracy and reproducibility of the joint.

■ **Use only genuine accessories.**

Assembly

Fasten dovetail jig with lateral angle brackets **17** on a stable base. When the dovetail jig is installed on a long board it can also be fastened to the workbench with screw clamps.

Dovetail Jig (see Fig. **A**)

Push springs **18** and washers **19** on the outer clamping screws. Place the groove nuts **15** over the bore holes in the grooves **14**. Screw in the clamping screws. The middle clamping screws are used only for narrow workpieces (< 300 mm).

Template (see Fig. **A**)

Fasten the two angles **21** on the left and on the right with two screws **20** each. The right angle **21** must be fastened offset by 90° to the left angle. Fasten depth gauge **7** with screws **22**, washers **23** and nuts **24** on template **3**.



When non-Bosch routers are used, fasten adapter **26** to the bottom of template FS 10.

Install depth gauge **7** with distance bushes **25**.

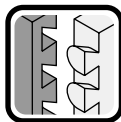
Align Template (see Fig. **B**)

Loosen both clamping levers **5** and **11**, insert template **3** in template holders **6**. Set adjustment knob **4** to position "0". Lock template with the clamping levers **5** and **11**.

Loosen screws **20** (see Fig. **A**). Align template **3** so that the markings **8** are exactly above the front edge of the equipment.

Tighten screws **20** again.

Half-hidden Dovetail Joint



Guide bush: Ø 17.0 mm

Router: Dovetail jig Ø 14 mm or Ø 14.8 mm with scorer

See "Tool Specifications" for the working ranges.

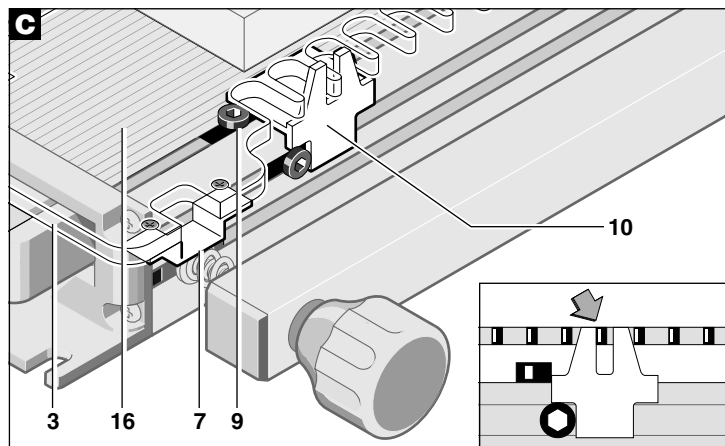
Install and align dovetail template FS 10 with angle **21** (see "Aligning Template").

Setting the Cutting Depth on the Router (see Fig. **C**)

Place router above depth gauge **7**. Lower the router until cutting tool touches the gauge. Adjust and lock router.



The material thickness must be greater than the cutting depth, otherwise the dovetail jig will be damaged.



Setting the Stop Screws 9 (see Fig. **B** + **C**)

Loosen all four stop screws **9** and push to the right or left edge. Loosen both clamping levers **5** and **11**. Place workpiece between template **3** and base plate **16**.

Push down template **3** and lock with clamping levers **5** and **11**.

To set the stop screws **9** on the left, place setting gauge **10** flat on the base plate **16**. Push the left leg of the setting gauge **10** to the right and against a finger of the template **3** and hold it.

Push front left stop screw **9** from the left towards the setting gauge **10** and tighten it.

Remove template **3** and workpiece.

Press setting gauge **10** against the front left stop screw **9** as before. Push upper left stop screw **9** against the setting gauge **10** and tighten stop screw. Both stop screws **9** must rest on the setting gauge **10** without play.

To set the stop screws **9** on the right, press setting gauge **10** on the right side of the dovetail jig towards the left against a finger of the template **3**. Push stop screws **9** from the right to the setting gauge **10** and set them as described before.

Note: It is recommended to make a test joint to check the setting of the dovetail jig.

Marking and Clamping the Boards (see Fig. **D**)

Lay out the boards. Mark the inside of the front board with **a**, the other boards sequentially with **b**, **c** and **d**. Number consecutively associated edges from **I...IV**.

Boards with the same edge numbers are clamped together with one another. Align the edges marked **I** and **III** to the **left** stop screws **9** and the edges marked **II** and **IV** to the **right** stop screws **9**.

Example: Edge **I**, boards **a** and **b**.

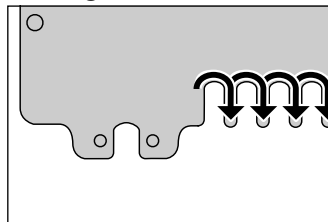
Place the board **a** horizontally on the base plate **16** and align it to the stop screw **9**. The edge to be machined must be flush with the front edge of the base plate **16** and the marking must be visible. Tighten upper clamping bracket **2**.

Push the board **b** vertically behind the front tension bracket **2** and align it on the left stop screw **9**. The edge to be machined must be flush with the top of board **a** and the marking must be visible. Tighten front clamping bracket **2**.

Observe square angles to obtain a good quality and dimensional accuracy of the joint. This can be checked with a stop angle.

Install template **3** and lock with clamping levers **5** and **11**.

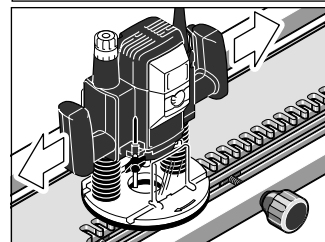
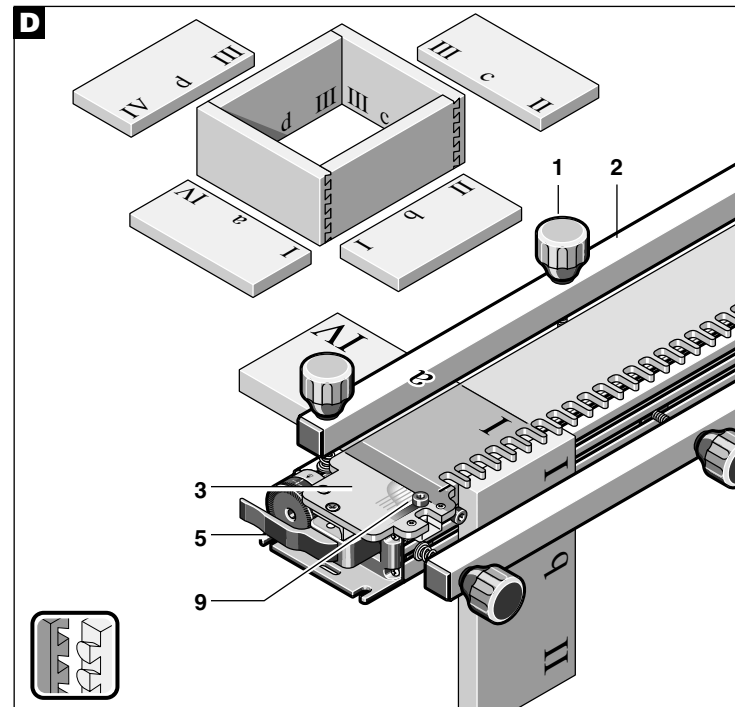
Cutting



Clamp the first pair of boards as described.

First machine the edge of the vertically clamped board from the right to the left (in counter-rotation) to prevent it from tearing out.

Track the contours of template **3** from the left to the right in the second machining step.

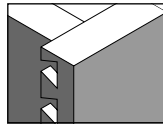


Note: To achieve a good result, observe the following:

- Always ensure a good contact to the template during cutting.
- Do not move router and cutting tool upwards as this could damage template **3** and workpiece.
- To prevent "tilting" of the router, guide handles parallel to the template **3**.

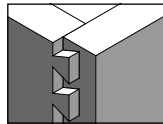
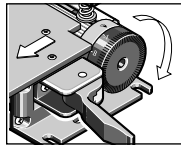
The other joints (edges **II** to **IV**) are made accordingly. The settings on ZF 60 and router remain unchanged.

Checking the Joint



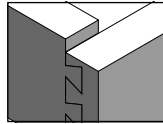
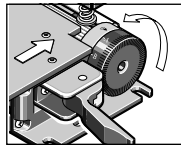
too deep

→ Move template **3** to the front.
Turn adjustment knob **4** to the rear.



not deep enough

→ Move template **3** to the rear.
Turn adjustment knob **4** to the front.



not flush

→ Correct stop screws **9**

too loose

→ Increase cutting depth

too firm

→ Reduce cutting depth

If interlocking on one side is too narrow, offset the stop screws **9** by the same amounts to the inside or to the outside.

Finger Joining



Guide bush: Ø 13.8 mm

Straight bit: End-milling cutter Ø 10 mm

See "Tool Specifications" for the working ranges.

Install template **12** for finger joining and dowels (FS 20 = accessory) with angle **21** so that the fingers point to the front and align them (see "Aligning Template").

Setting Cutting Depth on Router

The cutting depth of the finger joints is equal to the material thickness.

Set depth stop and depth locking of router: Place the board to be machined horizontally on the base plate **16**. Lower template **12**. Place router next to the board on the template **12** and lower when switched off until the router touches the base plate **16**. Lock router. Take router from template **12** and remove board.

Clamping a Backing Board (see Fig. E)

The backing board **27** prevents the workpiece edge from tearout during machining.

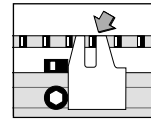
Loosen both clamping levers **5** and **11**.

Horizontally clamp an backup board **27** with a smooth front edge that must be **5 mm** thicker than the routing depth. The front edge must be flush with the base plate **16**. Tighten upper clamping bracket **2**.

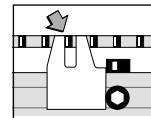
Lower template **12** and lock with locking levers **5** and **11**.

Setting the Stop Screws 9

Loosen all four stop screws **9** and push them to the right or left edge.



Left stop: Place setting gauge **13** evenly on base plate **16**. Press right leg of setting gauge **13** to the left against a finger of the template **12** and hold it. Push front left stop screw **9** to the right against the setting gauge **13** and tighten it.



Right stop: Press left leg of setting gauge **13** to the right against a finger of the template **12** and hold it. Push front right stop screw **9** to the left against the setting gauge **13** and tighten it.

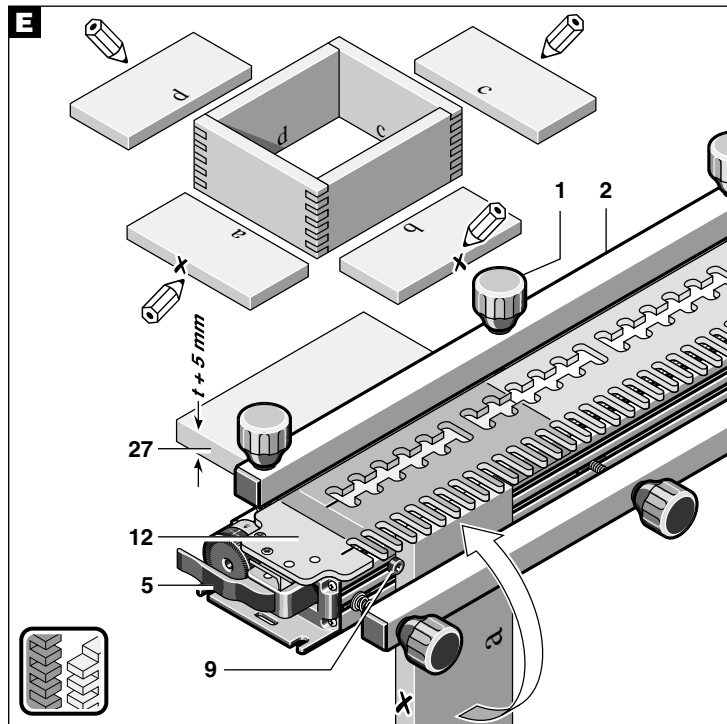
Note: It is recommended to make a test joint to check the setting of the finger joining equipment.

Marking and Clamping the Boards (see Fig. E)

Lay out boards and mark them sequentially with **a**, **b**, **c** and **d** and mark the upper board edges (X).

Remove template **12** for exact alignment of the boards.

All workpieces are vertically clamped and machined for finger joining. Align edge to be machined flush with the top of the horizontally clamped backing board **27**.



Align board **a** or **c** with the marked upper board edge on the left stop screw **9** and tighten it.

Clamp the boards **b** or **d** with the marked upper board edge on the right stop screw **9**. This ensures the correct offset of the finger joints by 10 mm.

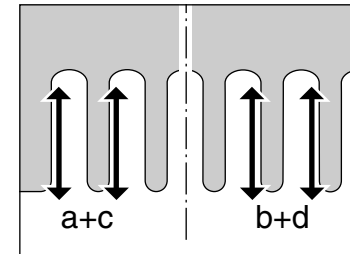
Observe square angles to obtain a good quality and dimensional accuracy of the joint. This can be checked with a stop angle.

Cutting

Install and lower template **12**. Lock with clamping levers **5** and **11**. The fingers of the template **12** must project beyond the workpiece edge.

To achieve a good result, observe the following points:

- Always keep good contact between router and template.
- Always apply guide bush to one side of the template fingers only and guide router to the inside (do not follow contours):
For the boards **a** and **c** which are clamped on the left, press the router to the left against the template finger.
For the boards **b** and **d** which are clamped on the right, press the router to the right against the template finger.



- For larger cutting depths it is advisable to perform several machining processes with less chip removal.

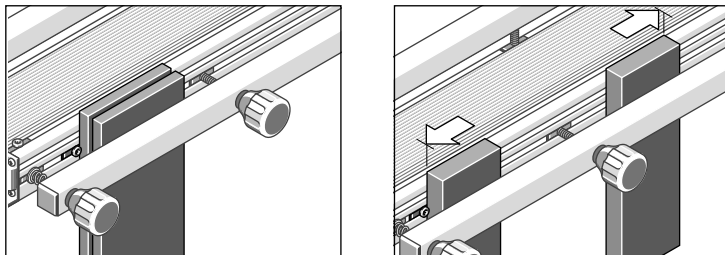
If the interlocking on one side is too narrow, offset stop screws **9** by the same amounts to the inside or to the outside.

Note: To mill the second edges turn the boards over as shown. The marked upper board edges will again rest on the stop screws **9**. The marking is no longer visible.

Make the other joints accordingly.

Hint for application

When working with thin or small parts (e. g., boards for drawers), several boards can be clamped together at the same time.



Hidden Dowel Joints



Guide bush: Ø 13.8 mm
Straight bit: Dowel cutters Ø 5, 6, 8, 10 mm
depending on the dowels used

See "Tool Specifications" for the working ranges.

The dowelling pitch of 32 mm complies with the furniture standard.

Install and align template **12** for finger joints and dowels (FS 20 = accessory) with angle **21** so that the recesses point to the front. Set adjustment knob **4** to position "0".

Setting the Cutting Depth

Cutting depth equal to half the dowel length plus 1.5...2 mm. Set depth stop and depth locking on router.

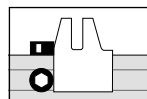


Select cutting depth smaller than the board width. Use suitable dowel lengths.

Setting the Stop Screws 9

Only left stops are used for this type of joint.

Horizontally clamp a board so that it is flush with the front edge of the base plate **16**. Install template **12**. Align board symmetrically below the template **12**. Fasten board with clamping bracket **2**.



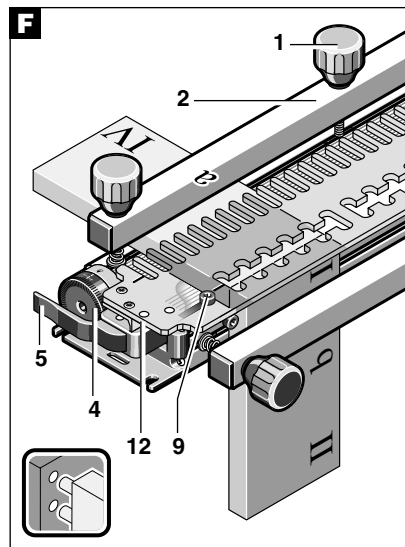
Remove template **12**. Push upper left stop screw **9** to the board and screw tight. Remove board. Place setting gauge **13** on the base plate **16** and push against the upper stop screw **9**. Push front stop screw **9** to the right against the setting gauge **13** and tighten.

Note: It is recommended to make a test joint to check the setting of the dowelling equipment.

Marking and Clamping the Boards (see Fig. **F**)

Lay out boards. Mark front board on the inside with **a**; mark the other boards sequentially with **b**, **c** and **d**. Mark associated edges from **I...IV** (see Fig. **D**).

Associated edges are clamped on the left stop screws **9**.



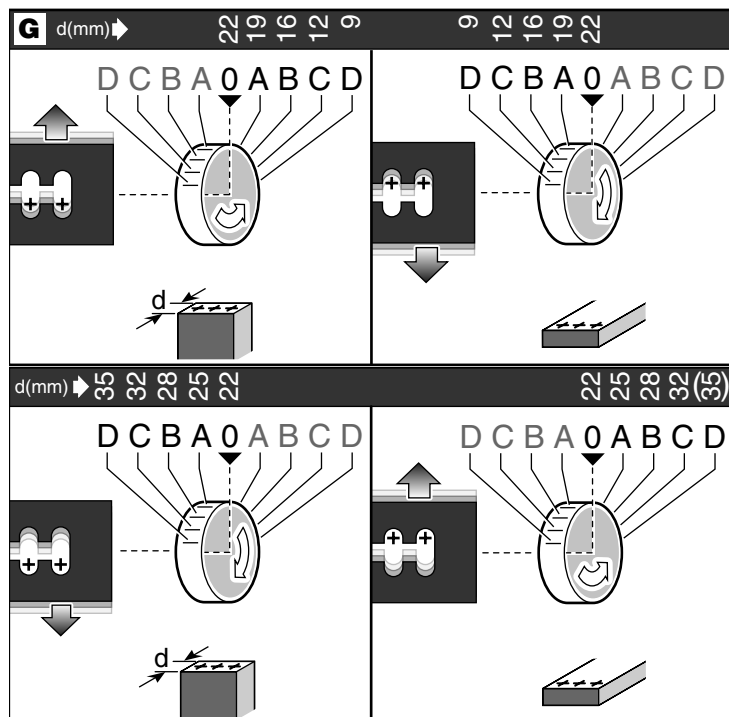
The boards **a** and **c** are placed horizontally on the base plate **16** and set against a stop. The marking is visible. Ensure that the edge to be machined is flush with the front edge of the base plate **16**. Tighten clamping bracket **2**.

The boards **b** and **d** are clamped vertically. The marking is visible. The edge must be flush with the top of the horizontally clamped board. Tighten clamping bracket **2**.

Observe square angles to obtain a good quality and dimensional accuracy of the joint. This can be checked with a stop angle.

Cutting

The markings D.C.B.A.0.A.B.C.D on the right adjustment knob **4** are the settings for the board thickness 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32 and 35 mm. When adjusted correctly, the dowel holes are exactly in the middle and the joint fits without offset.



Example of a corner joint

The boards are clamped as described in Fig. F. Loosen both clamping levers **11**. Proceed as follows for a board thickness of 16 mm:

Figure **G** upper figure

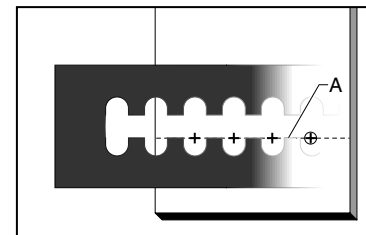
– Turn adjustment knob **4** starting from position “0” **counter-clockwise** to position “B”. Template **12** moves to the rear.

Lock locking lever **11**. Place router to the front contours of the template **12** and cut the dowel holes into the **vertically clamped board**.

– Turn adjustment knob **4** **clockwise** via position “0” to position “B” and lock locking lever **11**. Place router to the rear contours of the template **12** and cut the dowel holes into the **horizontally clamped board**.

Shelf joint

For these joints the boards must be individually clamped and machined. Align subsidiary line on the (long) board on the inner edge A of the template. This line is identical with the centre of the dowel holes.



Environmental Protection



Recycling raw materials instead of waste disposal

Machine, accessories and packaging should be sorted for environment-friendly recycling.

These instructions are printed on recycled paper manufactured without chlorine.

The plastic components are labelled for categorized recycling.

Subject to change

Caractéristiques techniques

Machine à faire les assemblages

Référence

Pour défonceuses Bosch

ZF 60

0 603 097 000

POF 500 A, 600 ACE,
800 ACE

GOF 900 A,
900 ACE, 1200 A,
1300 ACE

Pour les machines d'autres constructeurs

Gabarit pour assem-
blage à queues
d'aronde (FS 10) avec
adaptateur 26 et ba-
gues d'écartement 25

Hauteur, max.

[mm]

35

Largeur, max.

[mm]

610

Epaisseur des planches max.

Assemblages à queues d'aronde (FS 10)

[mm]

32

Assemblages à tenons et mortaises (FS 20)*

[mm]

30

Assemblages à tourillons (FS 20)*

[mm]

entre 9 et 32

Ø de la fraise

Assemblages à queues d'aronde (FS 10)

[mm]

14

Assemblages à tenons et mortaises (FS 20)*

[mm]

10

Assemblages à tourillons (FS 20)*

[mm]

5 - 6 - 8 - 10

Espacement

Assemblages à queues d'aronde (FS 10)

[mm]

22

Assemblages à tenons et mortaises (FS 20)*

[mm]

20

Assemblages à tourillons (FS 20)*

[mm]

32 (standard de l'in-
dustrie du meuble)

Poids, env.

[kg]

7,1

* Accessoire



Pour votre sécurité



Pour travailler sans danger avec cette machine, il est impératif d'en avoir lu attentivement le mode d'emploi et de respecter au pied de la lettre les consignes qui s'y trouvent. Avant d'utiliser l'appareil pour la première fois, laisser quelqu'un le maîtrisant déjà bien faire la démonstration de sa mise en oeuvre.

- La machine à faire les assemblages doit être fixée sur un support.
- Prendre connaissance et respecter les consignes de sécurité de la défonceuse utilisée.
- Une fois la passe de fraisage terminée, arrêter la défonceuse et ne relever le berceau de la fraise qu'après que la fraise se soit immobilisée.

2 609 931 304 • 03.12

Eléments de la machine

- | | |
|--|------------------------|
| 1 Vis de blocage | 14 Rainure |
| 2 Etrier de serrage | 15 Ecrou |
| 3 Gabarit, pour la réalisation d'assemblages à queues d'aronde (FS 10) | 16 Semelle |
| 4 Vernier | 17 Oeillet de fixation |
| 5 Levier de serrage gauche | 18 Ressort |
| 6 Fixe-gabarit | 19 Rondelle |
| 7 Butée de profondeur de fraisage | 20 Vis |
| 8 Repère | 21 Equerre |
| 9 Vis de butée | 22 Vis |
| 10 Dispositif d'ajustage pour FS 10 | 23 Rondelle de blocage |
| 11 Levier de serrage droit | 24 Ecrou |
| 12 Gabarit, pour la réalisation d'assemblages à tenons et mortaises ou à tourillons (FS 20)* | 25 Bagues d'écartement |
| 13 Dispositif d'ajustage pour FS 20* | 26 Adapteur |

* Accessoire

Les accessoires reproduits et décrits dans la notice d'instructions ne sont pas forcément compris dans les fournitures.

Protection de la machine



Une mauvaise utilisation de cette machine peut causer des dégâts. Il convient donc de lire attentivement les instructions de service ci-après et de s'y conformer.

Avant de procéder au fraisage proprement dit, toujours vérifier au préalable le réglage de la profondeur de fraisage au niveau de la défonceuse.

Les fraises utilisées doivent être compatibles avec le type d'assemblage que l'on désire réaliser. Utiliser les bagues de copiage de Ø 13,8 mm ou de Ø 17,0 mm, à l'exclusion de tous les autres modèles.

Remarque : les bagues de copiage ne doivent jamais dépasser sous les gabarits. Voir aussi les bagues de copiage spéciales pour la machine à faire les assemblages.

Gabarits et vis de butée 9 bien ajustés permettent de réaliser des assemblages précis et reproductibles.

- **N'utiliser que des accessoires d'origine.**

Montage

Fixer la machine à faire les assemblages sur un support stable au moyen de vis (utiliser les oeillets de fixation **17**). Si l'on dispose d'une planche suffisamment large et longue, il est également possible d'y fixer la machine sur un établi au moyen de serre-joints.

Machine à faire les assemblages (cf. figure **A**)

Les trois vis longues **1** doivent être utilisées avec l'étrier de face. Enfiler ressorts **18** et rondelles **19** sur chacune des vis **1** extérieures. Engager les écrous **15** dans les rainures **14**. Visser les vis de serrage **1**. Les vis centrales ne seront utilisées que pour les pièces étroites (< 300 mm).

Dispositif d'ajustage pour FS 10 (cf. figure **A**)

Fixer les deux équerres **21** droite et gauche au moyen de deux vis **20**. Fixer l'équerre droite **21** à 90° degrés par rapport à l'équerre gauche.

Fixer la butée de profondeur **7** avec les vis **22**, les rbagues d'espacement **23** et les écrous **24** sur le gabarit **3**.



En présence d'une défonceuse d'un autre constructeur, interposer l'adaptateur **26** sous le gabarit FS 10. Monter enfin la butée de profondeur **7** et les bagues d'écartement **25**.

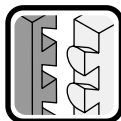
Ajustement de la position du gabarit (cf. figure **B**)

Débloquer les deux leviers de serrage **5** et **11**. Mettre le gabarit **3** en place sur ses fixegabarits **6**. Régler le vernier **4** sur la position "0". Bloquer le gabarit en position via les leviers de serrage **5** et **11**.

Dévisser les vis **20** (cf. figure **A**). Régler la position du gabarit **3** de manière à ce que les deux repères **8** soient exactement à la verticale de la face avant de la machine à faire les assemblages.

Revissier et bloquer les vis **20**.

Assemblage à fausses queues d'aronde



Baguette de copiage : Ø 17,0 mm

Fraise :
fraise à queue d'aronde de Ø 14 mm ou de
Ø 14,8 mm, avec gorge

Plages de travail : cf. le tableau des caractéristiques techniques de la machine.

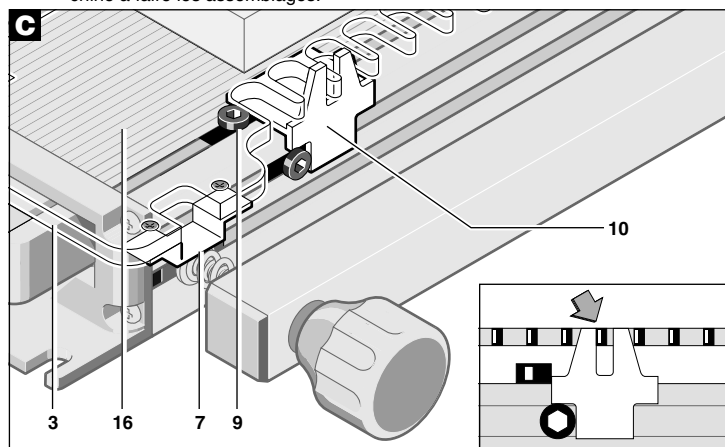
Monter le gabarit approprié (FS 10, gabarit pour les assemblages à queues d'aronde) sur la machine. Utiliser pour ce faire les équerres **21**. Ajuster la position du gabarit (cf. le paragraphe "Ajustement de la position du gabarit").

Réglage de la profondeur de fraisage au niveau de la défonceuse (cf. figure **C**)

Poser la défonceuse sur la butée de profondeur **7**. Abaisser le berceau de la défonceuse jusqu'à ce que la fraise soit en contact avec la butée. Prendre les dispositions nécessaires pour que la défonceuse soit effectivement réglée sur cette valeur de profondeur de fraisage.



L'épaisseur des planches travaillées doit être supérieure à la profondeur de fraisage. Le non respect de cette condition entraîne des dégâts au niveau de la machine à faire les assemblages.



Réglage des vis de butée 9 (cf. figures **B** + **C**)

Dévisser les quatre vis de butée **9**. Les faire coulisser sur les côtés droit et gauche. Débloquer les deux leviers de serrage **5** et **11**. Mettre en place la pièce de bois à travailler entre le gabarit **3** et la semelle **16**.

Appuyer sur le gabarit **3** et bloquer l'ensemble via les leviers de serrage **5** et **11**. Afin d'ajuster la position des vis de butée **9** du côté gauche, poser le dispositif d'ajustage **10** à plat sur la semelle **16**, côté gauche. Le faire glisser vers la droite de manière à amener sa face interne gauche contre l'un des doigts du gabarit **3**. Garder cette configuration.

Faire alors glisser la vis de butée **9** gauche de la face avant vers la droite jusqu'à venir buter contre le dispositif d'ajustage **10**. Visser et bloquer cette vis de butée.

Démonter le gabarit **3** et la pièce de bois à travailler.

Appliquer le dispositif d'ajustage **10** contre la vis de butée **9** (comme dans la position précédente). Faire maintenant glisser la vis de butée **9** gauche de la face supérieure vers la droite et l'amener contre le dispositif d'ajustage **10**. Visser et bloquer la vis de butée considérée dans cette position. Les deux vis de butée **9** doivent désormais encadrer le dispositif d'ajustage **10**. Le jeu entre ces pièces doit être nul.

Afin d'ajuster la position des vis de butée **9** du côté droit, poser le dispositif d'ajustage **10** à plat sur la semelle **16**, côté droit. Le faire glisser vers la gauche de manière à amener sa face interne droite contre l'un des doigts du gabarit **3**. Garder cette configuration. Faire alors glisser la vis de butée **9** droite de la face avant vers la gauche jusqu'à venir buter contre le dispositif d'ajustage **10** et poursuivre l'opération comme indiquer plus haut.

Remarque : réaliser un premier assemblage d'essai, afin de contrôler que tous les réglages de la machine à faire les assemblages sont bien corrects.

Désignation et fixation des différentes planches (cf. figure **D**)

Disposer les planches de l'assemblage les unes par rapport aux autres. Inscrive la lettre **a** sur la face interne de la première planche de l'assemblage. Dans l'ordre, inscrire les lettres **b**, **c** et **d** sur les faces internes des autres planches. Numéroté ensuite les différents assemblages de planches (I...IV).

Les planches portant le même numéro d'angle seront travaillés ensemble sur la machine. Les couples de planches numérotées **I** et **III** seront mis en place contre les vis de butée **9 gauches**. Les couples de planches numérotées **II** et **IV** seront, eux, mis en place contre les vis de butée **9 droites**.

Exemple: angle **I**, planches **a** et **b**.

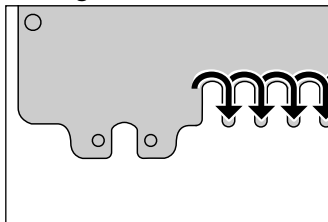
Poser la planche **a** à l'horizontale sur la semelle **16** de sorte que les inscriptions restent visibles. Ajuster la position de cette planche par rapport à la vis de butée **9** gauche de la face supérieure de la machine. La face à travailler doit se trouver dans le même plan que celle de la semelle **16**. Lorsque la position de la planche est satisfaisante, bloquer l'étrier **2** supérieur en vissant les vis de serrage.

Amener la planche **b** à la verticale et la glisser entre la face avant de la machine et l'étrier **2** avant. L'appliquer contre la vis de butée **9** gauche de la face avant. La face à fraiser doit venir exactement à la hauteur de la face supérieure de la planche **a** (par ailleurs, la lettre et les chiffres de repérage doivent être visibles). Lorsque la position de la planche est satisfaisante, bloquer l'étrier **2** de la face avant en vissant les vis de serrage.

Utiliser une équerre et contrôler que les planches sont bien disposées l'une par rapport à l'autre. Cela est essentiel pour la précision et la qualité de l'assemblage.

Installer le gabarit **3** sur la machine. Le bloquer en position au moyen des leviers de serrage **5** et **11**.

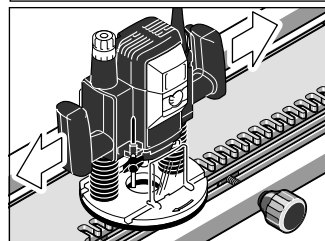
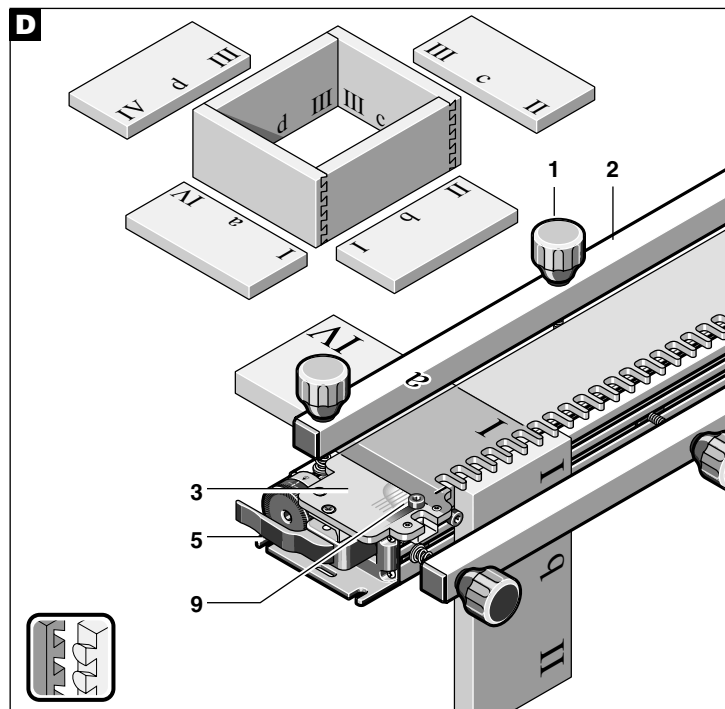
Fraisage



Installer le premier couple de planche comme indiqué dans le paragraphe précédent.

Fraiser la face de la planche verticale en partant de la droite et en progressant vers la gauche (à contre sens), afin d'éviter qu'elle n'éclate.

Dans un deuxième temps; procéder à une seconde passe (partir de la gauche et progresser vers la droite) en suivant le profil du gabarit **3**.

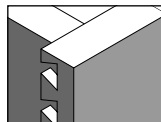


Les autres assemblages (angles **II**, **III** et **IV**) s'effectuent dans les mêmes conditions. Les réglages de la machine à faire les assemblages ainsi que ceux de la défonceuse doivent rester identiques.

Remarque : afin d'obtenir les meilleurs résultats possibles, il convient de respecter les consignes suivantes :

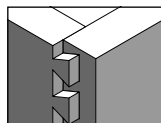
- Toujours rester en contact avec le gabarit pendant le fraisage.
- Ne jamais relever la défonceuse ni le berceau de fraisage pendant la passe de fraisage. Cela endommage aussi bien le gabarit **3** que l'assemblage lui-même.
- Afin d'éviter que la défonceuse ne bascule, la guider par ses poignées en les maintenant parallèles au gabarit **3**.

Contrôle de l'assemblage obtenu



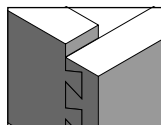
Fraisage trop profond

→ Avancer le gabarit 3. Pour ce faire, tourner le vernier 4 vers l'arrière.



Fraisage trop peu profond

→ Reculer le gabarit 3. Pour ce faire, tourner le vernier 4 vers l'avant.



Planches décalées l'une par rapport à l'autre

→ Corriger la position des vis de butées 9

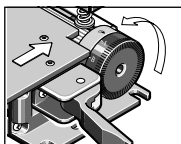
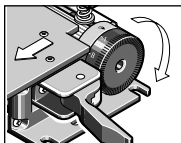
L'assemblage a du jeu

→ Augmenter la profondeur de fraisage

Assemblage trop serré

→ Réduire la profondeur de fraisage

Lorsque la denture est trop étroite au niveau de l'un des côtés de l'assemblage, déplacer les vis de butée 9 vers l'intérieur ou vers l'extérieur de la distance correspondante.



Assemblages à tenons et mortaises



Bague de copiage : Ø 13,8 mm

Fraise : Fraise à rainurer droit de Ø 10 mm

Plages de travail : cf. le tableau des caractéristiques techniques de la machine.

Monter le gabarit 12 approprié (FS 20 = accessoire) sur la machine. Utiliser pour ce faire les équerres 21. Les doigts du gabarit doivent être dirigés vers l'avant. Ajuster la position du gabarit (cf. le paragraphe "Ajustement de la position du gabarit").

Réglage de la profondeur de fraisage au niveau de la défonceuse

Pour ce type d'assemblage, la profondeur de fraisage doit être égale à l'épaisseur de la planche.

Prendre les dispositions nécessaires pour que la défonceuse soit effectivement réglée sur cette valeur de profondeur de fraisage. Poser ensuite la planche à travailler à plat sur la semelle 16. Abaisser le gabarit 12. Poser ensuite la défonceuse sur le gabarit 12, à côté de la planche. La machine étant à l'arrêt, abaisser le berceau de la défonceuse jusqu'à ce que la fraise soit en contact avec la semelle 16. Bloquer la défonceuse dans cette position. Enlever la défonceuse puis démonter la planche.

Fixation de la planche auxiliaire (cf. figure E)

Cette planche auxiliaire 27 permet de protéger les assemblages (elle évite l'éclatement du bois lors du fraisage).

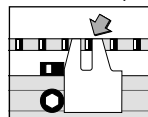
Débloquer les leviers de serrage 5 et 11.

Serrer verticalement la planche auxiliaire 27 dont le bord avant est lisse; l'épaisseur de cette planche doit être supérieure de 5 mm à la profondeur de fraisage. La face avant de la planche auxiliaire doit se trouver dans le même plan que la face avant de la semelle 16. Lorsque la position de la planche auxiliaire est satisfaisante, bloquer l'étrier 2 supérieur en vissant les vis de serrage.

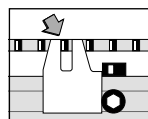
Abaisser le gabarit 12. Le bloquer en position via les leviers de serrage 5 et 11.

Réglage des vis de butée 9

Dévisser les quatre vis de butée 9. Les faire coulisser sur les côtés droit et gauche.



Côté gauche : poser le dispositif d'ajustage 13 à plat sur la semelle 16, côté gauche. Le faire glisser vers la gauche de manière à amener sa face interne droite contre l'un des doigts du gabarit 12. Garder cette configuration. Faire alors glisser la vis de butée 9 gauche de la face avant vers la droite jusqu'à venir buter contre le dispositif d'ajustage 13. Visser et bloquer cette vis de butée.



Côté droit : poser le dispositif d'ajustage 13 à plat sur la semelle 16, côté droit. Le faire glisser vers la droite de manière à amener sa face interne gauche contre l'un des doigts du dispositif d'ajustage 13. Garder cette configuration. Faire alors glisser la vis de butée 9 droite de la face avant vers la gauche jusqu'à venir buter contre le dispositif d'ajustage 13. Visser et bloquer cette vis de butée.

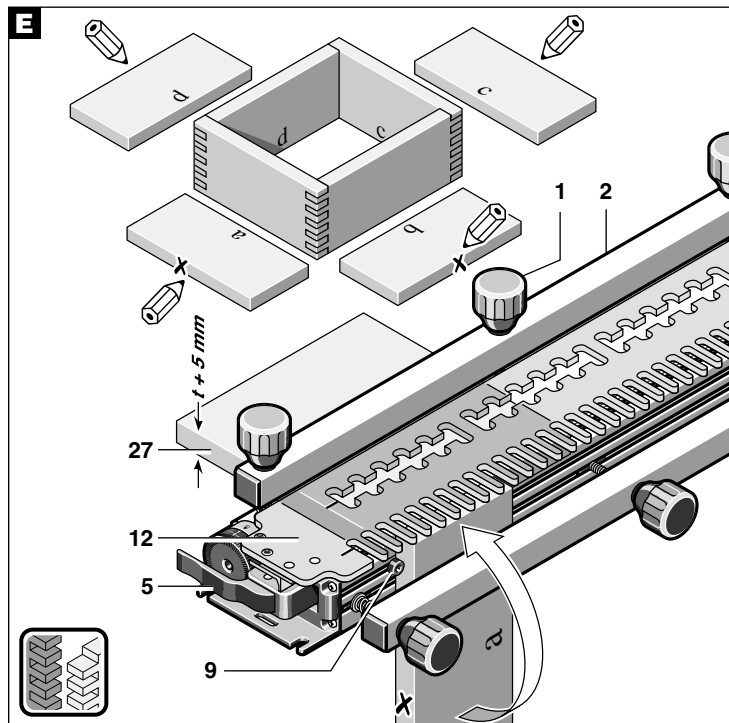
Remarque : réaliser un premier assemblage d'essai, afin de contrôler que tous les réglages de la machine à faire les assemblages sont bien corrects.

Désignation et fixation des différentes planches (cf. figure E)

Disposer les planches de l'assemblage les unes par rapport aux autres. Incrire la lettre **a** sur la face interne de la première planche de l'assemblage. Dans l'ordre, inscrire les lettres **b**, **c** et **d** sur les faces internes des autres planches. Marquer ensuite d'une croix (X) chacune des faces supérieures des planches.

Démonter le gabarit **12** afin de pouvoir ajuster les pièces de bois à travailler.

Pour la réalisation d'un assemblage à tenons et mortaises, les planches sont toutes montées et fraisées verticalement sur la machine. La face à fraiser doit venir exactement à la hauteur de la face supérieure de la planche auxiliaire **27**.



Mettre en place la planche repérée **a** ou **c** sur la machine contre les vis de butée **9** gauches (la face marquée d'une croix regardant vers ces mêmes vis). Lorsque la position de la planche est satisfaisante, bloquer l'étrier **2** de la face avant en vissant les vis de serrage **1**.

Mettre en place la planche repérée **b** ou **d** sur la machine, contre les vis de butée **9** droites (la face marquée d'une croix regardant vers ces mêmes vis). Lorsque la position de la planche est satisfaisante, bloquer l'étrier **2** de la face avant en vissant les vis de serrage **1**. Cette technique permet d'obtenir le décalage correct des tenons et des mortaises de chacun des assemblages (10 mm).

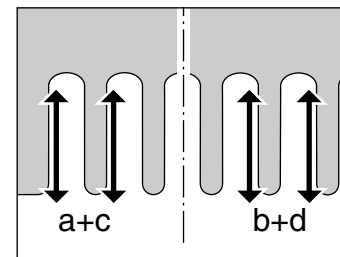
Utiliser une équerre et contrôler que les planches sont bien disposées l'une par rapport à l'autre. Cela est essentiel pour la précision et la qualité de l'assemblage.

Fraisage

Installer le gabarit **12** sur la machine et l'abaisser. Le bloquer en position au moyen des leviers de serrage **5** et **11**. Les doigts du gabarit **12** doivent surplomber l'arête de la planche à travailler.

Afin d'obtenir les meilleurs résultats possibles, il convient de respecter les consignes suivantes :

- Toujours rester en contact avec le gabarit pendant le fraisage.
- Toujours réappliquer la bague de copie sur la même face des doigts du gabarit puis suivre le profil (ne pas suivre le profil en continu).
Pour les planches mises en place contre les vis de butée gauches (planches **a** et **c**), appuyer la défonceuse contre la face gauche des doigts du gabarit.
Pour les planches mises en place contre les vis de butée droites (planches **b** et **d**), appuyer la défonceuse contre la face droite des doigts du gabarit.
- Lorsque la profondeur de fraisage est importante, il est sage de procéder à plusieurs passes successives de fraisage.



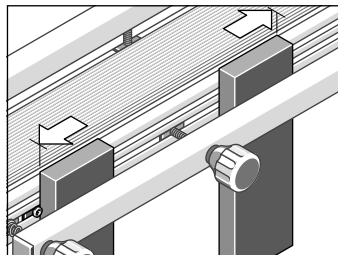
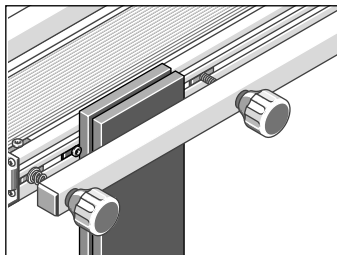
Lorsque la denture est trop étroite au niveau de l'un des côtés de l'assemblage, déplacer les vis de butée **9** vers l'intérieur ou vers l'extérieur de la distance correspondante.

Remarque : pour le fraisage de la deuxième extrémité d'une planche, il suffit de la renverser. La croix reste orientée vers les vis de butée **9**. En revanche, la lettre repère disparaît.

Fraiser les autres assemblages en se transposant correctement les présentes instructions.

Conseil

Pour le fraisage de pièces de bois de faible largeur ou de faible épaisseur (planches pour tiroirs, par exemple).



Assemblages à tourillons



Bague de copiage : Ø 13,8 mm

Fraise : Assemblages à tourillons de Ø 5, 6, 8 ou 10 mm en fonction du diamètre des tourillons mis en oeuvre.

Plages de travail : cf. le tableau des caractéristiques techniques de la machine.

L'espacement de 32 mm entre les tourillons correspond au standard utilisée dans l'industrie du meuble.

Monter le gabarit **12** approprié (FS 20 = accessoire) sur la machine. Utiliser pour ce faire les équerres **21**. Les doigts du gabarit doivent être dirigés vers l'arrière de la machine. Ajuster la position du gabarit (cf. le paragraphe "Ajustement de la position du gabarit"). Régler le vernier **4** sur la position "0".

Réglage de la profondeur de fraisage

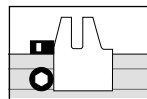
La profondeur de fraisage doit être égale à la moitié de la longueur des tourillons plus 1,5 à 2 mm. Prendre les dispositions nécessaires pour que la défonceuse soit effectivement réglée sur cette valeur de profondeur de fraisage.



Adopter une profondeur de fraisage inférieure à l'épaisseur des planches utilisées. Utiliser des tourillons de longueur appropriée.

Réglage des vis de butée 9

Avec ce type d'assemblage, les seules vis de butée utilisées sont les vis de butée gauches. Installer une planche à plat sur la semelle **16** de telle manière que sa face avant se situe dans le même plan que celle de la semelle. Monter le gabarit **12**. Monter ensuite la planche sous le gabarit, symétriquement par rapport aux évidements. Bloquer l'ensemble via l'étrier de serrage **2** et les vis **1**.



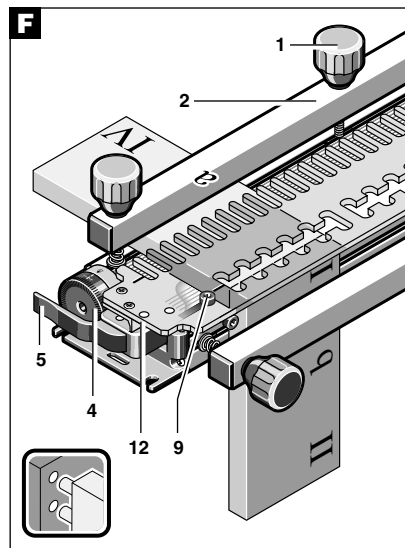
Retirer le gabarit **12**. Faire glisser la vis de butée **9** supérieure gauche et l'amener contre la planche. La visser et la bloquer. Retirer la planche. Poser le dispositif d'ajustage **13** sur la semelle **16** et venir l'appliquer contre la vis de butée **9** gauche supérieure. Faire coulisser la vis de butée **9** gauche de la face avant vers la droite et l'appliquer contre le dispositif d'ajustage **13**. Visser et bloquer cette seconde vis de butée.

Remarque : réaliser un premier assemblage d'essai, afin de contrôler que tous les réglages de la machine à faire les assemblages sont bien corrects.

Désignation et fixation des différentes planches (cf. figure **F**)

Disposer les planches de l'assemblage les unes par rapport aux autres. Inscrive la lettre **a** sur la face interne de la première planche de l'assemblage. Dans l'ordre, inscrire les lettres **b**, **c** et **d** sur les faces internes des autres planches. Numéroté ensuite (**I**, ..., **IV**) les différents assemblages de planches (cf. la figure **D**).

Mettre en place le premier couple de planches d'un assemblage contre les vis de butée **9** gauche.



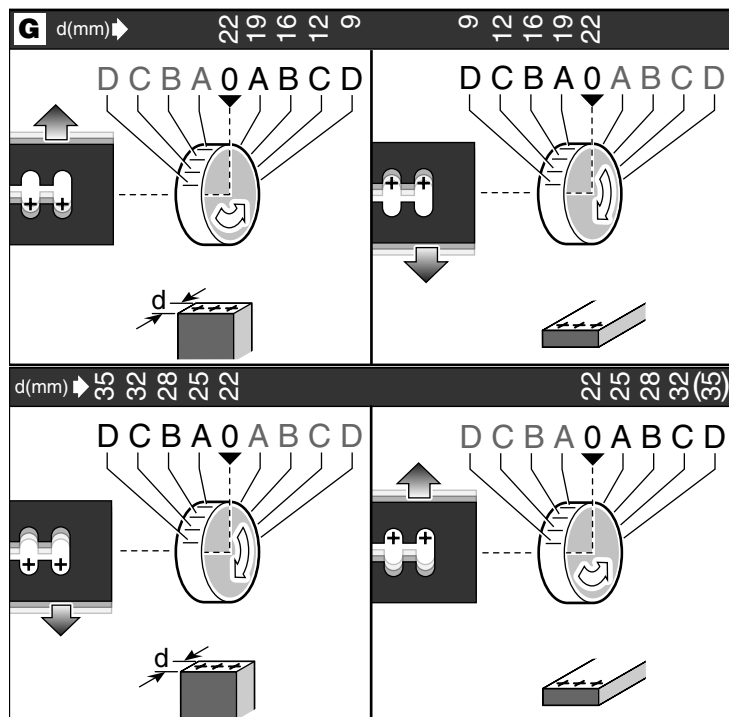
Installer les planches **a** et **c** à plat (horizontalement) sur la semelle **16** de sorte que le marquages (lettre et chiffres) restent visibles. Veiller à ce que la face à travailler se trouve dans le même plan que celle de la semelle **16**. Bloquer l'ensemble via l'étrier de serrage **2** et les vis **1**.

Amener la planche **b** (ou **d**) à la verticale et la glisser entre la face avant de la machine et l'étrier **2** avant. L'appliquer contre la vis de butée **9** gauche de la face avant. La face à fraiser doit venir exactement à la hauteur de la face supérieure de la planche **a** (par ailleurs, la lettre et les chiffres de repérage doivent restés lisibles). Lorsque la position de la planche est satisfaisante, bloquer l'étrier **2** de la face avant en vissant les vis de serrage **1**.

Utiliser une équerre et contrôler que les planches sont bien disposées l'une par rapport à l'autre. Cela est essentiel pour la précision et la qualité de l'assemblage.

Fraisage proprement dit

Les repères D.C.B.A.0.A.B.C.D du vernier de droite **4** correspondent aux réglages des épaisseurs de planches suivantes : 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32 et 35 mm. Lorsque les réglages ont été effectués correctement, les tourillons sont parfaitement centrés et l'assemblage n'est absolument pas décalé.



Exemple d'assemblage d'angle

La paire de planches doit être montée sur la machine comme indiquée sur la figure **F**. Débloquer les deux leviers de serrage **5** et **11**. Pour une épaisseur de planche de 16 mm, procéder comme suit:

Figure **G** figure supérieure

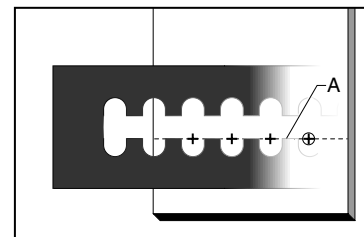
– Partant de la position "0", tourner le vernier **4** dans le sens **anti-horaire** pour l'amener sur la position "**B**". Cette action provoque le recul du gabarit **12**. Rebloquer les leviers de serrage **5** et **11**. Positionner la défonceuse dans le fond de la première rangée de décrochements du gabarit **12** et fraiser les trous de tourillons dans la planche **verticale**.

– Tourner maintenant le vernier **4** dans le sens **horaire** pour l'amener finalement sur la position "**B**" symétriquement opposée à la précédente. Cette action a provoqué l'avance du gabarit **12**.

Rebloquer les leviers de serrage **5** et **11**. Positionner la défonceuse dans le fond de la seconde rangée de décrochements du gabarit **12** et fraiser les trous de tourillons dans la planche **horizontale**.

Assemblage pour étagère

Pour réaliser ce type d'assemblage, les planches doivent être montées et fraisées les unes après les autres. Aligner la ligne de référence de la planche la plus longue avec le segment de droite **A** représenté sur la figure ci-contre. Les centres des trous de tourillons sont tous alignés sur ce segment de droite.



Instructions de protection de l'environnement



Récupération des matières premières plutôt qu'élimination des déchets

Les machines, comme d'ailleurs leurs accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée.

Ce manuel d'instructions a été fabriqué à partir d'un papier recyclé blanchi en l'absence de chlore.

Nos pièces plastiques ont ainsi été marquées en vue d'un recyclage sélectif des différents matériaux.

Sous réserve de modifications

Características técnicas

Dispositivo para machihembrar	ZF 60
Número de pedido	0 603 097 000
para fresadoras de superficie Bosch	POF 500 A, 600 ACE, 800 ACE GOF 900 A, 900 ACE, 1200 A, 1300 ACE
para otras marcas	emplear la plantilla para colas de milano (FS 10) con el adap- tador 26 y casquillos distancia- dores 25
Altura de sujeción, máx.	[mm] 35
Anchura de sujeción, máx.	[mm] 610
Espesores de tabla máx. para colas de milano (FS 10)	[mm] 32
machihembrado recto (FS 20)*	[mm] 30
taladros para espigas (FS 20)*	[mm] de 9 a 32
Ø del útil para colas de milano (FS 10)	[mm] 14
machihembrado recto (FS 20)*	[mm] 10
taladros para espigas (FS 20)*	[mm] 5 - 6 - 8 - 10
División en colas de milano (FS 10)	[mm] 22
machihembrado recto (FS 20)*	[mm] 20
taladros para espigas (FS 20)*	[mm] 32 (standard en muebles)
Peso, aprox.	[kg] 7,1
* Accesorio	



Para su seguridad

Para poder trabajar sin peligro con el aparato, debe Ud. leer completamente las instrucciones de manejo, así como los folletos con indicaciones de seguridad, y seguir estrictamente las indicaciones allí descritas. Déjese instruir prácticamente antes del primer uso.

- El dispositivo para machihembrar debe fijarse a una base.
- Observar las indicaciones de seguridad de la fresadora de superficie.
- Al terminar de fresar mantener la fresadora de superficie en la plantilla hasta que llegue a pararse.

Elementos de la máquina

1 Tornillo de sujeción	14 Ranura
2 Estribo de apriete	15 Tuerca
3 Plantilla para colas de milano (FS 10)	16 Placa base
4 Mando giratorio	17 Angulo de sujeción
5 Palanca de fijación, izquierda	18 Resorte
6 Soporte de plantilla	19 Arandela
7 Tope de profundidad de fresado	20 Tornillo
8 Marca	21 Angulo
9 Tornillo tope	22 Tornillo
10 Plantilla de ajuste para FS 10	23 Arandela
11 Palanca de fijación, derecha	24 Tuerca hexagonal
12 Plantilla para machihembrado recto y espigas (FS 20)*	25 Casquillos distanciadores
13 Plantilla de ajuste para FS 20*	26 Adaptador
	* Accesorio

Los accesorios descritos e ilustrados en las instrucciones de servicio no siempre están comprendidos en el volumen de entrega.

Protección del aparato



Un manejo inadecuado puede ocasionar daños. Atenerse por ello siempre a las indicaciones siguientes.

Antes de fresar debe comprobarse imprescindiblemente el ajuste de profundidad en la fresadora de superficie.

Los útiles de fresar deben adecuarse al tipo de unión. Emplear únicamente casquillos copiadores de Ø 13,8 mm y Ø 17,0 mm.

Observación: los casquillos copiadores no deben sobresalir por debajo de la plantilla. Ver también los casquillos copiadores especiales Bosch para el dispositivo para machihembrar.

Las plantillas y tornillos tope **9** correctamente ajustados incrementan la exactitud y homogeneidad en la unión.

■ **Utilice únicamente accesorios originales.**

Montaje

Fijar el dispositivo para machihembrar con los ángulos de sujeción **17** laterales a una base estable. Al montarlo sobre una tabla de mayor longitud puede fijarse con mordazas de tornillo a un banco de trabajo.

Dispositivo para machihembrar (ver figura **A**)

Introducir en los tornillos de sujeción de los extremos, los resortes **18** y arandelas **19**. Colocar las tuercas **15** en las ranuras **14** a la altura de los taladros. Atornillar los tornillos de sujeción. Los tornillos de sujeción centrales se usan sólo en piezas de trabajo estrechas (< 300 mm).

Plantilla FS 10 (ver figura **A**)

Fijar ambos ángulos **21** izquierdo y derecho con dos tornillos **20** cada uno. El ángulo **21** derecho debe montarse girado en 90° respecto al izquierdo.

Fijar el tope de profundidad **7** con los tornillos **22**, arandelas **23** y tuercas **24** a la plantilla **3**.



Al emplear fresadoras de superficie de otra marca colocar el adaptador **26** en la parte inferior de la plantilla FS 10. Montar el tope de profundidad **7** con los casquillos distanciadores **25**.

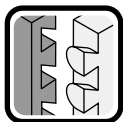
Alineación de la plantilla (ver figura **B**)

Aflojar ambas palancas de fijación **5** y **11** y colocar la plantilla **3** sobre los soportes **6**. Llevar el mando giratorio **4** a la posición "0". Enclavar la plantilla con las palancas de apriete **5** y **11**.

Aflojar los tornillos **20** (ver figura **A**). Alinear la plantilla **3** de forma tal que las marcas **8** coincidan exactamente con el canto delantero del dispositivo.

Apretar los tornillos **20**.

Unión semicubierta con colas de milano



Casquillo copiador: Ø 17,0 mm

Fresa: fresa para colas de milano Ø 14 mm o Ø 14,8 mm respectivamente, con rayador

Margen de trabajo ver características técnicas.

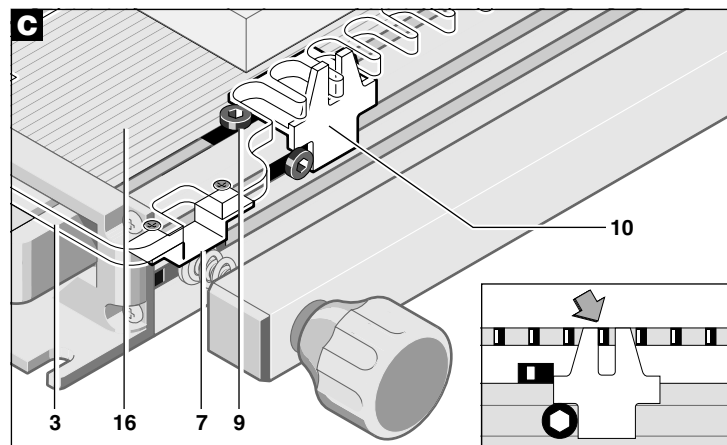
Montar la plantilla para colas de milano FS 10 con el ángulo **21** y alinearla (ver "Alineación de la plantilla").

Ajuste de la profundidad de fresado en la fresadora de superficie (ver figura **C**)

Colocar la fresadora sobre el tope de profundidad **7**. Bajar la fresa hasta que apenas llegue a tocar el tope. Ajustar y enclavar la fresadora de superficie.



El espesor de la tabla debe ser mayor a la profundidad de fresado, ya que sino se daña el dispositivo para machihembrar.



Ajuste de los tornillos tope 9 (ver figura **B** + **C**)

Aflojar los cuatro tornillos tope **9** y empujarlos contra el borde izquierdo o derecho, respectivamente. Aflojar ambas palancas de apriete **5** y **11**. Colocar la pieza de trabajo entre la plantilla **3** y la placa base **16**.

Presionar hacia abajo la plantilla **3** y enclavarla con las palancas de fijación **5** y **11**.

Para regular los tornillos tope **9** en el lado izquierdo colocar la plantilla de ajuste **10** de forma plana sobre la placa base **16**. Empujar la patilla izquierda de la plantilla de ajuste **10** hacia la derecha contra uno de los dedos de la plantilla **3** y sujetarla.

Deslizar el tornillo tope **9** delantero izquierdo por la izquierda contra la plantilla de ajuste **10** y apretarlo.

Quitar la plantilla **3** y la pieza de trabajo.

Presionar la plantilla de ajuste **10** de igual manera que antes contra el tornillo tope **9** delantero izquierdo. Empujar el tornillo tope **9** superior izquierdo contra la plantilla de ajuste **10** y apretarlo. Ambos tornillos tope **9** deben apoyar sin holgura contra la plantilla de ajuste **10**.

Para reglar los tornillos tope **9** derechos, presionar la plantilla de ajuste **10** del lado derecho del dispositivo hacia la izquierda contra un dedo de la plantilla **3**. Empujar los tornillos tope **9** por la derecha contra la plantilla de ajuste **10** y ajustarlos como se explicó anteriormente.

Observación: se aconseja realizar un fresado de prueba a fin de verificar el ajuste del dispositivo para machihembrar.

Marcado y sujeción de las tablas (ver figura **D**)

Marcar con **a** la tabla delantera por su lado interior y las demás tablas con **b**, **c** y **d** en secuencia. Numerar los cantos comunes con **I... IV**.

Las tablas con igual numeración de cantos se fijan conjuntamente. Apoyar los bordes marcados con **I** y **III** contra los tornillos tope **9** izquierdos, y los marcados con **II** y **IV** contra tornillos tope **9** derechos.

Ejemplo: canto **I**, tablas **a** y **b**.

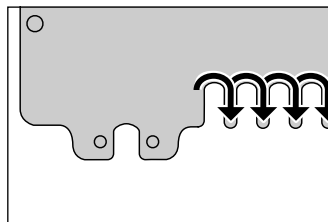
Colocar horizontalmente la tabla **a** sobre la placa base **16** y apoyarla contra el tornillo tope **9**. El canto **a** trabajar debe quedar enrasado con el canto delantero de la placa base **16** con las marcas visibles. Apretar el estribo superior **2**.

Disponer la tabla **b** verticalmente detrás del estribo de apriete **2** delantero y apoyarla contra el tornillo tope **9** izquierdo. El canto **a** fresar debe quedar enrasado con la cara superior de la tabla **a** con las marcas visibles. Apretar el estribo delantero **2**.

Poner atención para que las piezas estén en escuadra para conseguir una buena calidad y exactitud de la unión. Controlarlo con una escuadra.

Montar la plantilla **3** y enclavarla con las palancas de apriete **5** y **11**.

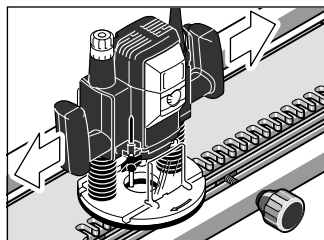
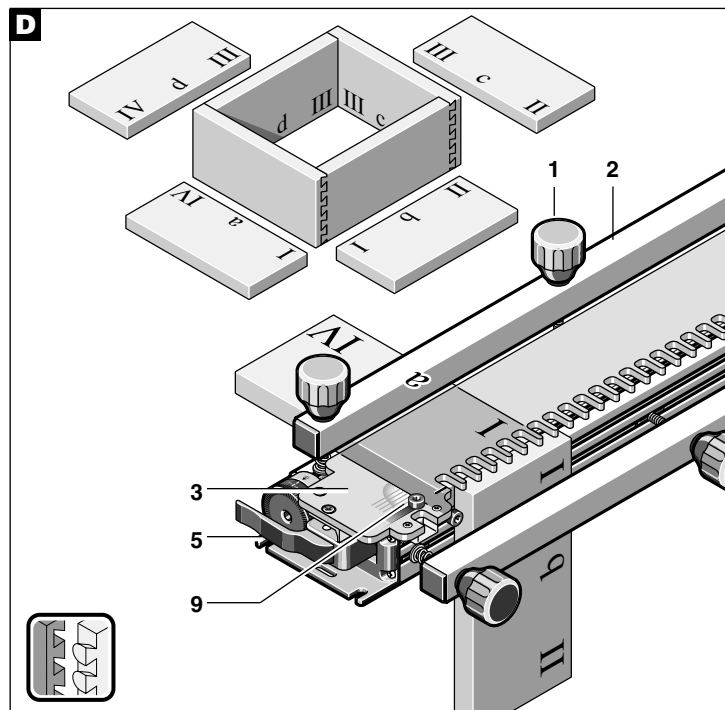
Fresado



Fijar el primer par de tablas de la forma descrita.

Trabajar primero de derechas a izquierdas (fresado de contramarcha) el canto de la tabla fijada verticalmente, para evitar que se astille.

En el segundo paso fresar de izquierdas a derechas siguiendo el contorno de la plantilla **3**.

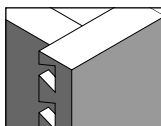


Observación: para obtener un buen resultado observar los siguientes puntos:

- Al fresar mantener siempre contacto continuo con la plantilla.
- No subir ni la fresadora ni el útil de fresar puesto que se dañan la plantilla **3** y la pieza de trabajo.
- Para evitar que la fresadora se "Ola-dee" guiarla manteniendo las empuñaduras paralelamente a la plantilla **3**.

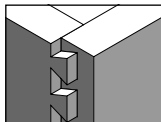
Las demás uniones (bordes **II** a **IV**) se realizan de manera análoga. Los ajustes en el ZF 60 y la fresadora de superficie se mantienen inalterados.

Control de la unión



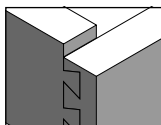
demasiado profunda

→ Llevar hacia adelante la plantilla 3. Girar para ello el mando giratorio 4 hacia atrás.



poco profunda

→ Colocar la plantilla 3 más hacia atrás. Girar para ello el mando giratorio 4 hacia adelante.



no enrasada

→ Corregir tornillos tope 9

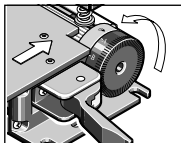
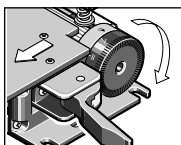
con demasiada holgura

→ Aumentar profundidad de fresado

forzada

→ Reducir profundidad de fresado

De obtener en un lado un saliente de empalme demasiado delgado, desplazar los tornillos tope 9 en igual medida hacia el interior y exterior, respectivamente.



Unión por machihembrado recto



Casquillo copiador: Ø 13,8 mm

Fresa: fresa cilíndrica Ø 10 mm

Margen de trabajo ver características técnicas.

Montar la plantilla 12 para machihembrado recto y taladrar espigas (FS 20 = accesorio) con el ángulo 21 de manera que los dedos miren hacia adelante y alinearla (ver "Alineación de la plantilla").

Ajuste de la profundidad de fresado en la fresadora de superficie

La profundidad de fresado para el machihembrado recto es igual al grosor de la tabla.

Ajuste del tope de profundidad y de su enclavamiento en la fresadora de superficie: colocar la tabla a fresar horizontalmente sobre la placa base 16. Bajar la plantilla 12. Depositar la fresadora de superficie junto a la tabla sobre la plantilla 12 y bajarla, sin conectar, hasta que la fresa llegue a tocar apenas la placa base 16. Enclavar la fresadora de superficie. Tomar la fresadora de la plantilla 12 y quitar la tabla.

Fijación de la tabla auxiliar (ver figura E)

La tabla auxiliar 27 evita el astillado del borde de la pieza al fresarla.

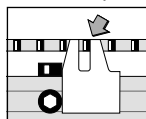
Aflojar ambas palancas de fijación 5 y 11.

Fijar horizontalmente la tabla auxiliar 27 con el canto delantero liso, cuidando que su espesor sea 5 mm mayor que la profundidad de fresado. Su canto delantero debe quedar a ras con la placa base 16. Apretar el estribo 2 superior.

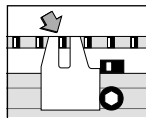
Bajar la plantilla 12 y enclavarla con la palanca de apriete 5 y 11.

Ajuste de los tornillos tope 9

Aflojar los cuatro tornillos tope 9 y empujarlos contra el borde izquierdo o derecho, respectivamente.



Tope izquierdo: colocar la plantilla de ajuste 13 planamente sobre la placa base 16. Empujar la patilla derecha de la plantilla de ajuste 13 hacia la izquierda contra uno de los dedos de la plantilla 12 y sujetarla. Deslizar el tornillo tope 9 delantero izquierdo por la derecha contra la plantilla de ajuste 13 y apretarlo.



Tope derecho: empujar la patilla izquierda de la plantilla de ajuste 13 hacia la derecha contra uno de los dedos de la plantilla 12 y sujetarla. Deslizar el tornillo tope 9 delantero derecho por la izquierda contra la plantilla de ajuste 13 y apretarlo.

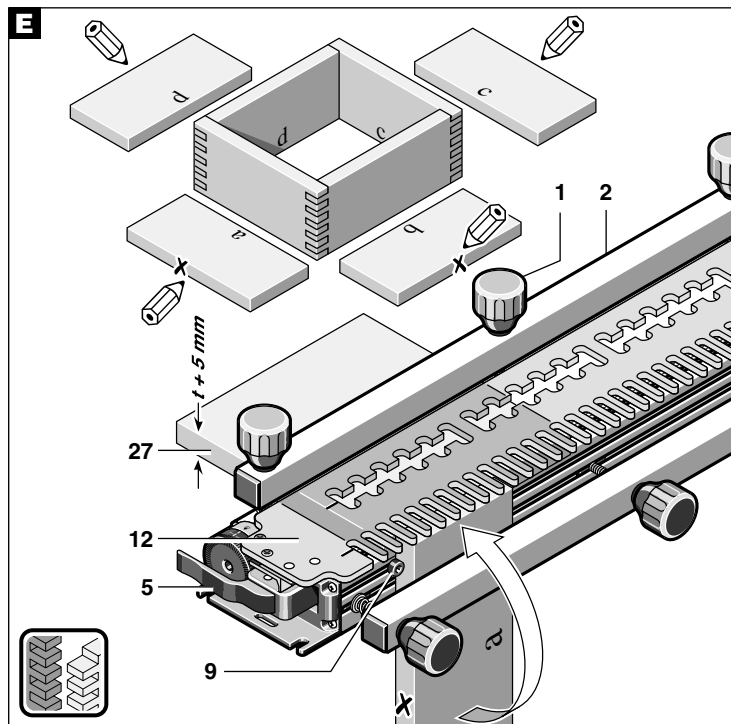
Observación: se aconseja realizar un fresado de prueba a fin de verificar el ajuste del dispositivo para machihembrar.

Marcado y fijación de las tablas (ver figura E)

Marcar las tablas en secuencia con **a**, **b**, **c** y **d**, y además, sus bordes superiores (X).

Quitar la plantilla **12** para poder alinear las tablas exactamente.

En el machihembrado recto se fijan y fresan todas las piezas verticalmente. Alinear a ras el canto a fresar con la cara superior de la tabla auxiliar **27**.



Apoyar el borde superior marcado de la tabla **a**, o la **c**, respectivamente, contra el tornillo tope **9** izquierdo y apretarla.

Asentar las tablas **b** o **d** con su borde superior marcado contra el tornillo tope **9** derecho. Esto garantiza el desplazamiento correcto para el machihembrado recto, de unos 10 mm.

Poner atención para que las piezas estén en escuadra para conseguir una buena calidad y exactitud de la unión. Controlarlo con una escuadra.

Fresado

Montar la plantilla **12** y bajarla. Enclavarla con la palanca de apriete **5** y **11**. Los dedos de la plantilla **12** deben sobresalir del borde de la pieza.

Para alcanzar buenos resultados considerar los siguientes puntos:

- Mantener siempre en contacto continuo la fresadora con la plantilla.

- Apoyar siempre el casquillo copador contra un sólo costado de los dedos de la plantilla y empujar la fresadora hacia adentro (no seguir el contorno de la plantilla):

En la tablas **a** y **c** fijadas a la izquierda presionar la fresadora de superficie contra el costado izquierdo de los dedos de la plantilla.

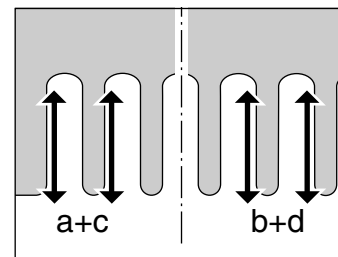
En la tablas **b** y **d** fijadas a la derecha apretar la fresadora contra el costado derecho de los dedos de la plantilla.

- Para realizar fresados de mayor profundidad se recomienda mecanizar en varios pasos con un espesor de viruta reducido.

De obtener en un lado un saliente de empalme demasiado delgado, desplazar los tornillos tope **9** en igual medida hacia el interior y exterior, respectivamente.

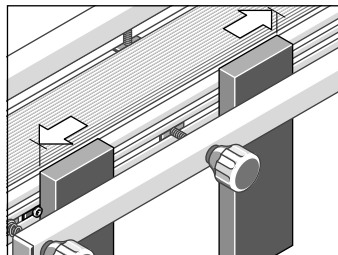
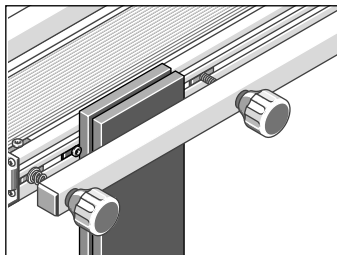
Observación: para fresar el otro borde, darle a las tablas la vuelta hacia arriba. Los bordes superiores marcados, apoyan así nuevamente contra los tornillos tope **9**. Las marcas ya no son visibles.

Realizar las demás uniones de manera análoga.



Consejos prácticos

Para trabajar piezas delgadas o estrechas (p. ej. tablas para cajones) pueden fijarse varias tablas a la vez.



Unión oculta, por espigas



Casquillo copiador: Ø 13,8 mm

Fresa: taladros para espigas Ø 5, 6, 8, 10 mm dependiendo de la espiga empleada

Margen de trabajo ver características técnicas.

La separación entre espigas de 32 mm corresponde al standard en muebles.

Montar la plantilla 12 para machihembrado recto y taladrar espigas (FS 20 = accesorio) con el ángulo 21, de manera que los escotes miren hacia adelante, y alinearla. Colocar el mando giratorio 4 en la posición "0".

Ajuste de la profundidad de fresado

Fijar la profundidad de fresado igual a la mitad de la longitud de la espiga, y sumarle 1,5 a 2 mm. Ajustar el tope de profundidad y el enclavamiento en la fresadora de superficie.

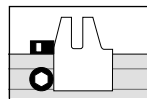


Seleccionar una profundidad de fresado menor que espesor de la tabla. Emplear las longitudes de espiga adecuadas.

Ajuste de los tornillos tope 9

En este tipo de unión se hace tope solamente en el lado izquierdo.

Fijar una tabla horizontalmente, de forma tal que el canto delantero quede enrasado con la placa base 16. Montar la plantilla 12. Colocar la tabla simétricamente debajo de la plantilla 12. Fijar la tabla con el estribo de apriete 2.



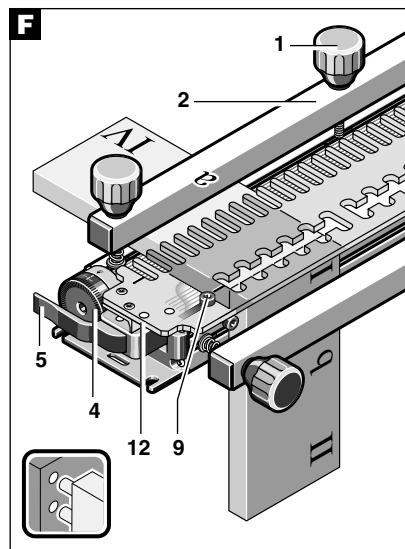
Quitar la plantilla 12. Empujar el tornillo tope 9 izquierdo superior contra la tabla y apretarlo. Quitar la tabla. Depositar la plantilla de ajuste 13 sobre la placa base 16 y presionarla contra el tornillo tope 9 superior. Empujar el tornillo tope 9 delantero hacia la derecha contra la plantilla de ajuste 13 y apretarlo.

Observación: se aconseja realizar un fresado de prueba a fin de verificar el ajuste del dispositivo para machihembrar.

Marcado y fijación de las tablas (ver figura F)

Marcar con **a** la tabla delantera por su lado interior y las demás tablas con **b**, **c** y **d** en secuencia. Numerar los cantos comunes con **I ...IV** (ver figura D).

Las tablas con igual numeración de cantos se fijan conjuntamente por el lado de los tornillos tope 9 izquierdos.



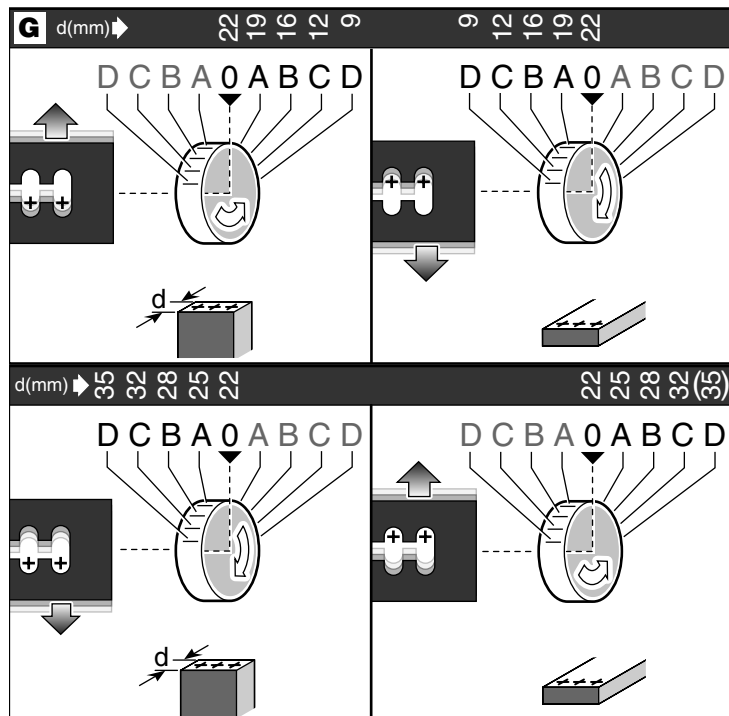
Las tablas **a** y **c** se colocan horizontalmente sobre la placa base 16 llevándolas a tope. Las marcas son visibles. Poner atención que el canto a fresar quede enrasado con el canto delantero de la placa base 16. Apretar el estribo 2.

Las tablas **b** y **d** se sujetan verticalmente. Las marcas quedan visibles. El canto debe quedar enrasado con la cara superior de la tabla fijada horizontalmente. Apretar el estribo 2.

Poner atención para que las piezas estén en escuadra para conseguir una buena calidad y exactitud de la unión. Verificar con una escuadra.

Fresado

Las marcas D.C.B.A.0.A.B.C.D en el mando giratorio **4** derecho corresponden a los ajustes para espesores de tabla de 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32 y 35 mm. En caso de un ajuste correcto, las espigas se encuentran perfectamente centradas, sin que la unión quede desplazada.



Ejemplo de unión en una esquina

Las tablas se encuentran sujetas según se muestra en la figura **F**. Aflojar ambas palancas de fijación **11**. Para un espesor de la tabla de 16 mm proceder de la manera siguiente:

Figura **G** figura superior

– Girar el mando giratorio **4** partiendo de la posición "0" en dirección **contra**ria a las agujas del reloj hacia la posición "**B**".

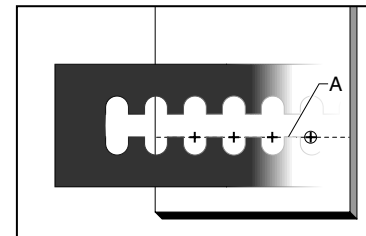
La plantilla **12** se mueve hacia atrás.

Enclavar la palanca de fijación **11**. Apoyar la fresadora de superficie contra el contorno delantero de la plantilla **12** y fresar los taladros de las espigas en la **tabla sujeta verticalmente**.

– Girar el mando giratorio **4** en dirección de las agujas del reloj regresándolo a la posición "**0**" hasta alcanzar la posición "**B**" y enclavar la palanca de fijación **11**. Apoyar la fresadora de superficie en el contorno trasero de la plantilla **12** y fresar los taladros de las espigas en la **tabla fijada horizontalmente**.

Unión de entrepaños

En estos tipos de unión deben sujetarse y fresarse las tablas individualmente. Orientar la línea auxiliar de la tabla (larga) con el canto interior **A** de la plantilla. Esta línea coincide con el centro de los taladros de las espigas.



Protección del medio ambiente



Recuperación de materias primas en lugar de eliminación de desperdicios

El aparato, los accesorios y el embalaje debieran someterse a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente. Estas instrucciones se están impresas sobre papel reciclado sin la utilización de cloro.

Para efectuar un reciclaje selectivo se han marcado las piezas de material plástico.

Reservado el derecho de modificaciones

Dados técnicos do aparelho

Aparelho de ensamblar em cauda de andorinha

Número de encomenda para tupidas Bosch		ZF 60 0 603 097 000 POF 500 A, 600 ACE, 800 ACE GOF 900 A, 900 ACE, 1200 A, 1300 ACE
para outras marcas		Utilizar um molde de cauda de andorinha (FS 10) com adaptador 26 e luva distanciadora 25
Altura de aperto, máx.	[mm]	35
Largura de aperto, máx.	[mm]	610
Máx. espessura de tábuas com cauda de andorinha (FS 10)	[mm]	32
ranhurar com pino (FS 20)*	[mm]	30
furo de buchas (FS 20)*	[mm]	9 a 32
Ø de ferramenta		
cauda de andorinha (FS 10)	[mm]	14
ranhurar com pino (FS 20)*	[mm]	10
furo de buchas (FS 20)*	[mm]	5 - 6 - 8 - 10
Separação com		
cauda de andorinha (FS 10)	[mm]	22
ranhurar com pino (FS 20)*	[mm]	20
furo de buchas (FS 20)*	[mm]	32 (padrão de móveis)
Peso, aprox.	[kg]	7,1

* Acessório



Para sua segurança

Um trabalho seguro com o aparelho só é possível após ter lido atentamente as instruções de serviço e as indicações de segurança e após observar rigorosamente as indicações nelas contidas. Uma instrução prática é vantajosa.

- O aparelho de ensamblar em cauda de andorinha deve ser fixo numa base.
- Observar as indicações segurança da tupidia.
- Permita que a tupidiafuncione por inércia na matriz após o processo de fresagem.

2 609 931 304 • 03.12

Elementos do aparelho

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 Parafuso de aperto | 14 Ranhura |
| 2 Calha de guia | 15 Porca cilíndrica |
| 3 Matriz de cauda de andorinha (FS 10) | 16 Placa-base |
| 4 Botão giratório | 17 Ângulo de fixação |
| 5 Alavanca de aperto, esquerda | 18 Mola |
| 6 Suporte de matriz | 19 Disco |
| 7 Batente de profundidade de fresar | 20 Parafuso |
| 8 Marcação | 21 Ângulo |
| 9 Parafuso limitador | 22 Parafuso |
| 10 Calibre de ajuste para o FS 10 | 23 Arruela plana |
| 11 Alavanca de aperto, direita | 24 Porca |
| 12 Matriz para ranhurar com pino e furos para buchas (FS 20)* | 25 Luva distanciadora |
| 13 Calibre de ajuste para FS 20* | 26 Adaptador |

* Acessório

Os acessórios ilustrados e descritos nas instruções de serviço nem sempre são abrangidos pelo conjunto de fornecimento.

Protecção do aparelho



Manuseio errado pode provocar danos. Observe portanto as seguintes indicações.

Antes de fresar, é imprescindível controlar o ajuste da profundidade de fresagem na tupidia.

As ferramentas de fresagem devem adaptar-se ao tipo de ligação. Utilizar apenas luvas de copiar com Ø de 13,8 mm e Ø 17,0 mm.

Indicação: As luvas de copiar não devem sobressair por de baixo das matrizes. Veja também as espaciais luvas de cópia Bosch para o aparelho de ensamblar em cauda de andorinha.

Matrizes perfeitamente ajustadas e parafusos limitadores **9** aumentam a estabilidade dimensional e a reprodutibilidade da ligação.

■ **Utilizar exclusivamente acessórios originais.**

Montagem

Fixar o aparelho de fresar em cauda de andorinha pelos ângulos de fixação **17** laterais, sob uma base estável. Ao montar sobre uma tábua comprida, esta pode ser fixa com sargentos à bancada de trabalho.

Aparelho de ensamblar em cauda de andorinha (veja figura **A**)

Deslocar sobre os parafusos de aperto exteriores **18** e discos **19**. Posicionar as porcas cilíndricas **15** sobre os furos que se encontram sobre as ranhuras **14**. Os parafusos de aperto centrais só são utilizados para peças finas (< 300 mm).

Matriz FS 10 (veja figura **A**)

Fixar os dois ângulos **21** na esquerda e na direita com dois parafusos **20** cada. O ângulo direito **21** deve ser fixo, girado 90° em relação ao esquerdo. Fixar o batente de profundidade **7** à matriz **3** com parafusos **22**, discos **23** e porcas **24**.



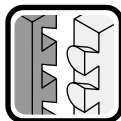
Ao utilizar tupias que não são da Bosch, fixe o adaptador **26** em baixo, na matriz FS 10. Montar o batente de profundidade **7** com as luvas distanciadoras **25**.

Alinhar a matriz (veja figura **B**)

Soltar as duas matrizes **5** e **11**, introduzir a matriz **3** no suporte de matriz **6**. Colocar o botão giratório **4** na posição „0“. Travar a matriz com as alavancas de tensão **5** e **11**.

Soltar os parafusos **20** (veja ilustração **A**). Alinhar a matriz **3**, de modo que as marcações **8** encontrem-se exactamente sobre o lado frontal do aparelho. Reapertar os parafusos **20**.

Ligação de cauda de andorinha semi-encoberta



Luva de copiar: Ø 17,0 mm

Fresadora: Fresadora de cauda de andorinha com Ø de 14 mm ou Ø de 14,8 mm com ranhura

Consulte os valores característicos do aparelho sobre as possibilidades de utilização.

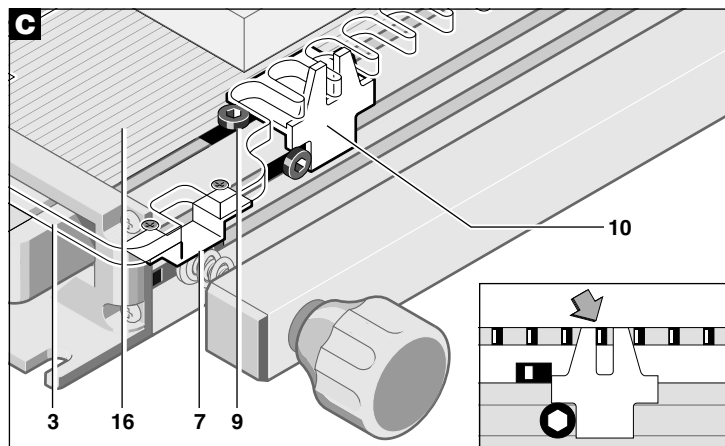
Montar a matriz de cauda de andorinha FS 10 com ângulo **21** e alinhar (veja „Alinhar a matriz“).

Ajustar a profundidade de fresagem na tupia (veja figura **C**)

Colocar a tupia sobre o batente paralelo **7**. Descer a tupia, até contactar com o batente. Ajustar a tupia e fixar.



A espessura da tábua deve ser maior do que a profundidade de fresagem, caso contrário o aparelho de ensamblar em cauda de andorinha pode ser danificado.



Ajustar os parafusos limitadores **9** (veja figuras **B** + **C**)

Soltar todos os quatro parafusos limitadores **9** e deslocar para o lado direito ou esquerdo. Soltar as alavancas de aperto **5** e **11**. Colocar a peça a ser trabalhada entre a matriz **3** e a placa de base **16**.

Premir a matriz **3** e travar com a alavanca de aperto **5** e **11**.

Para ajustar os parafusos limitadores **9** do lado esquerdo, coloque o calibre de ajuste **10** sobre a placa-base **16**. Deslocar o braço esquerdo do calibre de ajuste **10** para a direita contra o dedo da matriz **3**, e manter na posição.

Deslocar o parafuso limitador esquerdo anterior **9** do lado esquerdo contra o calibre de ajuste **10**, e apertar.

Retirar a matriz **3** e a peça a ser trabalhada.

Premir o calibre de ajuste **10** como anteriormente, contra o parafuso limitador esquerdo anterior **9**. Deslocar o parafuso limitador esquerdo superior **9** contra o calibre de ajuste **10**, e apertar. Ambos os parafusos limitadores **9** devem estar apoiados sem folga sobre o calibre de ajuste **10**.

Para ajustar os parafusos limitadores **9** no lado direito, é necessário premir o calibre de ajuste **10** do lado direito do aparelho de ensamblar em cauda de andorinha, contra o dedo da matriz **3**. Deslocar os parafusos limitadores **9** pela direita, em direcção do calibre de ajuste **10** e ajustar como já descrito anteriormente.

Indicação: Efectue de preferência uma ligação de teste, para controlar o ajuste do aparelho de ensamblar em cauda de andorinha.

Marcar e fixar as tábuas (veja figura **D**)

Pôr as tábuas em posição. Marcar a tábua frontal do lado interior com **a**, as demais tábuas em sequência com **b**, **c** e **d**. Numerar os lados relacionados de **I...IV**.

Tábuas com os mesmos números de lados devem ser presas juntas. Os lados marcados com **I** e **III** devem ser alinhados com os parafusos limitadores **esquerdos 9**, os lados marcados com **II** e **IV** devem ser alinhados com os parafusos limitadores **direitos 9**.

Exemplo: Lado **I**, tábua **a** e **b**.

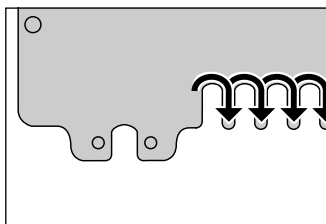
Colocar a tábua **a** horizontalmente sobre a placa-base **16** e alinhar de acordo com o parafuso limitador **9**. O lado **a** a ser trabalhado deve estar alinhado com o lado frontal da placa-base **16**, e a marcação deve estar visível. Apertar a calha de guia superior **2**.

Deslocar a tábua **b** horizontalmente por detrás da calha de guia dianteira **2** e alinhar com o parafuso limitador esquerdo **9**. O lado **a** a ser fresado deve ser alinhado com o lado superior da tábua **a**, e a marcação deve estar visível. Apertar a calha de guia dianteira **2**.

Observar o ângulo recto, para alcançar uma boa qualidade e as dimensões exactas da ligação. Isto pode ser controlado com um ângulo limitador.

Montar a matriz **3** e travar com as alavancas de aperto **5** e **11**.

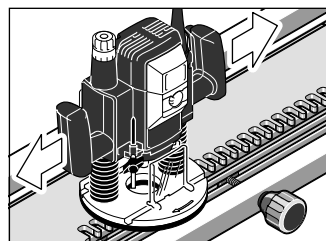
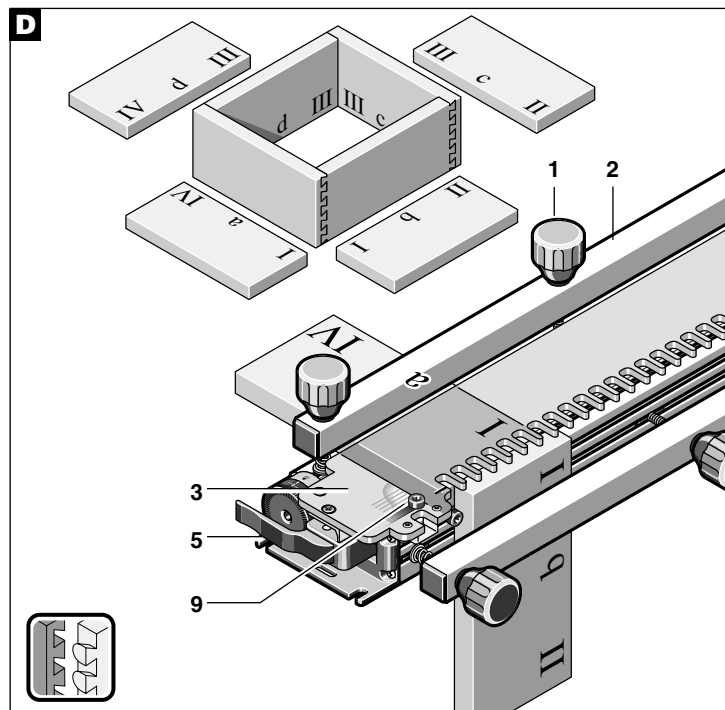
Fresar



Fixar o primeiro par de tábuas como descrito.

Primeiro trabalhar da direita para a esquerda (na anti-rotação) o lado da tábua fixada verticalmente, para evitar que estas rompam.

No segundo passo de trabalho, passar pelos contornos da matriz **3**, da esquerda para a direita.

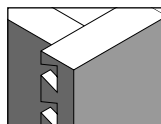


Indicação: Para alcançar um bom resultado, observe os seguintes passos:

- Ao fresar, observe sempre o bom contacto com a matriz.
- Não movimentar para cima a tupa e a ferramenta de fresar, a matriz **3** e a peça a ser trabalhada serão danificadas.
- Para evitar que a tupa emperre, conduza os punhos paralelamente à matriz **3**.

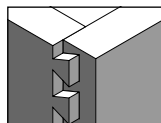
As outras ligações (lados **II** a **IV**) são efectuadas do mesmo modo. Os ajustes no ZF 60 e na tupa permanecem inalterados.

Controle das ligações



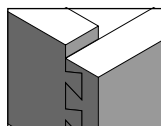
muito baixo

→ Deslocar a matriz **3** para frente. Para isto, gire o botão **4** para trás.



pouco baixo

→ Deslocar a matriz **3** para trás. Para isto, gire o botão **4** para frente.



não alinhado

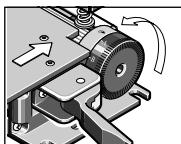
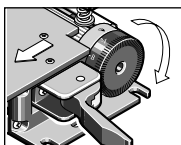
→ Corrigir os parafusos **9**

muito solto

→ Aumentar a profundidade de fresagem

muito apertado

→ diminuir a profundidade de fresagem



Se num lado fôr alcançada uma fresagem de engrenagens muito estreita, deve-se deslocar os parafusos limitadores **9** respectivamente pelos mesmos valores, para dentro ou para fora.

Ligação e ranhurar com pino



Luva de copiar: Ø 13,8 mm

Fresadora: Ranhura com pino Ø 10 mm

Consulte os valores característicos do aparelho, sobre a área de trabalho.

Montar a matriz **12** para ranhuras com pino e furos de buchas (FS 20 = acessório) com ângulo **21**, de modo que os pinos mostrem e estejam alinhados para a frente (veja „Alinhar a matriz“).

Ajustar a profundidade de fresagem na tupa

A profundidade de fresagem para os pinos é a mesma da espessura da tábua.

Ajustar o batente de profundidade e o travamento de profundidade da tupa: Para isto, coloque a tábua a ser trabalhada horizontalmente sobre a placa-base **16**. Descer a matriz **12**. Colocar a tupa do lado da tábua sobre a matriz **12** e abaixar desligada, até que a fresadora contacte a placa-base **16**. Travar a tupa. Suspender a tupa da matriz **12** e retirar a tábua.

Fixar a tábua de auxílio (veja figura **E**)

A tábua de auxílio **27** evita que o lado da peça a ser trabalhada rompa ao ser trabalhada.

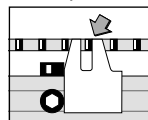
Soltar as alavancas de aperto **5** e **11**.

Fixar horizontalmente a tábua de auxílio **27** com o canto da frente liso, que deve ser **5 mm** mais grosso do que a profundidade de fresagem. O lado frontal deve estar alinhado com a placa-base **16**. Apertar as calhas de guia superiores **2**.

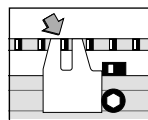
Abaixar a matriz **12** e travar com as alavancas de aperto **5** e **11**.

Ajustar os parafusos limitadores **9**

Soltar todos os quatro parafusos limitadores **9** e deslocar para o lado direito ou esquerdo.



Batente esquerdo: Colocar a calha de guia **13** planamente sobre a placa-base **16**. Premir o braço direito da calha de guia **13** para a esquerda, contra um dedo da matriz **12** e manter premido. Deslocar o parafuso limitador esquerdo frontal **9** para a direita, contra a calha de guia **13**, e apertar.



Batente direito: Premir o braço esquerdo da calha de guia **13** para a direita, contra um dedo da matriz **12** e manter nesta posição. Deslocar o parafuso limitador direito frontal **9** para a esquerda, contra a calha de guia **13**, e apertar.

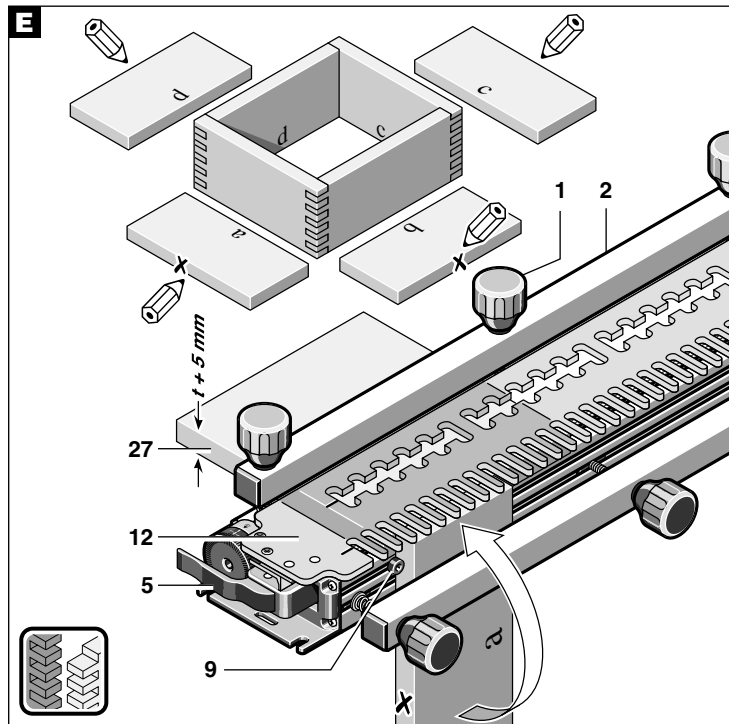
Indicação: Efectue de preferência uma ligação de teste, para controlar o ajuste do aparelho de ensamblar em cauda de andorinha.

Marcar e fixar as tábuas (veja figura E)

Pôr as tábuas em posição e marcar uma após a outra com **a**, **b**, **c** e **d** e marque os lados superiores das tábuas (X).

Retirar as matrizes **12** para o alinhamento exacto das tábuas.

Ao ranhurar com pino, todas as peças a serem trabalhadas são fixadas verticalmente e trabalhadas. Alinhar os lados a serem trabalhados com o lado superior da tábua de auxílio **27** fixada horizontalmente.



Alinhar a tábua **a**, ou **c** com o lado superior da tábua marcado com o parafuso limitador **9** e fixar.

Fixar as tábuas **b** ou **d** com o lado superior da tábua marcado no parafuso limitador direito **9**. Isto assegura um deslocamento correcto das ranhuras de pino por 10 mm.

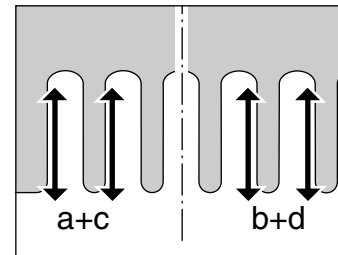
Observar o ângulo recto, para alcançar uma boa qualidade e as dimensões exactas da ligação. Isto pode ser controlado com um ângulo limitador.

Fresar

Montar e abaixar a matriz **12**. Travar com a alavanca de aperto **5** e **11**. Os pinos da matriz **12** devem sobressair do lado da peça a ser trabalhada.

Observe os seguintes pontos para alcançar um bom resultado:

- Manter sempre um bom contacto com a matriz.
- Apoiar a luva de copiar somente num lado do pino da matriz e conduzir a tupa para dentro (não passar por cima dos contornos):
No caso das tábuas esquerdas **a** e **c**, premir a tupa para a esquerda contra os pinos da matriz.
No caso das tábuas direitas **b** e **d**, premir a tupa para a direita contra os pinos da matriz.
- No caso de maiores profundidades de fresagem é recomendável efectuar vários processos de trabalho com pouca remoção de aparas.



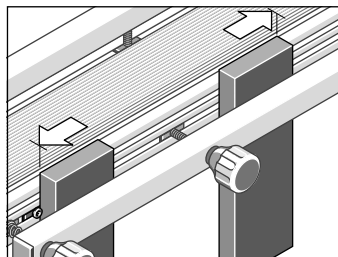
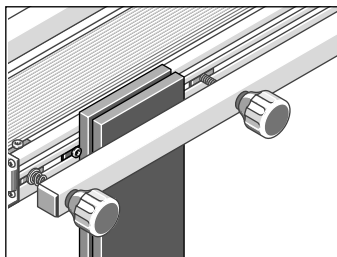
Se num lado fôr alcançada uma fresagem de engrenagens muito estreita, deve-se deslocar os parafusos limitadores **9** respectivamente pelos mesmos valores, para dentro ou para fora.

Indicação: Para fresar o segundo lado, é necessário virar as tábuas para cima. Assim, os lados superiores da tábua marcados **9** contactam com os parafusos limitadores. As inscrições não são mais visíveis.

Efectuar as outras ligações da mesma maneira.

Recomendações de utilização

Para trabalhar peças finas ou delgadas (p. ex. tábuas de gavetas), é possível fixar várias tábuas de uma vez.



Ligações de buchas cobertas



Luva de copiar: Ø 13,8 mm

Fresadora: Furo de buchas Ø 5, 6, 8, 10 mm de acordo com as buchas utilizadas

Consulte os valores característicos do aparelho, sobre a área de trabalho.

Montar a matriz **12** para ranhuras com pino e furos de buchas (FS 20 = acessório) com ângulo **21**, de modo que os entalhes mostrem para a frente, e em seguida alinhar. Colocar o botão giratório **4** na posição „0“.

Ajustar a profundidade de fresagem

Ajustar a profundidade de fresagem de acordo com a metade do comprimento de bucha, mais 1,5...2 mm. Ajustar o batente de profundidade e o travamento de profundidade na tupa.

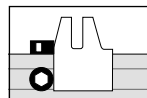


Seleccionar uma profundidade de fresagem maior do que a espessura da tábua. Utilizar comprimentos de buchas apropriados.

Ajustar os parafusos limitadores 9

Neste tipo de ligação só é apoiado na esquerda.

Prender uma tábua horizontalmente, de modo que esteja alinhada com o lado frontal da placa-base **16**. Montar a matriz **12**. Alinhar a tábua simetricamente sob a matriz **12**. Fixar com a calha de guia **2**.



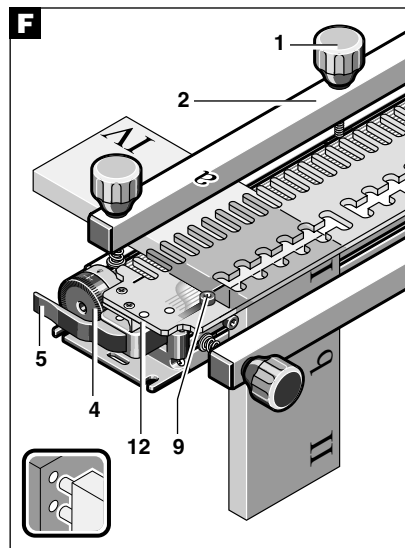
Retirar a matriz **12**. Deslocar o parafuso limitador superior esquerdo **9** em direcção da tábua e aparafusar. Retirar a tábua. Colocar a calha de guia **13** sobre a placa-base **16** e premir contra o parafuso limitador superior **9**. Deslocar o parafuso limitador frontal **9** para a direita, contra a calha de guia **13**, e apertar.

Indicação: Efectue de preferência uma ligação de teste, para controlar o ajuste do aparelho de ensamlar em cauda de andorinha.

Marcar e posicionar as tábuas (veja figura **F**)

Pôr as tábuas em posição. Marcar a tábua frontal do lado interior com **a**, as demais tábuas em sequência, com **b**, **c** e **d**. Numerar os lados relacionados de **I...IV**. (veja figura **D**).

Os lados correspondentes são apertados aos parafusos limitadores esquerdos **9**.



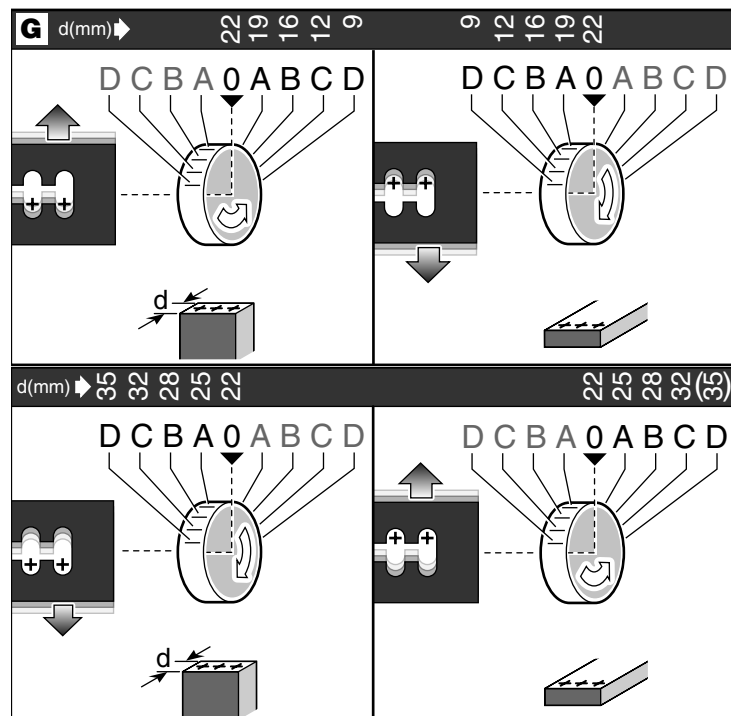
As tábuas **a** e **c** devem ser colocadas horizontalmente sobre a placa-base **16** e alinhadas. As indicações não estão visíveis. Observe que o lado a ser trabalhado esteja alinhado com o lado frontal da placa-base **16**. Apertar a calha de guia **2**.

As tábuas **b** e **d** são presas verticalmente. A indicação é visível. O lado deve ser alinhado com a parte superior da tábua, presa horizontalmente. Apertar a calha de guia **2**.

Observar o ângulo recto, para alcançar uma boa qualidade e as dimensões exactas da ligação. Isto pode ser controlado com um ângulo limitador.

Fresar

As marcações D.C.B.A.0.A.B.C.D sobre o botão giratório direito 4 são os ajustes para as espessuras das tábuas 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32 e 35 mm. Com um ajuste correcto, os furos de buchas encontram-se centradados, e a ligação cabe sem deslocamento.



Exemplo de uma ligação angular

As tábuas estão fixas como descrito na figura F. Soltar as duas alavancas 11. Para uma espessura de tábua de 16 mm, proceda da seguinte maneira:

Figura G figura superior

– Girar o botão giratório 4 a partir da posição „0”, **contra** o sentido dos ponteiros do relógio, para a posição „B”.

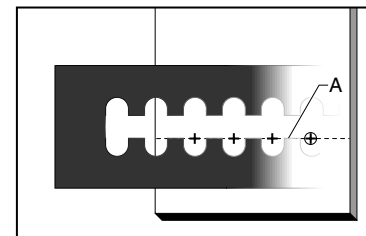
A matriz 12 movimenta-se para trás.

Travar a alavanca de aperto 11. Colocar a tupa nos contornos frontais da matriz 12 e fresar os furos de bucha na **tábua verticalmente presa**.

– Girar o botão giratório 4, **no** sentido dos ponteiros do relógio, pela posição „0”, para a posição „B”, e travar com a alavanca de aperto 11. Colocar a tupa nos contornos posteriores da matriz 12, e fresar os furos de bucha na **tábua horizontalmente presa**.

Ligação de tábua de estante

Nestas ligações, as tábuas devem ser presas e trabalhadas individualmente. Alinhar a linha de auxílio na tábua (comprida) com o lado interior A da matriz. Esta linha coincide com o centro dos furos de bucha.



Protecção do meio-ambiente



Reciclagem de matérias primas em vez de eliminação de lixo

Recomenda-se sujeitar o aparelho, os acessórios e a embalagem a uma reutilização ecológica.

Estas instruções foram manufacturadas com papel reciclável isento de cloro.

Para efeitos de uma reciclagem específica, as peças de plástico dispõem de uma respectiva marcação.

Reservado o direito a modificações

Dati tecnici

Dima per fresatura di incastri

Codice di ordinazione
per fresatrici verticali Bosch

ZF 60

0 603 097 000
POF 500 A, 600 ACE, 800 ACE
GOF 900 A, 900 ACE, 1200 A,
1300 ACE

per altri fabbricati

utilizzare la dima a coda di rondine (FS 10) con adattatore **26** e distanziali **25**

Altezza di serraggio, mass.	[mm]	35
Larghezza di serraggio, mass.	[mm]	610
Mass. spessori delle tavole con dima a coda di rondine (FS 10)	[mm]	32
dima a scanalature (FS 20)*	[mm]	30
dima per giunzioni a tassello (FS 20)*	[mm]	9 fino a 32
Diametro dell'utensile con dima a coda di rondine (FS 10)	[mm]	14
dima a scanalature (FS 20)*	[mm]	10
dima per giunzioni a tassello (FS 20)*	[mm]	5 - 6 - 8 - 10
Passo in caso di dima a coda di rondine (FS 10)	[mm]	22
dima a scanalature (FS 20)*	[mm]	20
dima per giunzioni a tassello (FS 20)*	[mm]	32 (standard mobili)
Peso, ca.	[kg]	7,1

* Accessorio



Per la Vostra sicurezza

E' possibile lavorare con l'elettro utensile senza incorrere in pericoli soltanto dopo aver letto completamente le istruzioni per l'uso e l'opuscolo avvertenze per la sicurezza e seguendo rigorosamente le istruzioni in essi contenute. Prima di passare all'uso dell'elettro utensile fatevi dare le istruzioni necessarie.

- La dima per fresatura di incastri deve essere fissata su una base.
- Considerare le indicazioni di sicurezza della fresatrice verticale.
- A conclusione dell'operazione di fresatura, lasciar arrestare gradualmente la fresatrice verticale nella dima.

Elementi della macchina

1 Vite di serraggio	14 Scanalatura
2 Staffa di fissaggio	15 Ghiera
3 Dima a coda di rondine (FS 10)	16 Basamento
4 Manopola	17 Angolo di fissaggio
5 Levetta di fissaggio, sinistra	18 Molla
6 Supporto della dima	19 Rondella
7 Battuta per la profondità di passata	20 Vite
8 Marcatura	21 Angolo
9 Vite di battuta	22 Vite
10 Calibro di messa a punto per FS 10	23 Rondella
11 Levetta di fissaggio, destra	24 Dado
12 Dima per fresatura a scanalatura e per giunzioni a tasselli (FS 20)*	25 Distanziali
13 Calibro di messa a punto per FS 20*	26 Adattatore
	* Accessorio

Gli accessori illustrati o descritti nelle istruzioni per l'uso non sono sempre compresi nella fornitura.

Protezione dell'apparecchio



Azionamenti non conformi alle indicazioni possono provocare danni. Per questo motivo è necessario rispettare sempre le indicazioni che seguono.

Prima di cominciare con l'operazione di fresatura, è assolutamente necessario controllare l'impostazione della profondità di passata alla fresatrice verticale.

Le fresatrici devono essere adatte ai tipi di giunzione. Utilizzare soltanto boccole di riproduzione con un Ø 13,8 mm e Ø 17,0 mm.

Indicazione: le boccola di riproduzione non possono sporgere fuori da sotto le dime. Vedi anche lo speciale manicotto di guida per fresatrice per incastri a coda di rondine.

Dime regolate con precisione e le vite di battuta **9** aumentano la precisione di misura e la riproducibilità della giunzione.

■ Utilizzare esclusivamente accessori originali.

Montaggio

Fissare bene la dima per fresatura di incastri agli angoli di fissaggio **17** su una base stabile. In caso di montaggio su una tavola lunga, questa può essere fissata con morsetti su un banco di lavoro.

Dima per fresatura di incastri (vedere figura **A**)

Spingere le molle **18** e le rondelle **19** sulle viti di serraggio esterne. Piazzare le ghiera **15** sui fori che si trovano nelle scanalature **14**. Avvitare le viti di serraggio. Le viti medie di serraggio vengono utilizzate soltanto su pezzi in lavorazione stretti (< 300 mm).

Dima FS 10 (vedere figura **A**)

Fissare ognuno dei due angoli **21** con due viti **20** a destra ed a sinistra. Fissare l'angolo destro **21** in una posizione girata di 90° rispetto a quello sinistro.

Fissare alla dima **3** la battuta per la profondità di passata **7** con viti **22**, rondelle **23** e dadi **24**.



Utilizzando fresatrici verticali che non siano della Bosch, fissare sulla parte inferiore della dima FS 10 l'adattatore **26**. Montare la battuta per la profondità della fresatura **7** utilizzando distanziali **25**.

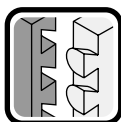
Allineare la dima (vedere figura **B**)

Allentare entrambe le levette di fissaggio **5** e **11**, inserire la dima **3** nei supporti della dima **6**. Mettere la manopola **4** sulla posizione „0“. Bloccare la dima con le levette di fissaggio **5** e **11**.

Allentare le viti **20** (vedere figura **A**). Allineare la dima **3** in maniera che le marcature **8** vengano a trovarsi esattamente sullo spigolo anteriore della macchina.

Riavvitare forte le viti **20**.

Giunzioni a coda di rondine semicoperte



Boccola di riproduzione: Ø 17,0 mm

Fresa: Fresa a coda di rondine Ø 14 mm
oppure Ø 14,8 mm con filetto interno

Campi di applicazione: vedere dati tecnici.

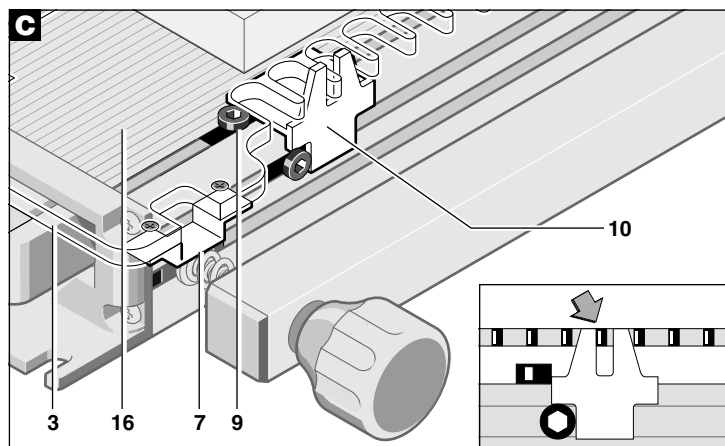
Montare ed allineare la dima a coda di rondine FS 10 con l'angolo **21** (vedere „Allineare la dima“).

Impostare la profondità di passata alla fresatrice verticale (vedere figura **C**)

Mettere la fresatrice verticale sulla battuta per la profondità di passata **7**. Abbassare la fresa fino a farla toccare sulla battuta. Aggiustare la fresatrice verticale e fissare.



Lo spessore della tavola deve essere maggiore della profondità di passata perché altrimenti può esservi il pericolo di danneggiare la dima per fresatura di incastri.



Impostare le viti di battuta **9** (vedere figure **B** + **C**)

Allentare le quattro viti di battuta **9** e spingerle sul margine destro oppure margine sinistro. Allentare le due levette di fissaggio **5** e **11**. Mettere il pezzo in lavorazione tra la dima **3** ed il basamento **16**.

Premere verso il basso la dima **3** e bloccare con le levette di fissaggio **5** e **11**. Per impostare le viti di battuta **9** sulla parte sinistra, mettere in posizione piana la sagoma di regolazione **10** sul basamento **16**. Spingere verso destra la gamba del calibro di messa a punto **10** contro un dito della dima **3** e mantenere fermo.

Spingere la vite di battuta anteriore **9** da sinistra contro il calibro della messa a punto **10** ed avvitare forte.

Togliere la dima **3** ed il pezzo in lavorazione.

Premere come prima il calibro di messa a punto **10** contro la vite di battuta sinistra anteriore **9**. Spingere la vite di battuta **9** sinistra superiore contro il calibro di messa a punto **10** ed avvitare forte. Entrambe le viti di battuta **9** devono essere adiacenti al calibro di messa a punto **10** e non avere gioco. Per impostare le viti di battuta **9** a destra, premere il calibro di messa a punto **10** sulla parte destra della dima per fresatura di incastri verso sinistra contro un dente della dima **3**. Spingere le viti di battuta **9** da destra sul calibro di messa a punto **10** ed impostare come descritto in precedenza.

Indicazione: si consiglia di eseguire una giunzione di prova al fine di verificare l'impostazione della dima per fresatura di incastri.

Contrassegno ed applicazione delle tavole (vedere figura **D**)

Posare le tavole. Contrassegnare la tavola frontale scrivendo una **a** nella parte interna e passare quindi alle altre tavole contrassegnandole in ordine con **b**, **c** e **d**. Numerare con **I...IV** uno dopo l'altro gli spigoli che vanno insieme.

Tavole con gli stessi numeri di spigolo vengono applicate insieme. Allineare gli spigoli contrassegnati con **I** e **III** alle viti di battuta **9** sinistre; quelle con i contrassegni **II** e **IV** vanno allineate alle viti di battuta **9** destre.

Esempio: Spigolo **I**, tavola **a** e **b**.

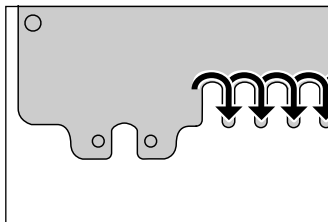
Mettere orizzontalmente la tavola **a** sul basamento **16** ed allinearla alla vite di battuta **9**. Lo spigolo in lavorazione deve essere a filo con lo spigolo anteriore del basamento **16** ed il contrassegno deve essere ben visibile. Avvitare forte la staffa di fissaggio **2** superiore.

Spingere la tavola **b** perpendicolarmente dietro la staffa di fissaggio **2** anteriore ed allinearla alla vite di battuta **9** sinistra. Lo spigolo da fresare deve essere allineato a filo con la parte superiore della tavola **a** ed il contrassegno deve essere visibile. Avvitare forte la staffa di fissaggio **2** anteriore.

Per raggiungere una buona qualità di lavorazione e giunzioni precise, è indispensabile fare attenzione ad assicurare un angolo retto. L'angolo può essere verificato con una squadra a cappello.

Montare la dima **3** e bloccare con le levette di fissaggio **5** e **11**.

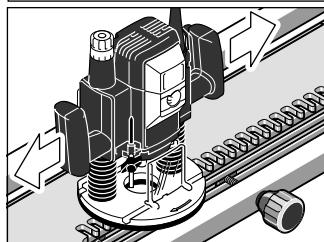
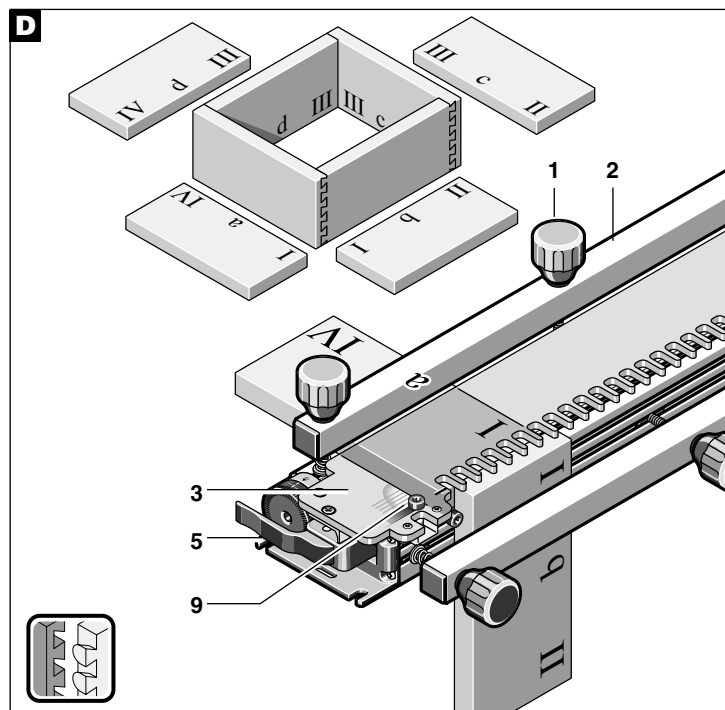
Fresatura



Applicare il primo paio di tavole secondo la descrizione.

Al fine di evitare che si strappi, eseguire l'operazione di fresatura prima da destra a sinistra (fresatura bidirezionale) sullo spigolo della tavola applicata verticalmente.

Nel corso della seconda operazione di lavoro, seguire il profilo della dima **3** da sinistra a destra.

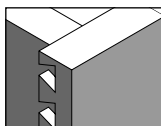


Le ulteriori giunzioni (spigolo **II** fino a **IV**) vengono eseguite in maniera simile. Le impostazioni alla ZF 60 ed alla fresatrice verticale restano immutate.

Indicazione: osservare i seguenti punti per poter raggiungere un buon risultato:

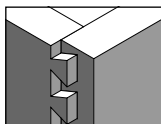
- durante l'operazione di fresatura, fare attenzione a mantenere sempre un buon contatto con la dima.
- non spostare verso l'alto la fresatrice verticale e la fresa: la dima **3** ed il pezzo in lavorazione vengono danneggiati.
- al fine di evitare un „rovesciamento“ della fresatrice verticale, portare le impugnature sempre parallelamente alla dima **3**.

Controllo della giunzione



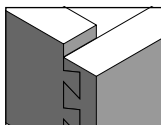
troppo profonda

- Spostare la dima **3** in avanti. A tal fine, girare la manopola **4** all'indietro.



non abbastanza profonda

- Spostare la dima **3** all'indietro. A tal fine, girare la manopola **4** in avanti.



non a filo

- Correggere le viti di battuta **9**

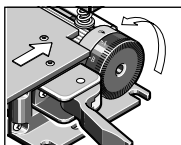
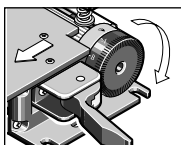
troppo lenta

- Aumentare la profondità di passata

troppo stretta

- Diminuire la profondità di passata

Se su una parte si ha una dentatura troppo stretta, spostare le viti di battuta **9** dello stesso valore verso l'interno oppure verso l'esterno.



Giunzione a fresatura a scanalatura



Boccola di riproduzione: Ø 13,8 mm

Fresa: Fresa a candela Ø 10 mm

Campi di applicazione: vedere dati tecnici.

Montare la dima **12** per fresatura a scanalatura e per giunzione a tasselli (FS 20 = accessorio) con l'angolo **21** in maniera che i denti siano rivolte in avanti ed allineare (vedere „Allineare la dima“).

Impostare la profondità di passata alla fresatrice verticale

La profondità di passata per la fresatura a scanalatura è uguale allo spessore della tavola.

Impostare la battuta di profondità e l'arresto di profondità della fresatrice verticale mettendo la tavola in lavorazione in posizione orizzontale sul basamento **16**. Abbassare la dima **12**. Mettere la fresatrice verticale accanto alla tavola sulla dima **12** e, a macchina ancora disinserita, abbassarla fino a far toccare la fresa sul basamento **16**. Bloccare la fresa verticale. Togliere la fresa verticale dalla dima **12** e togliere la tavola.

Applicazione di una tavola ausiliaria (vedere figura **E**)

La tavola ausiliaria **27** impedisce, che lo spigolo del pezzo in lavorazione si strappi durante la lavorazione.

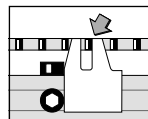
Allentare entrambe le levette di fissaggio **5** e **11**.

Applicare orizzontalmente la tavola ausiliaria **27** con spigolo anteriore liscio. Lo spessore della tavola deve essere **5 mm** maggiore della profondità di passata. Lo spigolo anteriore deve essere a filo del basamento **16**. Avvitare forte la staffa di fissaggio **2** superiore.

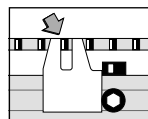
Abbassare la dima **12** e bloccare con le levette di fissaggio **5** e **11**.

Impostare le viti di battuta **9**

Allentare le quattro viti di battuta **9** e spingerle verso il margine destro oppure sinistro.



Battuta sinistra: mettere in posizione piana il calibro di messa a punto **13** sul basamento **16**. Spingere verso sinistra la gamba del calibro di messa a punto **13** sul basamento **12** e mantenere fermo. Spingere la vite di battuta sinistra anteriore **9** verso destra contro il calibro della messa a punto **13** ed avvitare forte.



Battuta destra: spingere verso destra la gamba del calibro della messa a punto **13** contro un dente della dima **12** e mantenere fermo. Spingere la vite di battuta **9** destra anteriore verso sinistra contro il calibro della messa a punto **13** ed avvitare forte.

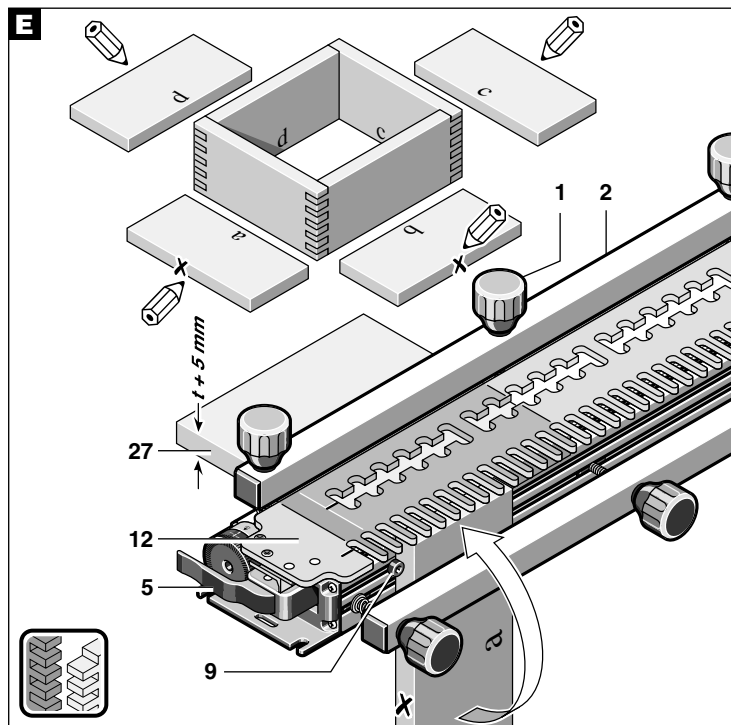
Indicazione: si consiglia di eseguire una giunzione di prova al fine di verificare l'impostazione della dima per fresatura di incastri.

Contrassegno ed applicazione delle tavole (vedere figura E)

Posare le tavole e contrassegnarle una dopo l'altra applicandole le lettere **a**, **b**, **c** e **d** e marcando gli spigoli superiori della tavola (X).

Togliere la dima **12** per allineare con precisione le tavole.

Nel caso di fresatura a scanalatura, tutti i pezzi in lavorazione vengono fissati verticalmente e lavorati. Mettere a filo lo spigolo in lavorazione con la parte superiore della tavola ausiliaria **27** applicata orizzontalmente.



Allineare la tavola **a**, oppure **c** con gli spigoli superiori marcati alla vite della battuta **9** sinistra e fissare bene.

Bloccare alla vite di battuta destra **9** le tavole **b** oppure **d** con gli spigoli superiori marcati. Questo garantisce uno spostamento corretto di 10 mm della fresatura a scanalatura.

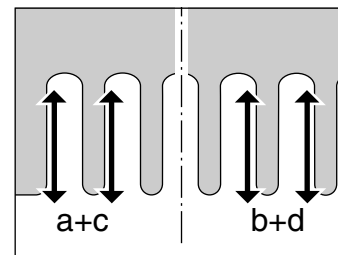
Per raggiungere una buona qualità di lavorazione e giunzioni precise, è indispensabile fare attenzione ad assicurare un angolo retto. L'angolo può essere verificato con una squadra a cappello.

Fresatura

Montare la dima **12** ed abbassare. Bloccare con le levette di fissaggio **5** e **11**. I denti della dima **12** devono superare lo spigolo del pezzo in lavorazione.

Per poter raggiungere buoni risultati, rispettare i seguenti punti:

- Fare in modo che la fresatrice verticale abbia sempre un buon contatto con la superficie della dima.
- Applicare la boccia di riproduzione sempre e soltanto su una sola parte dei denti della dima e guidare la fresatrice verticale internamente (non seguire il profilo).
In caso di tavole fissate sulla sinistra **a** e **c**, premere la fresatrice verticale verso sinistra contro i denti della dima.
In caso di tavole fissate sulla destra **b** e **d**, premere la fresatrice verticale verso destra contro i denti della dima.



- In caso di profondità di passaggio maggiori è consigliabile eseguire diversi passi di lavorazione asportando ogni volta una quantità minore di trucioli.

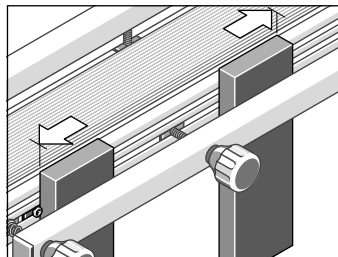
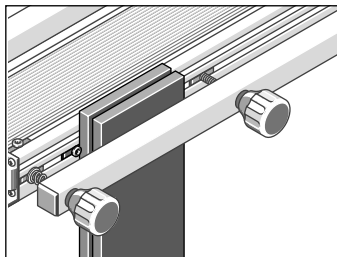
Se su una parte si ha una dentatura troppo stretta, spostare le viti di battuta **9** verso l'interno oppure verso l'esterno per un valore corrispondente.

Indicazione: per fresare il secondo spigolo, ribaltare verso l'alto le tavole. In questo modo gli spigoli superiori marcati della tavola vengono a trovarsi sulle viti di battuta **9**. Il contrassegno non è più visibile.

Eseguire ulteriori giunzioni procedendo nella stessa maniera.

Consiglio applicativo

Per la lavorazione di parti strette o fini (p.e. tavole per cassetti) è possibile applicare diverse tavole insieme.



Giunzioni per tasselli invisibili



Boccola di riproduzione: Ø 13,8 mm

Fresa: Dima per giunzioni a tassello Ø 5, 6, 8, 10 mm a seconda dei tasselli utilizzati

Campi di applicazione: vedere dati tecnici.

L'interasse dei fori dei tasselli di 32 mm corrisponde allo standard dell'industria del mobile.

Montare la dima **12** per fresatura a scanalatura e la dima per giunzione a tasselli (FS 20 = accessorio) con l'angolo **21** in maniera che le rientranze siano rivolte in avanti ed allineare. Mettere la manopola **4** sulla posizione „0“.

Impostare la profondità di passata

La profondità di passata è uguale alla metà della lunghezza del tassello più 1,5...2 mm. Impostare alla fresatrice verticale la battuta di profondità e l'arresto di profondità.

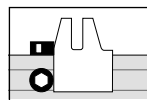


Impostare una profondità di passata minore dello spessore della tavola. Utilizzare lunghezze adatte di tasselli.

Impostare le viti di battuta **9**

Nel caso di questo tipo di giunzione si esegue la battuta soltanto a sinistra.

Bloccare orizzontalmente una tavola in maniera che sia a filo con lo spigolo anteriore del basamento **16**. Montare la dima **12**. Allineare la tavola simmetricamente sotto la dima **12**. Fissare la tavola con la staffa di fissaggio **2**.



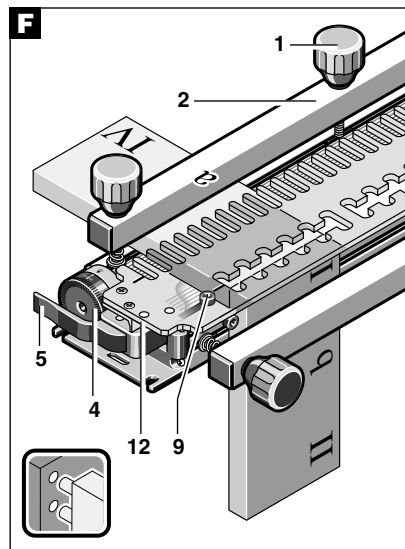
Togliere la dima **12**. Spingere la vite di battuta **9** sinistra superiore sulla tavola ed avvitare forte. Togliere la tavola. Mettere il calibro di messa a punto **13** sul basamento **16** e premere contro la vite di battuta superiore **9**. Spingere la vite di battuta anteriore **9** verso destra contro il calibro di messa a punto **13** e stringere forte.

Indicazione: e' consigliabile stabilire una giunzione di prova per verificare l'impostazione della dima per fresatura di incastri.

Contrassegno ed applicazione delle tavole (vedere figura **F**)

Posare le tavole. Contrassegnare la tavola frontale con una **a** nella parte interna e contrassegnare le altre tavole in ordine con **b**, **c** e **d**. Numerare con **I...IV** uno dopo l'altro gli spigoli che vanno insieme (vedere figura **D**).

Gli spigoli che fanno coppia vengono applicati sulle viti di battuta sinistra **9**.



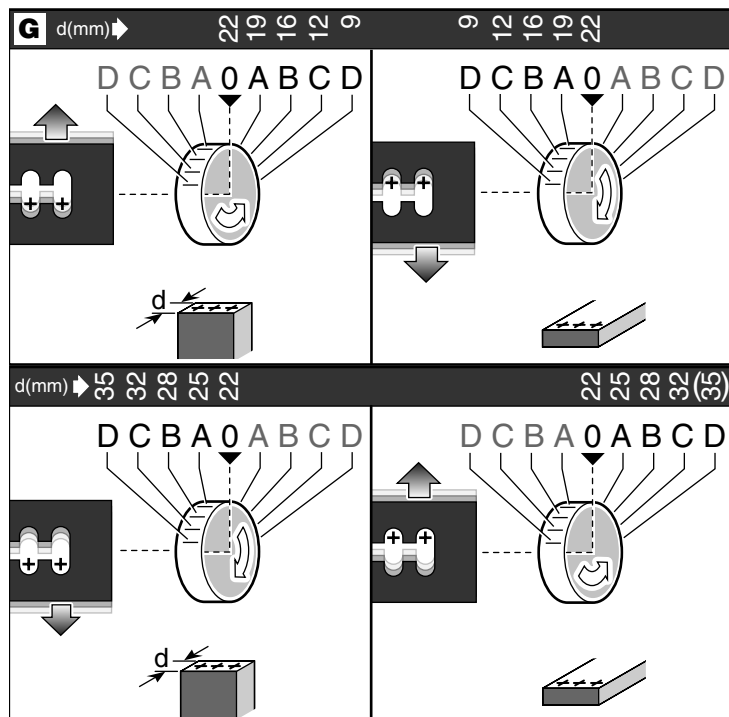
Le tavole **a** e **c** vengono messe orizzontalmente sul basamento **16** e poggiate fino alla battuta. I numeri di contrassegno sono visibili. Fare attenzione a che lo spigolo in lavorazione sia a filo con lo spigolo anteriore del basamento **16**. Avvitare forte la staffa di fissaggio **2**.

Le tavole **b** e **d** vengono applicate verticalmente. I contrassegni sono visibili. Lo spigolo va messo a filo con la parte superiore della tavola applicata orizzontalmente. Avvitare forte la staffa di fissaggio **2**.

Per raggiungere una buona qualità di lavorazione e giunzioni precise, è indispensabile fare attenzione ad assicurare un angolo retto. L'angolo può essere verificato con una squadra a cappello.

Fresatura

Le marcature D.C.B.A.0.A.B.C.D sulla manopola **4** destra sono le impostazioni per gli spessori di tavole 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32 e 35 mm. In caso di corretto aggiustaggio, i fori di giunzione a tasselli si trovano al centro e la giunzione può avvenire senza scentratura.



Esempio di una giunzione angolare

Le tavole sono applicate come descritto nella figura F. Allentare entrambe le levette di fissaggio **11**. Procedere come segue in caso di uno spessore di tavola di 16 mm:

Figura **G** figura sopra

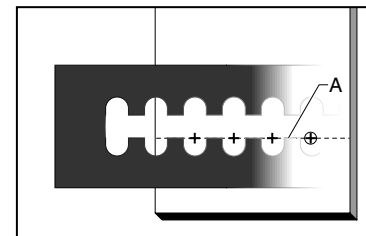
– Partendo dalla posizione „0“, girare la manopola **4** in senso **antiorario** sulla posizione „B“. La dima **12** si sposta all'indietro.

Bloccare la levetta di fissaggio **11**. Applicare la fresatrice verticale nei profili anteriori della dima **12** e fresare di giunzione a tasselli nella **tavola applicata verticalmente**.

– Girare indietro la manopola **4** in senso **orario** passando sulla posizione „0“ ed impostandola sulla posizione „B“ e bloccare la levetta di fissaggio **11**. Appoggiare la fresatrice verticale nei profili posteriori della dima **12** e fresare i fori di giunzione a tasselli nella **tavola applicata orizzontalmente**.

Giunzione per tavole da scaffali

In caso di questo tipo di giunzione, le tavole vanno applicate e lavorate singolarmente. Allineare la linea ausiliaria sulla (lunga) tavola allo spigolo interno **A** della dima. Questa linea corrisponde al punto centrale dei fori di giunzione a tasselli.



Avvertenze per la protezione dell'ambiente



Recupero di materie prime, piuttosto che smaltimento di rifiuti

Apparecchio, accessori ed imballaggio dovrebbero essere inviati ad una riutilizzazione ecologica.

Queste istruzioni sono stampate su carta riciclata sbiancata senza cloro.

I componenti in plastica sono contrassegnati per il riciclaggio selezionato.

Con riserva di modifiche

Technische gegevens

Set voor lipverbindingen	ZF 60
Bestelnummer	0 603 097 000
voor Bosch bovenfreesen	POF 500 A, 600 ACE, 800 ACE GOF 900 A, 900 ACE, 1200 A, 1300 ACE
voor andere fabrikaten	zwaluwstaartsjabloon (FS 10) met adapter 26 en opvulrin- gen 25 gebruiken
Spanhoogte, max.	[mm] 35
Spanbreedte, max.	[mm] 610
Max. plankdiktes bij	
zwaluwstaart (FS 10)	[mm] 32
lipverbindingen (FS 20)*	[mm] 30
pluggat (FS 20)*	[mm] 9 tot 32
Gereedschap-Ø bij	
zwaluwstaart (FS 10)	[mm] 14
lipverbindingen (FS 20)*	[mm] 10
pluggat (FS 20)*	[mm] 5 - 6 - 8 - 10
Verdeling bij	
zwaluwstaart (FS 10)	[mm] 22
lipverbindingen (FS 20)*	[mm] 20
pluggat (FS 20)*	[mm] 32 (meubelstandaard)
Gewicht, ca.	[kg] 7,1
* Toebehoren	



Voor uw veiligheid

Met de machine kan uitsluitend veilig worden gewerkt, wanneer u de gebruiksaanwijzing en de veiligheidsvoorschriften volledig leest en u zich strikt aan de gegeven aanwijzingen houdt. Laat u de werking van de machine demonstreren, voordat u er zelf mee gaat werken.

- De set voor lipverbindingen moet op een ondergrond bevestigd zijn.
- Veiligheidsvoorschriften van de bovenfrees in acht nemen.
- Na het frezen de bovenfrees in de sjabloon laten uitlopen.

Bestanddelen van de machine

1 Spanschroef	14 Gleuf
2 Spanbeugel	15 Gleufmoer
3 Zwaluwstaartsjabloon (FS 10)	16 Bodemplaat
4 Draaiknop	17 Bevestigingshaak
5 Spanhendel, links	18 Veer
6 Sjabloonhouder	19 Ring
7 Freesdiepte aanslag	20 Schroef
8 Markering	21 Haak
9 Aanslagschroef	22 Schroef
10 Instelmal voor FS 10	23 Onderlegging
11 Spanhendel, rechts	24 Moer
12 Sjabloon voor lipverbindingen en pluggaten (FS 20)*	25 Opvulringen
13 Instelmal voor FS 20*	26 Adapter
	* Toebehoren

In de gebruiksaanwijzing afgebeeld en beschreven toebehoren wordt niet altijd standaard meegeleverd.

Bescherming van het apparaat



Verkeerd gebruik kan tot defekten leiden. Daarom de volgende voorschriften altijd in acht nemen.

Voor het frezen beslist de instelling van de freesdiepte op de bovenfrees controleren.

Freesgereedschappen moeten bij de soort verbinding passen. Uitsluitend kopieerhulzen Ø 13,8 mm en Ø 17,0 mm gebruiken.

Let op: de kopieerhulzen mogen niet onder de sjablonen uitsteken. Zie ook speciale Bosch-kopieerhulzen voor het hulpstuk voor lipverbindingen.

Nauwkeurig ingestelde sjablonen en aanslagschroeven **9** dragen bij tot een nauwkeurig passende en reproduceerbare verbinding.

■ **Uitsluitend origineel toebehoren gebruiken.**

Montage

Set voor lipverbindingen aan de zijwaartse bevestigingshaken **17** op een stabiele ondergrond bevestigen. Bij montage op een lange plank kan deze met lijmklemmen op een werkbank bevestigd worden.

Set voor lipverbindingen (zie afbeelding **A**)

Op de buitenste spanschroeven veren **18** en ringen **19** schuiven. De gleufmoeren **15** boven de zich in de gleuven **14** bevindende boorgaten plaatsen. Spanschroeven indraaien. De middelste spanschroeven worden uitsluitend bij smalle werkstukken (< 300 mm) gebruikt.

Sjabloon FS 10 (zie afbeelding **A**)

De beide haken **21** links en rechts met twee schroeven **20** bevestigen. De rechter haak **21** moet ten opzichte van de linker 90° gedraaid worden bevestigd.

Diepteaanslag **7** met schroeven **22**, ringen **23** en moeren **24** op de sjabloon **3** bevestigen.



Wanneer andere dan Bosch bovenfreesen worden gebruikt, adapter **26** onder aan de sjabloon FS 10 bevestigen. Diepteaanslag **7** met opvulhulzen **25** monteren.

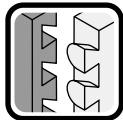
Sjabloon uitrichten (zie afbeelding **B**)

Beide spanhendels **5** en **11** losdraaien, sjabloon **3** in sjabloonhouders **6** plaatsen. Draaiknop **4** op stand "0" instellen. Sjabloon met de spanhendels **5** en **11** vergrendelen.

Schroeven **20** losdraaien (zie afbeelding **A**). Sjabloon **3** uitrichten, zodat de markeringen **8** exakt boven de voorkant van de machine staan.

Schroeven **20** weer vastdraaien.

Half bedekte zwaluwstaartverbinding



Kopieerhuls: Ø 17,0 mm

Frees: zwaluwstaartfrees Ø 14 mm resp.
Ø 14,8 mm met rand

Plankdiktes zie technische gegevens.

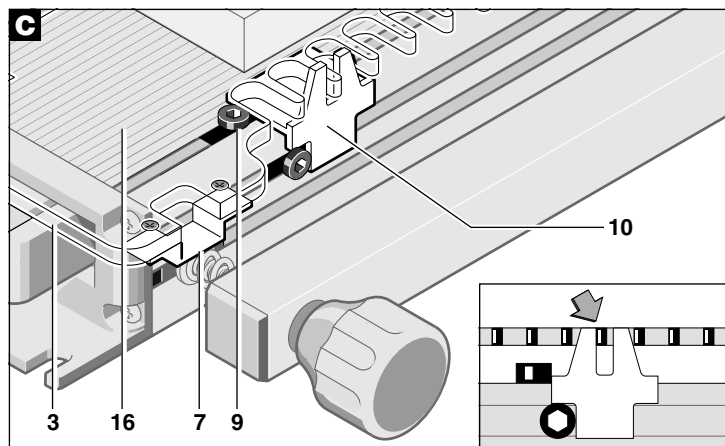
Zwaluwstaartsjabloon FS 10 met haak **21** monteren en uitrichten (zie "Sjabloon uitrichten").

Freesdiepte op bovenfrees instellen (zie afbeelding **C**)

Bovenfrees boven diepteaanslag **7** plaatsen. De frees zo ver laten dalen, tot hij de aanslag raakt. Bovenfrees instellen en vastzetten.



De plankdikte moet groter zijn dan de freesdiepte, omdat anders de set voor lipverbindingen beschadigd wordt.



Aanslagschroeven **9** instellen (zie afbeelding **B** + **C**)

Alle vier aanslagschroeven **9** losdraaien en tegen de rechter resp. linker rand schuiven. Beide spanhendels **5** en **11** losdraaien. Werkstuk tussen sjabloon **3** en bodemplaat **16** leggen.

Sjabloon **3** omlaagdrukken en met spanhendels **5** en **11** vergrendelen.

Om de aanslagschroeven **9** aan de linkerzijde in te stellen, instelmal **10** vlak op de bodemplaat **16** leggen. Het linker been van de instelmal **10** naar rechts tegen een vinger van de sjabloon **3** duwen en vasthouden.

Voorste linker aanslagschroef **9** van links tegen de instelmal **10** schuiven en vastdraaien.

Sjabloon **3** en werkstuk verwijderen.

Instelmal **10** als eerder beschreven tegen de voorste linker aanslagschroef **9** duwen. Bovenste linker aanslagschroef **9** tegen de instelmal **10** schuiven en vastdraaien. Beide aanslagschroeven **9** moeten zonder speling de instelmal **10** raken.

Om de rechter aanslagschroeven **9** in te stellen, instelmal **10** aan de rechterzijde van de set voor lipverbindingen naar links tegen een vinger van de sjabloon **3** duwen. Aanslagschroeven **9** van rechts tegen de instelmal **10** schuiven en als eerder beschreven instellen.

Let op: bij voorkeur eerst een proefverbinding vervaardigen om de instelling van de set voor lipverbindingen te controleren.

Markeren en opspannen van de planken (zie afbeelding **D**)

Planken uitleggen. De voorste plank aan de binnenzijde met **a** markeren en de andere planken in volgorde met **b**, **c** en **d**. Bij elkaar horende zijanten van **I...IV** doornummers.

Planken met identieke zijkanthnummers worden samen opgespannen. De met **I** en **III** gemarkeerde zijanten tegen de **linker** aanslagschroeven **9**, de met **II** en **IV** gemarkeerde zijanten tegen de **rechter** aanslagschroeven **9** uitrichten.

Voorbeeld: zijkant **I**, planken **a** en **b**

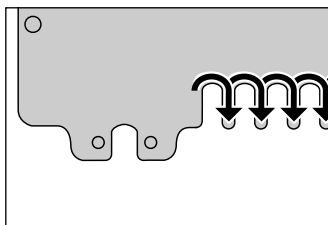
Plank **a** horizontaal op de bodemplaat **16** plaatsen en tegen de aanslagschroef **9** uitrichten. De te bewerken zijkant moet aansluiten op de voorkant van de bodemplaat **16** en de markering moet zichtbaar zijn. Bovenste spanbeugel **2** vastzetten.

Plank **b** vertikaal achter de voorste spanbeugel **2** schuiven en tegen de linker aanslagschroef **9** uitrichten. De te frezen zijkant moet aansluiten op de bovenzijde van plank **a** en de markering moet zichtbaar zijn. Voorste spanbeugel **2** vastzetten.

Op haaksheid letten om een goede kwaliteit en een passende verbinding te bereiken. Dit kan worden gecontroleerd met de aanslagwinkelaar.

Sjabloon **3** monteren en met de spanhendels **5** en **11** vastzetten.

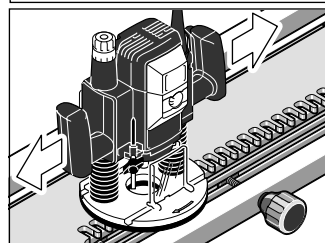
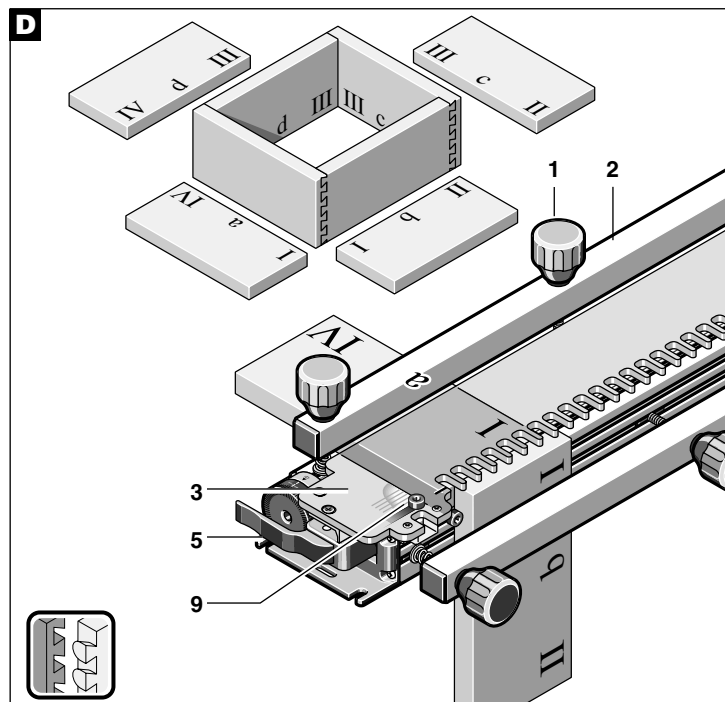
Frezen



Het eerste paar planken opspannen zoals beschreven.

Eerst van rechts naar links (tegenlopend) zijkant van de vertikaal opgespannen plank bewerken om te voorkomen dat deze splintert.

In een tweede bewerkingsstap van links naar rechts langs de contouren van de sjabloon **3** bewegen.

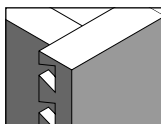


Let op: om een goed resultaat te verkrijgen, dient u de volgende punten in acht te nemen:

- Tijdens het frezen altijd op een goed contact met de sjabloon letten.
- Bovenfrees en freesgereedschap niet naar boven bewegen, sjabloon **3** en werkstuk worden anders beschadigd.
- Om "kantelen" van de bovenfrees te voorkomen, de handgrepen parallel aan de sjabloon **3** geleiden.

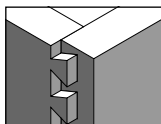
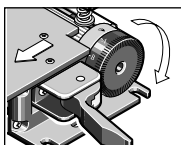
De overige verbindingen (zijanten **II** tot **IV**) worden overeenkomstig vervaardigd. De instellingen van ZF 60 en bovenfrees blijven ongewijzigd.

Kontrolleren van de verbinding



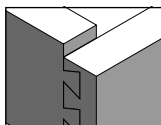
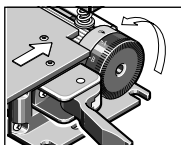
te diep

- Sjabloon 3 naar voren bewegen. Daarvoor draaiknop 4 naar achteren draaien.



niet diep genoeg

- Sjabloon 3 naar achteren bewegen. Daarvoor draaiknop 4 naar voren draaien.



niet aansluitend

- Aanslagschroeven 9 corrigeren

te los

- Freesdiepte vergroten

te vast

- Freesdiepte verkleinen

Indien aan een zijde een te smalle vertanding ontstaat, aanslagschroeven 9 over dezelfde afstand naar binnen resp. naar buiten verplaatsen.

Lipverbinding



Kopieerhuls: Ø 13,8 mm

Frees: vingerfrees Ø 10 mm

Plankdiktes zie technische gegevens.

Sjabloon 12 voor lipverbindingen en pluggaten (FS 20 = toebehoren) met haak 21 monteren, zodat de vingers naar voren wijzen, en vervolgens uitrichten (zie "Sjabloon uitrichten").

Freesdiepte op bovenfrees instellen

De freesdiepte voor lipverbindingen is gelijk aan de plankdikte.

Diepteaanslag en dieptevergrendeling van de bovenfrees instellen. Daarvoor de te bewerken plank horizontaal op de bodemplaat 16 leggen. Sjabloon 12 laten dalen. Bovenfrees naast de plank op de sjabloon 12 plaatsen en uitgeschakeld laten dalen tot de frees de bodemplaat 16 raakt. Bovenfrees vergrendelen. Bovenfrees van de sjabloon 12 nemen en plank verwijderen.

Hulpplank opspannen (zie afbeelding E)

De hulpplank 27 voorkomt dat de zijkant van het werkstuk bij het bewerken splintert.

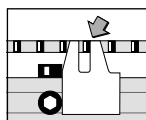
Beide spanhendels 5 en 11 losmaken.

Hulpplank 27 met gladde voorkant, die 5 mm dikker moet zijn dan de freesdiepte, verticaal opspannen. Voorkant moet op de bodemplaat 16 aansluiten. Bovenste spanbeugel 2 vastdraaien.

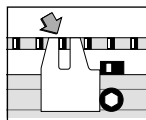
Sjabloon 12 laten dalen en met de spanhendels 5 en 11 vergrendelen.

Aanslagschroeven 9 instellen

Alle vier aanslagschroeven 9 losdraaien en naar de rechter resp. linker rand schuiven.



Linker aanslag: instelmal 13 vlak op de bodemplaat 16 leggen. Het rechter been van de instelmal 13 naar links tegen een vinger van de sjabloon 12 duwen en vasthouden. Voorste linker aanslagschroef 9 naar rechts tegen de instelmal 13 duwen en vastdraaien.



Rechter aanslag: het linker been van de instelmal 13 naar rechts tegen een vinger van de sjabloon 12 duwen en vasthouden. Voorste rechter aanslagschroef 9 naar links tegen de instelmal 13 schuiven en vastdraaien.

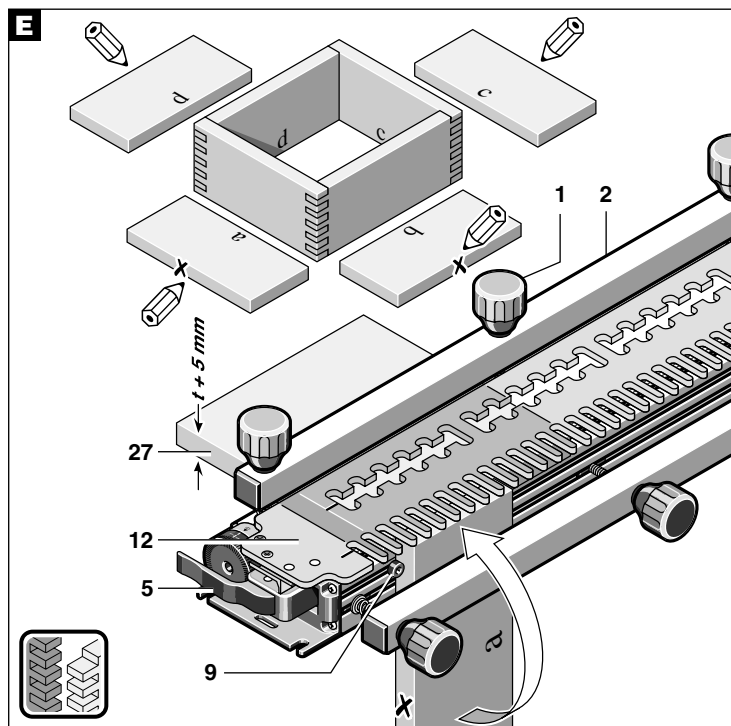
Let op: bij voorkeur een proefverbinding vervaardigen om de instelling van de set voor lipverbindingen te controleren.

Markeren en opspannen van de planken (zie afbeelding E)

Planken uitleggen en in volgorde met **a**, **b**, **c** en **d** markeren; ook de bovenkanten van de planken markeren (X).

Sjabloon **12** verwijderen voor het nauwkeurig uitrichten van de planken.

Bij het vervaardigen van lipverbindingen worden alle werkstukken verticaal opgespannen en bewerkt. Te bewerken zijkant op de bovenzijde van de horizontaal opgespannen hulpplank **27** aansluitend uitrichten.



Plank **a** resp. **c** met de gemarkeerde bovenkant van de plank op de linker aanslagschroef **9** uitrichten en vastspannen.

De planken **b** of **d** de met de gemarkeerde bovenkant van de plank tegen de rechter aanslagschroef **9** opspannen. Hierdoor wordt de korrekte verplaatsing van de lipverbindingen met 10 mm gewaarborgd.

Op haaksheid letten om een goede kwaliteit en een passende verbinding te breken. Dit kan met een aanslagwinkelhaak gecontroleerd worden.

Frezen

Sjabloon **12** monteren en laten dalen. Met de spanhendels **5** en **11** vergrendelen. De vingers van de sjabloon **12** moeten over de rand van het werkstuk steken.

Om een goed resultaat te bereiken, de volgende punten in acht nemen:

- Met de bovenfrees altijd een goed contact met de sjabloon houden.
- Kopieerhuls altijd slechts tegen een zijde van de sjabloonvinger leggen en bovenfrees naar binnen geleiden (niet langs de contouren bewegen):

Bij de links opgespannen planken **a** en **c** de bovenfrees naar links tegen de sjabloonvingers duwen.

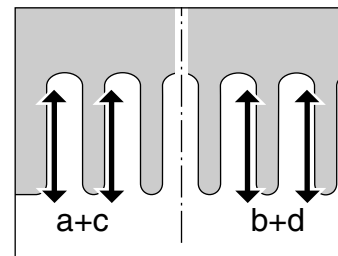
Bij de rechts opgespannen planken **b** en **d** de bovenfrees naar rechts tegen de sjabloonvingers duwen.

- Bij grotere freesdieptes is het raadzaam om diverse bewerkingstapen met een geringe spaanafname uit te voeren.

Indien aan een zijde een te smalle vertanding ontstaat, aanslagschroeven **9** over dezelfde afstand naar binnen resp. naar buiten verplaatsen.

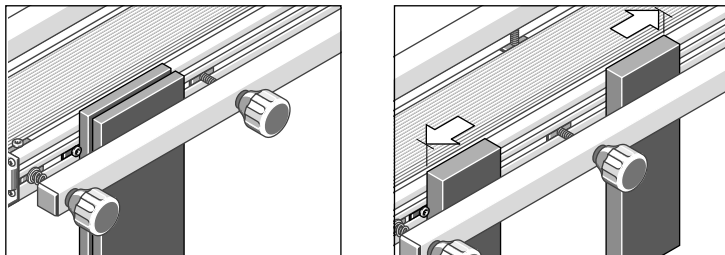
Let op: om de andere zijkanten te frezen, de planken naar boven klapen. Daardoor liggen de gemarkeerde bovenkanten van de planken weer tegen aanslagschroeven **9**. Opschrift is niet meer zichtbaar.

Overige verbindingen op de beschreven wijze vervaardigen.



Tip

Voor het bewerken van dunne of smalle delen (b. v. planken van schuiflades) kunnen meer planken tegelijkertijd opgespannen worden.



Blinde gaten



Kopieerhuls: Ø 13,8 mm
Frees: pluggat Ø 5, 6, 8, 10 mm overeenkomstig de gebruikte pluggen

Plankdiktes zie technische gegevens.

De verdeling van de pluggaten van 32 mm komt overeen met de meubelstandaard.

Sjabloon 12 voor lipverbindingen en pluggaten (FS 20 = toebehoren) met haak 21 monteren, zodat de uitsparingen naar voren wijzen, en vervolgens uitrichten. Draaiknop 4 op stand "0" zetten.

Freesdiepte instellen

De freesdiepte instellen op de halve pluglengte plus 1,5...2 mm. Diepte-aanslag en dieptevergrendeling op de bovenfrees instellen.

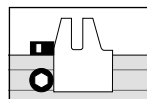


De freesdiepte kleiner instellen dan de plankdikte. Pluggen van geschikte lengte gebruiken.

Aanslagschroeven 9 instellen

Bij dit soort verbindingen wordt alleen de linker aanslag gebruikt.

Een plank horizontaal inspannen, zodanig dat de plank op de voorkant van de bodemplaat 16 aansluit. Sjabloon 12 monteren. Plank symmetrisch onder de sjabloon 12 uitrichten. Plank met spanbeugel 2 fixeren.



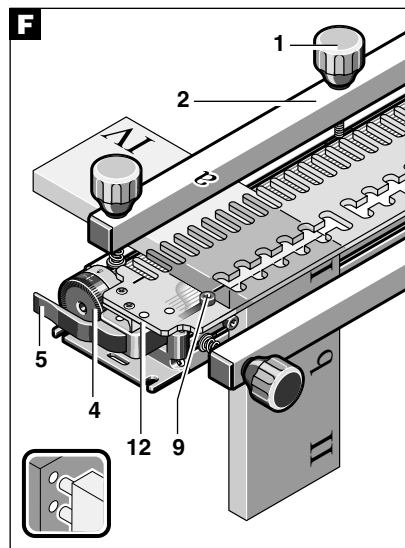
Sjabloon 12 wegnemen. Bovenste linker aanslagschroef 9 tegen de plank schuiven en vastschroeven. Plank verwijderen. Instelmal 13 op de bodemplaat 16 leggen en tegen de bovenste aanslagschroef 9 duwen. Voorste aanslagschroef 9 naar rechts tegen de instelmal 13 duwen en vastdraaien.

Let op: bij voorkeur eerst een proefverbinding vervaardigen om de instelling van de set voor lipverbindingen te controleren.

Markeren en opspannen van de planken (zie afbeelding F)

Planken uitleggen. Voorste plank aan de binnenzijde met **a** markeren en de andere planken in volgorde met **b**, **c** en **d**. Bij elkaar horende zijkan-ten van **I...IV** nummeren (zie afbeelding D).

Bij elkaar horende zijkan-ten worden bij de linker aanslagschroeven 9 opgespannen.



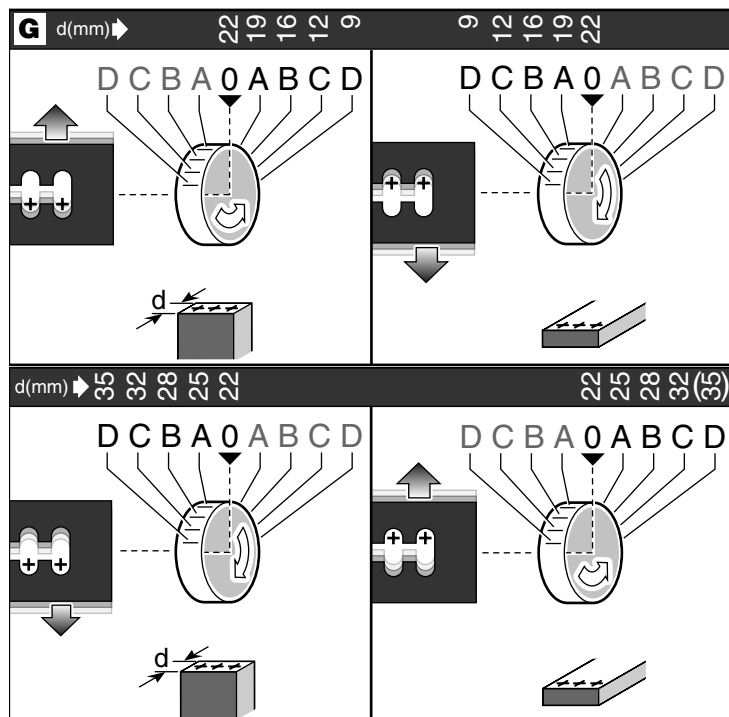
De planken **a** en **c** worden horizontaal op de bodem-
plaat 16 gelegd en tegen de
aanslag geschoven. De mar-
kering is zichtbaar. Er op
letten dat de te bewerken zij-
kant op de voorkant van de
bodemplaat 16 aansluit.
Spanbeugel 2 vastdraaien.

De planken **b** en **d** worden
vertikaal opgespannen. De
markering is zichtbaar. De zij-
kant moet op de bovenzijde
van het horizontaal opge-
spannen plank aansluitend
worden uitgericht. Spanbeu-
gel 2 vastdraaien.

Op haaksheid letten om een
goede kwaliteit en een pas-
sende verbinding te bereiken.
Dit kan met een aanslagwin-
kelhaak gecontroleerd wor-
den.

Frezen

De markeringen D.C.B.A.0.A.B.C.D op de rechter draaiknop **4** zijn de instellingen voor de plankdiktes 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32 en 35 mm. Bij een korrekte instelling liggen de pluggaten nauwkeurig gecentreerd en past de verbinding zonder speling.



Voorbeeld van een hoekverbinding

De planken zijn gespannen zoals in afbeelding **F** getoond. Beide spanhendels **11** losmaken. Voor een plankdikte van 16 mm als volgt te werk gaan:

Afbeelding **G** bovenste afbeelding

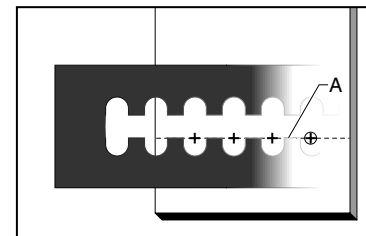
– Draaiknop **4** uitgaand van stand "0" **tegen** de wijzers van de klok in op stand "B" draaien. Sjabloon **12** beweegt zich naar achteren.

Spanhendel **11** vergrendelen. Bovenfrees in de voorste contouren van de sjabloon **12** plaatsen en de pluggaten in de **vertikaal opgespannen plank** frezen.

– Draaiknop **4** met de wijzers van de klok mee via stand "0" in stand "B" draaien en spanhendel **11** vergrendelen. Bovenfrees in de achterste contouren van sjabloon **12** plaatsen en de pluggaten in de **horizontaal opgespannen plank** frezen.

Kastplankverbinding

Bij deze verbindingen moeten de planken afzonderlijk gespannen en bewerkt worden. De hulplijn op de (lange) plank op de binnenzijde **A** van de sjabloon uitrichten. Deze lijn komt overeen met het middelpunt van de pluggaten.



Milieubescherming



Terugwinnen van grondstoffen in plaats van het weggooien van afval

Machine, toebehoren en verpakking dienen op een voor het milieu verantwoorde manier te worden hergebruikt.

Deze gebruiksaanwijzing is vervaardigd van chloorvrij gebleekt kringlooppapier.

De kunststof delen van machines zijn gekenmerkt om ze per soort te kunnen recycleren.

Wijzigingen voorbehouden

Tekniske data

Sinkefræser	ZF 60
Bestill.nr	0 603 097 000
for Boschfræsere	POF 500 A, 600 ACE, 800 ACE GOF 900 A, 900 ACE, 1200 A, 1300 ACE
for andre fabrikater	Svalehaleskabelon (FS 10) med adapter 26 og afstands- skiver 25 skal anvendes
Spændehøjde, max.	[mm] 35
Spændebredde, max.	[mm] 610
Max. brættetykkelse ved	
Svalehale (FS 10)	[mm] 32
Fingersinke (FS 20)*	[mm] 30
Dyvelhu (FS 20)*	[mm] 9 – 32
Værktøjs-Ø ved	
Svalehale (FS 10)	[mm] 14
Fingersinke (FS 20)*	[mm] 10
Dyvelhul (FS 20)*	[mm] 5 - 6 - 8 - 10
Deling ved	
Svalehale (FS 10)	[mm] 22
Fingersinke (FS 20)*	[mm] 20
Dyvelhu (FS 20)*	[mm] 32 (møbelstandard)
Vægt, ca.	[kg] 7,1

* Tilbehør



For Deres egen sikkerheds skyld

Sikkert arbejde med apparatet er kun muligt, hvis De før brug læser brugsvejledningen og sikkerhedsforskrifterne helt igennem og overholder disses anvisninger. Sørg for at få en sagkyndig person til at vise Dem, hvordan apparatet fungerer, før De tager apparatet i drift.

- Sinkefræsere skal være fastgjort på et underlag.
- Sikkerhedsforskrifterne til overfræsere skal følges.
- Når fræsearbejdet er afsluttet, skal overfræsere løbe ud i skabelonen.

Maskinelementer

1 Spændeskruer	14 Not
2 Spændebøjle	15 Notmøtrik
3 Svalehaleskabelon (FS 10)	16 Grundplade
4 Drejeknap	17 Fastgørelsesvinkel
5 Spændearm, venstre	18 Fjeder
6 Skabelonholder	19 Skive
7 Fræsedybdeanslag	20 Skrue
8 Markering	21 Vinkel
9 Anslagsskruer	22 Skrue
10 Indstillingsværktøj for FS 10	23 Skive
11 Spændearm, højre	24 Møtrik
12 Skabelon for fingersinke og dyvelhul (FS 20)*	25 Afstandsskiver
13 Indstillingsværktøj for FS 20*	26 Adapter

* Tilbehør

Tilbehør, som er illustreret og beskrevet i betjeningsvejledningen, er ikke altid indeholdt i leveringen.

Værktøjsbeskyttelse



Forkert betjening kan føre til skader. Derfor skal efterfølgende forskrifter altid følges.

Fræsedybden indstilling skal kontrolleres på overfræsere, før fræsearbejdet påbegyndes.

Fræseværktøj skal passe til forbindelsesarten. Der må kun benyttes kopiringer med en diameter på Ø 13,8 mm og Ø 17,0 mm.

Henvi sning: Kopiringerne må ikke rage ud under skabelonerne. Se også specielle Bosch-kopihylstre til sinkefræsere.

Nøjagtigt justerede skabeloner og anslagsskruer **9** sikrer en bedre overholdelse af af forbindelsens mål og øger forbindelsens reproduceringsevne.

■ Benyt kun originalt tilbehør.

Montering

Sinkefræseren fastgøres i de sidevendte fastgørelsesvinkler **17** på et stabilt underlag. Hvis fræseren anbringes på et langt bræt, kan dette fastgøres med skruetvinger på en høvlebænk.

Sinkefræser (se fig. **A**)

De yderste spændeskruer forsynes med fjedre **18** og skiver **19**. Notmøtrikkerne **15** placeres over hullerne i noterne **14**. Spændeskruen iskrues. De mellemste spændeskruer benyttes kun i forbindelse med smalle arbejdsstykker (< 300 mm).

Skabelon FS 10 (se fig. **A**)

De to vinkler **21** fastgøres på højre og venstre side med hver 2 skruer **20**. Den højre vinkel **21** skal drejes 90° i forhold til den venstre vinkel, før den fastgøres.

Dybdeanslaget **7** fastgøres på skabelonen **3** med skruer **22**, skiver **23** og møtrikker **24**.



Ved brug af ikke-Bosch-overfræsere fastgøres adapteren **26** nederst på skabelonen FS 10. Dybdeanslaget **7** monteres med afstandsskiver **25**.

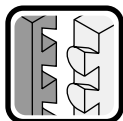
Justering af skabelon (se fig. **B**)

De to spændearme **5** og **11** løsnes, skabelonen **3** sættes ind i skabelonholderen **6**. Drejeknappen **4** stilles i position „0”. Skabelonen fastlåses med spændearmen **5** og **11**.

Skrue **20** løsnes (se Fig. **A**). Skabelonen **3** justeres, således at markeringerne **8** befinder sig nøjagtigt over værktøjets forkant.

Skrue **20** strammes fast igen.

Halvt tildækket svalehaleforbindelse



Kopiring: Ø 17,0 mm
Fræser: Svalehalefræser hhv. Ø 14 mm
og Ø 14,8 mm med indridser

Arbejdsområder, se Tekniske data.

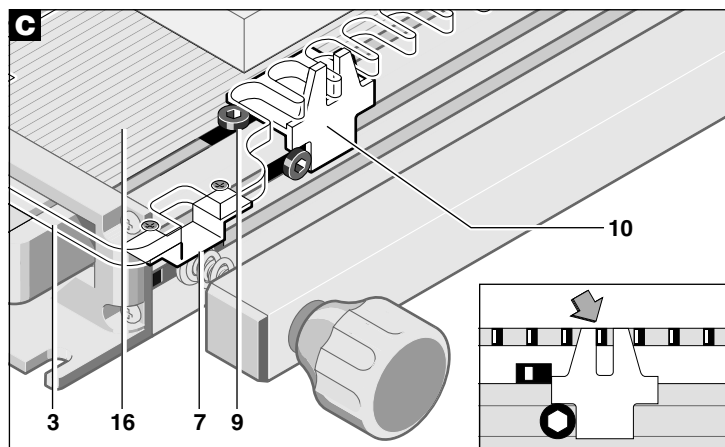
Svalehaleskabelon FS 10 med vinkel **21** monteres og indstilles (se „Indstilling af skabelon”).

Indstilling af fræsedybde på overfræser (se fig. **C**)

Overfræseren stilles over dybdeanslaget **7**. Fræseren sænkes nedad, indtil den berører anslaget. Overfræseren justeres og strammes fast.



Brættykkelsen skal være større end fræsedybden, da sinkefræseren ellers beskadiges.



Indstilling af anslagsskrue **9** (se fig. **B** + **C**)

Alle fire anslagsskrue **9** løsnes og skydes hen til den højre og venstre kant. De to spændearme **5** og **11** løsnes. Arbejdsstykket placeres mellem skabelon **3** og grundplade **16**.

Skabelonen **3** trykkes ned og fastlåses med spændearmene **5** og **11**.

Indstilling af anslagsskrue **9** på den venstre side kræver, at indstillingsværktøjet **10** lægges på grundpladen **16**. Det venstre ben på indstillingsværktøjet **10** skydes mod højre mod en finger på skabelonen **3** og fastholdes.

Den forreste venstre anslagsskrue **9** skydes fra venstre mod indstillingsværktøjet **10** og faststrammes.

Skabelon **3** og arbejdsstykke fjernes.

Indstillingsværktøjet **10** trykkes mod den forreste venstre anslagsskrue **9** som forklaret ovenfor. Den øverste venstre anslagsskrue **9** skydes mod indstillingsværktøjet **10** og faststrammes. De to anslagsskrue **9** skal stå umiddelbart op ad indstillingsværktøjet **10** uden slør.

For at kunne indstille anslagsskruerne **9** til højre trykkes indstillingsværktøjet **10** på den højre side af sinkefræseren mod venstre mod en finger på skabelonen **3**. Anslagsskruerne **9** skydes hen imod indstillingsværktøjet **10** fra højre og indstilles som forklaret ovenfor.

Henvisning: Det er bedst at forsøge sig frem med en prøveforbindelse for at kontrollere indstillingen af sinkefræseren.

Kendetegning og opspænding af brædder (se fig. **D**)

Brædderne breddes ud. Frontbrættet kendetegnes på indersiden med et **a**, de andre brædder kendetegnes i den rigtige rækkefølge med **b**, **c** og **d**. Sammenhørende kanter nummereres fra **I...IV**.

Brædder med samme kantomre opspændes sammen. De kanter, som er forsynet med **I** og **III**, justeres med de **venstre** anslagsskruer **9**, og de kanter, som er forsynet med **II** og **IV**, justeres med de **højre** anslagsskruer **9**.

Eksempel: Kant **I**, brædder **a** og **b**.

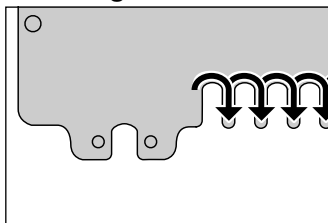
Brættet **a** lægges vandret på grundpladen **16** og justeres med anslagsskruen **9**. Den kant, som skal behandles, skal flugte med grundpladens **16** forkant, og mærkningen skal være tydelig. Den øverste spændebøjle **2** faststrammes.

Brættet **b** skydes lodret bagved den forreste spændebøjle **2** og justeres med den venstre anslagsskrue **9**. Den kant, som skal fræses, skal flugte med overkanten på bræt **a**, og mærkningen skal være tydelig. Den forreste spændebøjle **2** faststrammes.

Vær opmærksom på, at alle delene danner en ret vinkel for at sikre, at der opnås en god kvalitet og at forbindelsens mål overholdes. Dette kan kontrolleres med en anslagsvinkel.

Skabelonen **3** monteres og fastlåses med spændearmene **5** og **11**.

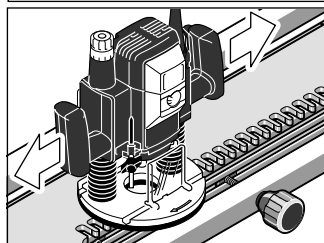
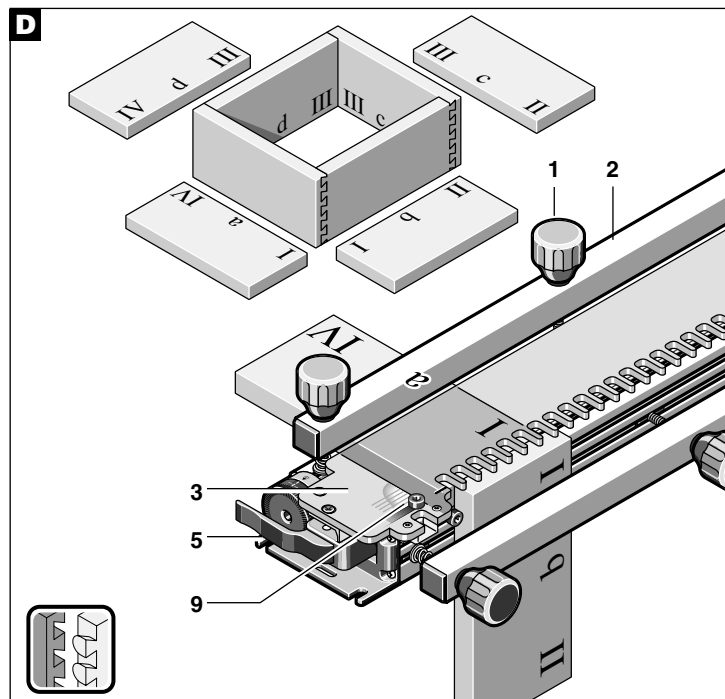
Fræsning



Det første brætpar fastspændes som beskrevet.

Kanten på det lodret fastspændte bræt bearbejdes i første omgang fra højre mod venstre (modløb) for at forhindre, at denne rives op.

I det andet bearbejdningsskridt efterkøres konturerne på skabelonen **3** fra venstre mod højre.

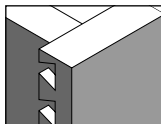


Henvisning: Et godt resultat opnås bedst ved at overholde følgende punkter:

- Under fræsearbejdet skal man altid være opmærksom på god kontakt til skabelonen.
- Overfræseren og fræseværktøjet må ikke bevæges opad, da skabelon **3** og arbejdsstykke derved beskadiges.
- For at undgå at overfræseren „Vælter“, skal grebene altid føres parallelt til skabelonen **3**.

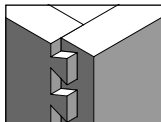
De yderligere forbindelser (kanterne **II** til **IV**) fremstilles på lignende måde. Indstillingerne på ZF 60 og overfræseren forbliver uændret.

Kontrol af forbindelse



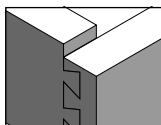
for lav

- Skabelonen **3** bevæges fremad ved at dreje drejeknappen **4** bagud.



ikke tilstrækkelig lav

- Skabelonen **3** bevæges bagud ved at dreje drejeknappen **4** fremad.



flugter ikke med kant

- Anslagsskruen **9** korrigeres

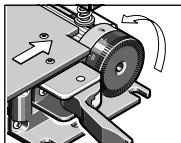
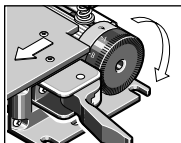
for løs

- Fræsedybden forstørres

for fast

- Fræsedybden reduceres

Hvis der opstår en for smal fortanding på en af siderne, flyttes anslagsskruerne **9** indad eller udad med de samme beløb.



Fingersinkeforbindelse



Kopring: Ø 13,8 mm

Fræser: Fingerfræser Ø 10 mm

Arbejdsområder, se Tekniske data.

Skabelonen **12** til fingersinker og dyvelhuller (FS 20 = tilbehør) monteres med vinklen **21**, således at fingrene peger fremad. Fingrene justeres (se „Justering af skabelon”).

Indstilling af fræsedybde på overfræser

Fræsedybden for fingersinker er den samme som brættykkelsen.

Dybdeanslag og dybdestop indstilles på overfræseren: Det bræt, som skal bearbejdes, lægges vandret på grundpladen **16**. Skabelonen **12** sænkes ned. Overfræseren placeres på skabelonen **12** ved siden af brættet og sænkes ned i slukket tilstand, indtil fræseren berører grundpladen **16**. Overfræseren fastlåses. Overfræseren fjernes fra skabelonen **12**, og brættet fjernes.

Opspænding af hjælpebræt (se fig. E)

Hjælpebrættet **27** forhindrer, at kanten på arbejdsstykket rives ud/flænges/rives i stykker under arbejdet.

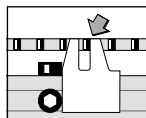
De to spændearme **5** og **11** løsnes.

Hjælpebrættet **27** med glat forkant, som skal være **5 mm** tykkere end fræsedybden, opspændes vandret. Forkanten skal flugte med grundpladen **16**. Den øverste spændebøjle **2** strammes fast.

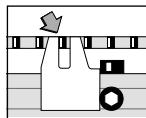
Skabelonen **12** sænkes ned og fastlåses med spændearmen **5** og **11**.

Indstilling af anslagsskrue 9

Alle fire anslagsskruer **9** løsnes og skydes hen mod den højre eller venstre kant.



Venstre anslag: Indstillingsværktøjet **13** lægges plant på grundpladen **16**. Det højre ben på indstillingsværktøjet **13** trykkes mod venstre mod en finger på skabelonen **12** og holdes fast. Den forreste venstre anslagsskrue **9** skydes mod højre mod indstillingsværktøjet **13** og strammes fast.



Højre anslag: Det venstre ben på indstillingsværktøjet **13** trykkes mod højre mod en finger på skabelonen **12** og holdes fast. Den forreste højre anslagsskrue **9** skydes mod venstre mod indstillingsværktøjet **13** og strammes fast.

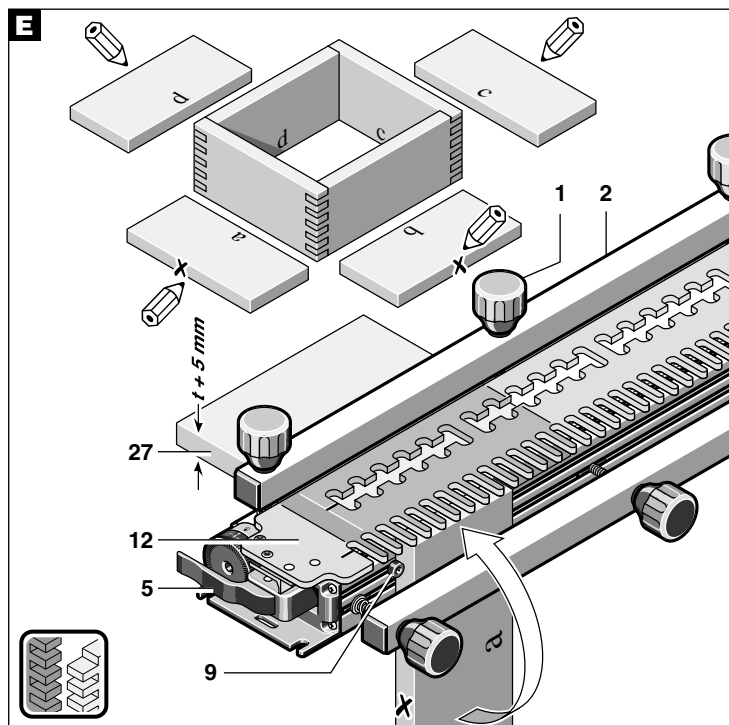
Henvisning: Det er bedst at forsøge sig frem med en prøveforbindelse for at kontrollere indstillingen af sinkefræseren.

Mærkning og opspænding af brædder (se fig. E)

Brædderne lægges ud og markeres med **a**, **b**, **c** og **d** som vist. Bræddernes overkant mærkes desuden med et (X).

Skabelonen **12** fjernes for bedre at kunne justere brædderne.

Ved fingersinkningen opspændes alle arbejdsstykker lodret til bearbejdning. En kant, som skal bearbejdes, skal flugte med overkanten af det vandret opspændte hjælpebræt **27**.



Bræt **a** og **c** fastgøres som vist med den markerede brætoverkant op ad den venstre anslagsskrue **9** og fastspændes.

Bræt **b** eller **d** opspændes med den markerede brætoverkant op ad den højre anslagsskrue **9**. Dette sikrer en korrekt forskydning af fingersinkerne med 10 mm.

Vær opmærksom på, at alle delene danner en ret vinkel for at sikre, at der opnås en god kvalitet og at forbindelsens mål overholdes. Dette kan kontrolleres med en anslagsvinkel.

Fræsning

Skabelonen **12** monteres og sænkes ned. Det hele fastspændes med spændearmene **5** og **11**. Skabelonens fingre **12** skal rage ud over arbejdsstykkets kant.

Et godt arbejdsresultat opnås bedst ved at overholde følgende punkter:

- Sørg altid for, at overfræseren holder god kontakt til skabelonen.
- Placér altid kun kopiringen op ad en side på skabelonfingrene, og før overfræseren indad (følg ikke konturerne):

Ved de venstreopspændte brædder **a** og **c** trykkes overfræseren mod venstre mod skabelonfingrene.

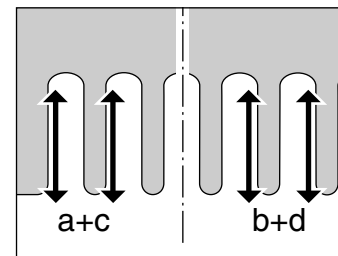
Ved de højreopspændte brædder **b** og **d** trykkes overfræseren mod højre mod skabelonfingrene.

- Ved større fræsedybder anbefales det at gennemføre flere arbejds-gange med lille spånaftagning.

Opstår der en for smal fortanding på en side, flyttes anslagsskrue **9** det samme antal indad eller udad.

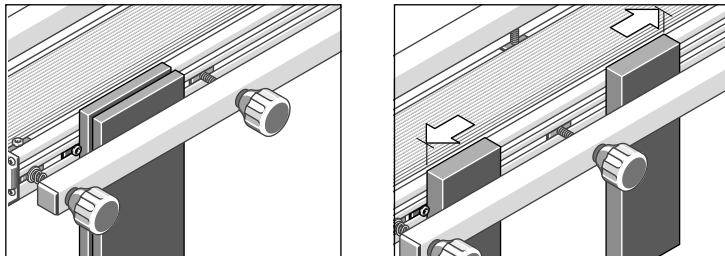
Henvisning: De andre kanter fræses ved at klappe brædderne opad. Derved ligger de markerede brætoverkanter igen op ad anslagsskrue **9**. Mærkningen er ikke længere synlig.

De yderligere forbindelser fremstilles på lignende måde.



Anvendelsestip

Til bearbejdning af tynde eller smalle dele (f.eks. skuffebrædder) kan der opspændes flere brædder på en gang.



Skjulte dyvelforbindelser



Kopiring: Ø 13,8 mm
Fræser: Dyvelhul Ø 5, 6, 8, 10 mm afhængigt af de anvendte dyvler

Arbejdsområde, se Tekniske data.

En dyvelhuldeling på 32 mm svarer til den almindelige møbelstandard.

Skabelonen **12** for fingersinker og dyvelhuller (FS 20 = tilbehør) monteres med vinklen **21**, således at udsparingerne peger fremad. Disse indstilles. Drejeknappen **4** stilles i position „0”.

Indstilling af fræsedybde

Fræsedybden er lig med halvdelen af dyvellængden plus 1,5...2 mm. Dybdeanslag og dybdestop indstilles på overfræseren.

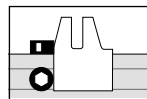


Der skal vælges en fræsedybde, som er mindre end brættykkelsen. Passende dyvellængder skal benyttes.

Indstilling af anslagsskrue 9

Ved denne forbindelsesart arbejdes der kun med et venstre anslagspunkt.

Et bræt fastspændes vandret, således at det flugter med forkanten på grundpladen **16**. Skabelonen **12** monteres. Brættet indstilles symmetrisk under skabelonen **12**. Brættet fastgøres med spændebojlen **2**.



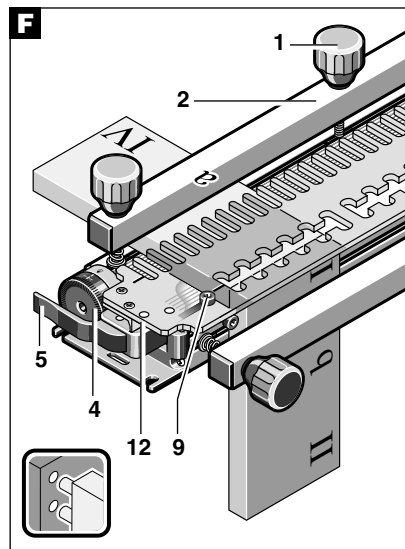
Skabelonen **12** tages af. Den øverste venstre anslagsskrue **9** skydes hen mod brættet og skrues fast. Brættet fjernes. Indstillingsværktøjet **13** lægges på grundpladen **16** og trykkes mod den øverste anslagsskrue **9**. Den forreste anslagsskrue **9** skydes mod højre mod indstillingsværktøjet **13** og strammes fast.

Henvisning: Det er bedst at forsøge sig frem med en prøveforbindelse for at kontrollere indstillingen af sinkefræseren.

Mærkning og opspænding af brædder (se fig. F)

Brædderne lægges ud. Den inderste side af frontbrættet markeres med et **a** og de andre brædder med **b**, **c** og **d** som vist. Sammenhørende kanter nummereres fra **I...IV** (se Fig. D).

Sammenhørende kanter opspændes med de venstre anslagsskruer **9**.



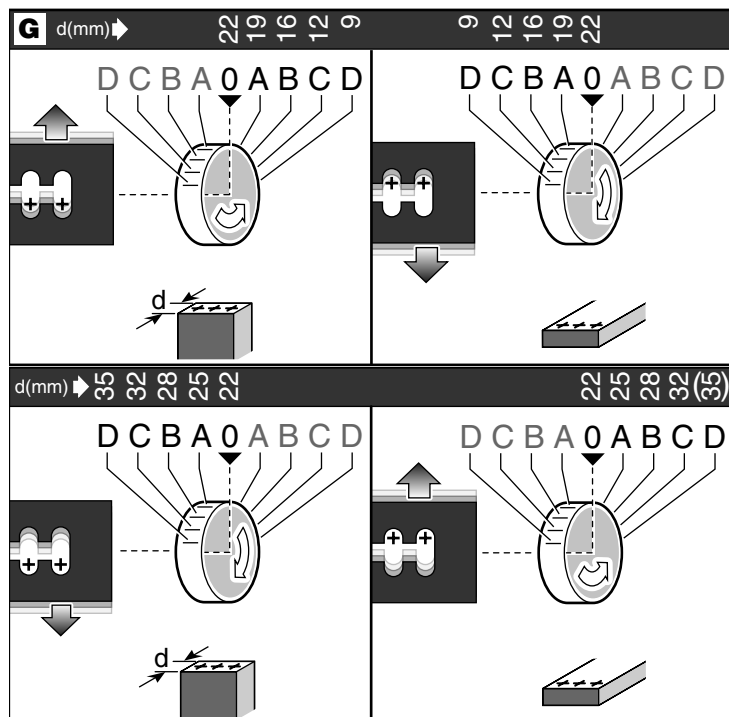
Brædderne **a** og **c** lægges vandret på grundpladen **16** og skubbes op mod anslaget. Mærkningen er synlig. Vær opmærksom på, at den kant, som skal bearbejdes, skal flugte med forkanten af grundpladen **16**. Spændebojlen **2** strammes fast.

Bræt **b** og **d** opspændes lodret. Mærkningen er synlig. Kanten skal indstilles, så den flugter med overkanten af det vandret opspændte bræt. Spændebojlen **2** strammes fast.

Vær opmærksom på, at alle delene danner en ret vinkel for at sikre, at der opnås en god kvalitet og at forbindelsens mål overholdes. Dette kan kontrolleres med en anslagsvinkel.

Fræsning

Markeringerne D.C.B.A.0.A.B.C.D på den højre drejeknap 4 svarer til indstillingerne for brætttykkelserne 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32 og 35 mm. Ved korrekt justering ligger dyvelhullerne nøjagtigt i midten, og forbindelsen passer uden forskydning.



Eksempel på en hjørneforbindelse

Brædderne er fastspændt som beskrevet i Fig. F. De to spændearm 11 løsnes. For en brætttykkelse på 16 mm er fremgangsmåden følgende:

Fig. G øverste fig.

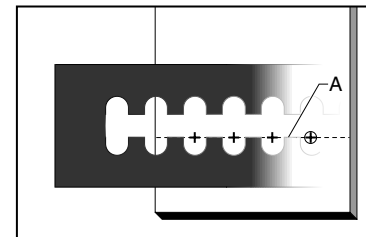
– Drejeknappen 4 med udgangspunkt i position „0” drejes **imod** urets retning i position „B”. Skabelonen 12 bevæger sig bagud.

Spændearmen 11 låses. Overfræseren placeres i de forreste konturer på skabelonen 12, og dyvelhullerne fræses i det **lodret opspændte bræt**.

– Drejeknappen 4 drejes **tilbage** i urets retning via position „0” i position „B”, og spændearmen 11 låses. Overfræseren placeres i de bageste konturer på skabelonen 12, og dyvelhullerne fræses i det **vandret opspændte bræt**.

Reolbræt-forbindelse

Ved disse forbindelser skal brædderne spændes og bearbejdes enkeltvis. Hjælpelinien på brættet (det lange bræt) rettes til på inder-siden A af skabelonen. Denne linie stemmer overens med midterpunktet på dyvelhullerne.



Miljøbeskyttelse



Genbrug af råstoffer i stedet for bortskaffelse af affald

Apparat, tilbehør og emballage skal genbruges på en miljøvelig måde.

Denne vejledning er skrevet på klorfrit genbrugspapir.

Kunststofdele er markeret for at garantere en rensorteret recycling.

Ret til ændringer forbeholdes

Tekniska data

Sinkfräsmaskin	ZF 60
Artikelnummer	0 603 097 000
för Bosch överfräsar	POF 500 A, 600 ACE, 800 ACE GOF 900 A, 900 ACE, 1200 A, 1300 ACE
för andra fabrikat	använd laxstjärtschablon (FS 10) med adapter 26 och distanshylsor 25
Spännhöjd, max.	[mm] 35
Spännbredd, max.	[mm] 610
Max. brädtjocklek vid laxstjært (FS 10)	[mm] 32
fingersinkor (FS 20)*	[mm] 30
dymlingshål (FS 20)*	[mm] 9 till 32
Verktyg-Ø vid laxstjært (FS 10)	[mm] 14
fingersinkor (FS 20)*	[mm] 10
dymlingshål (FS 20)*	[mm] 5 - 6 - 8 - 10
Delning vid laxstjært (FS 10)	[mm] 22
fingersinkor (FS 20)*	[mm] 20
dymlingshål (FS 20)*	[mm] 32 (möbelstandard)
Vikt, ca.	[kg] 7,1
* Tillbehör	



Säkerhetsåtgärder



För att riskfritt kunna använda maskinen bör du noggrant läsa igenom bruksanvisningen och exakt följa de instruktioner som lämnas i säkerhetsanvisningarna. Låt en fackman instruera dig i maskinens användning.

- Sinkfräsmaskinen måste fästas på underlag.
- Följ säkerhetsanvisningarna för överfräsar.
- Efter avslutad fräsning låt överfräsen stanna i schablonen.

Maskinens komponenter

1 Spännskruv	14 Spår
2 Spännbygel	15 Spårmutter
3 Laxstjärtschablon (FS 10)	16 Bottenplatta
4 Ratt	17 Fästvinkel
5 Spännarm, vänster	18 Fjäder
6 Schablonhållare	19 Bricka
7 Fräsdjupanslag	20 Skruv
8 Markering	21 Vinkel
9 Anslagsskruv	22 Skruv
10 Inställningsmall för FS 10	23 Underläggsbricka
11 Spännarm, höger	24 Mutter
12 Schablon för fingersinkor och dymlingshål (FS 20)*	25 Distanshylsor
13 Inställningsmall för FS 20*	26 Adapter
* Tillbehör	

I bruksanvisningen avbildat och beskrivet tillbehör ingår inte alltid i leveransen!

Maskinskydd



Felhantering kan leda till skador. Följ därför alltid de anvisningar som lämnas nedan.

Innan fräsning påbörjas skall kontroll ske av fräsdjupets inställning på överfräsen.

Fräsverktyget måste vara anpassat till fogning. Använd endast kopierhylsor Ø 13,8 mm och Ø 17,0 mm.

Märk: Kopierhylsorna får undertill inte stå ut över schablonerna. Se även speciella Bosch kopierhylsor för sinkfräsmaskinen.

Exakt justerade schabloner och anslagsskruvar **9** ger större mått- och repeternoggrannhet vid fogning.

■ Använd endast originaltillbehör.

Montering

Spänn fast sinkfräsmaskinen vid fästvinklarna **17** på ett stabilt underlag. Vid montering på en lång bräda kan den med skruvtingar fästas på ett arbetsbord.

Sinkfräsmaskin (se bild **A**)

Skjut upp fjädrarna **18** och brickorna **19** på de yttre spännskruvarna. Placera spårmuttrarna **15** över hålen i spåren **14**. Skruva in spännskruvarna. Spännskruvarna i mitten används endast för smala arbetsstycken (< 300 mm).

Schablon FS 10 (se bild **A**)

Fäst de båda vinklarna **21** till vänster och höger med två skruvar **20** var. Den högra vinkeln **21** skall spännas fast i en vinkel om 90° mot den vänstra.

Montera djupanslag **7** med skruvar **22**, brickor **23** och muttrar **24** på schablonen **3**.



Används överfräsar av annat fabrikat än Bosch montera adaptorn **26** nedtill på schablonen FS 10. Montera djupanslaget **7** med distanshylsor **25**.

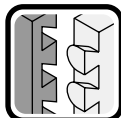
Uppriktning av schablon (se bild **B**)

Lossa båda spännarmarna **5** och **11**, sätt in schablonen **3** i hållarna **6**. Ställ ratten **4** i läge "0". Spänn fast schablonen med spännarmarna **5** och **11**.

Lossa skruvarna **20** (se bild **A**). Rikta upp schablonen **3** så att markeringarna **8** står exakt över maskinens främre kant.

Dra åter fast skruvarna **20**.

Halvskymd laxstjärtfog



Kopierhylsa: Ø 17,0 mm

Fräs : Laxstjärtafräs Ø 14 mm respektive
Ø 14,8 mm med rits

För arbetsområde se maskinens specifikationer.

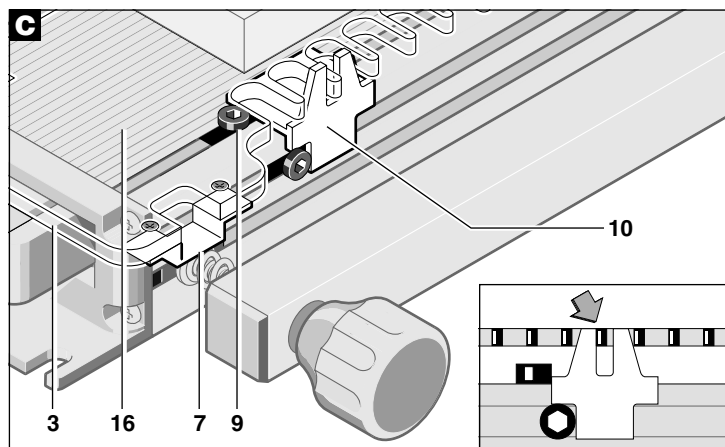
Montera laxstjärtschablon FS 10 med vinkel **21** och rikta sedan upp (se "Uppriktning av schablon").

Inställning av fräsdjup på överfräsen (se bild **C**)

Ställ upp överfräsen på djupanslaget **7**. Sänk sedan fräsen tills den berör anslaget. Justera och spänn fast överfräsen.



Brädans tjocklek måste vara större än fräsdjupet eftersom sinkfräsmaskinen i annat fall skadas.



Inställning av anslagsskruvarna **9** (se bild **B** + **C**)

Lossa de fyra anslagsskruvarna **9** och skjut ut mot höger respektive vänster rand. Lossa båda spännarmarna **5** och **11**. Placera arbetsstycket mellan schablon **3** och bottenplatta **16**.

Tryck ned schablonen **3** och spänn fast med spännarmarna **5** och **11**.

För inställning av anslagsskruvarna **9** på vänstra sidan lägg upp inställningsmallen **10** plant på bottenplattan **16**. Skjut inställningsmallens **10** vänster ben åt höger mot ett finger på schablonen **3** och håll den i detta läge.

Skjut främre vänster anslagsskruv **9** från vänster mot inställningsmallen **10** och spänn fast.

Ta bort schablonen **3** och arbetsstycket.

Tryck inställningsmallen **10** enligt ovan mot främre vänster anslagsskruv **9**. Skjut över vänster anslagsskruv **9** mot inställningsmallen **10** och spänn fast. Båda anslagsskruvarna **9** måste utan spel ligga an mot inställningsmallen **10**.

För inställning av anslagsskruven **9** till höger, tryck inställningsmallen **10** på sinkfräsmaskinens högra sida åt vänster mot ett finger på schablonen **3**. Skjut anslagsskruven **9** från höger sida mot inställningsmallen **10** och ställ in enligt beskrivning ovan.

Märk: Provfräs en fog för kontroll av att sinkfräsmaskinen är korrekt inställd.

Märkning och uppspänning av bräder (se bild **D**)

Lägg upp bräderna. Märk frontbrädan på insidan med **a** och de övriga bräderna i tur och ordning med **b**, **c** och **d**. Ge samhörande kanter numren **I...IV**.

Bräder med samma kanthnummer spänns upp tillsammans. Lägg an kanterna med nummer **I** och **III** mot **vänstra** anslagsskruvarna **9** och de med nummer **II** och **IV** mot **högra** anslagsskruvarna **9**.

Exempel: Kant **I**, bräda **a** och **b**.

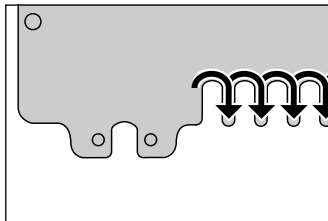
Lägg upp brädan **a** vågrätt på bottenplattan **16** och lägg an mot anslagskruven **9**. Kanten som skall bearbetas måste ligga i plan med bottenplattans **16** främre kant och märkningen uppåt. Spänn fast den övre spännbygeln **2**.

Skjut upp brädan **b** lodrätt bakom den främre spännbygeln **2** och lägg an mot vänster anslagsskruv **9**. Den kant som skall fräsas måste ligga i plan med övre sidan på brädan **a** och märkningen uppåt. Spänn fast den främre spännbygeln **2**.

Kontrollera att bräderna ligger i rät vinkel mot varandra för bästa kvalitet och måttnoggrannhet på fogen. Kontrollera ev med en anslagsvinkel.

Montera schablonen **3** och spänn fast med spännarmarna **5** och **11**.

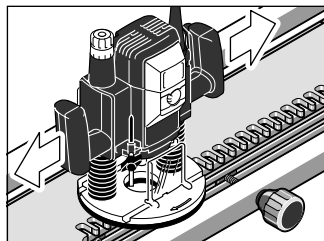
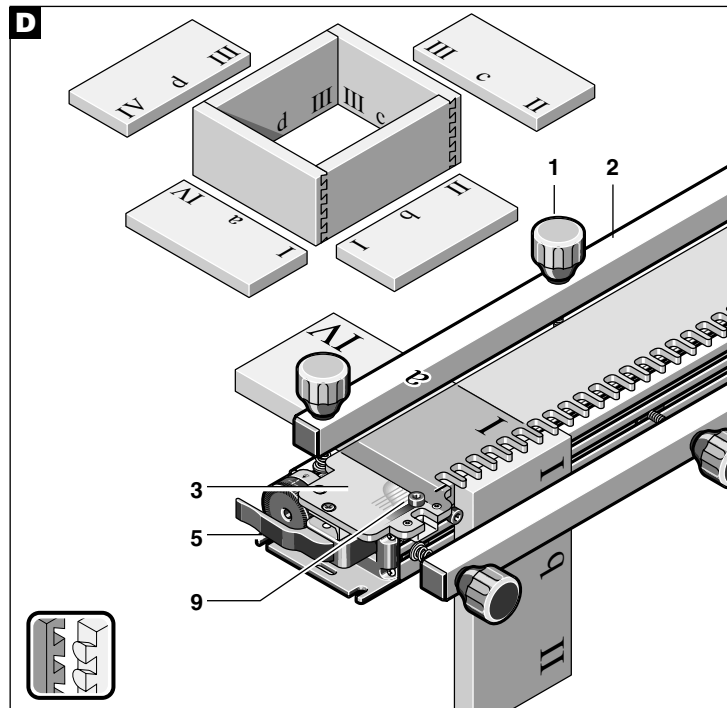
Fräsning



Spänn upp första brädpar enligt beskrivning.

Bearbeta först kanten på lodrätt uppspänd bräda från höger till vänster (motgående) för att undvika urslag.

Vid nästa arbetsmoment fräs längs konturen på schablonen **3** från vänster åt höger.

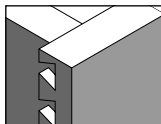


Märk: För bästa resultat observera följande punkter:

- Vid fräsning se till att fräsen ligger väl an mot schablonen.
- För inte överfräs och fräsverktyg uppåt; schablonen **3** och arbetsskottet kan skadas.
- Eliminera "tippning" av överfräsen genom att föra handtagen parallellt mot schablonen **3**.

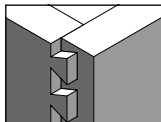
De övriga fogarna (kanterna **II** till **IV**) tillverkas på motsvarande sätt. Inställningarna på ZF 60 och överfräsen kvarstår oförändrade.

Kontroll av fogen



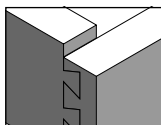
för djup

→ Flytta schablonen **3** framåt genom att vrida ratten **4** bakåt.



inte djup nog

→ Flytta schablonen **3** bakåt genom att vrida ratten **4** framåt.



ej i plan

→ Justera anslagsskruvarna **9**

för stort spel

→ Öka fräsdjupet

för snäv

→ Minska fräsdjupet

Om på ena sidan för smala sinkar uppstår, förskjut anslagsskruvarna **9** med samma mått inåt eller utåt.

Fingersinkfog

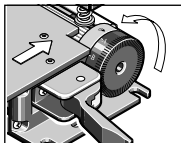
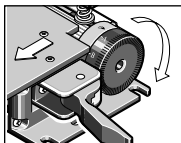


Kopierhylsa: Ø 13,8 mm

Fräs: Fingerfräs Ø 10 mm

För arbetsområde se maskinens specifikationer.

Montera schablonen **12** för fingersinkor och dymlingshål (FS 20 = tillbehör) med vinkel **21** så att fingrarna pekar framåt och rikta upp (se "Uppriktning av schablon").



Inställning av fräsdjup på överfräs

Fräsdjupet för fingersinkorna motsvarar brädtjockleken.

Ställ in djupanslag och djupspärr på överfräsen. Lägg upp brädan som skall bearbetas vågrätt på bottenplattan **16**. Sänk ned schablonen **12**. Placera överfräsen intill brädan på schablonen **12** och sänk ned maskinen fränkopplad tills fräsen berör bottenplattan **16**. Spänn fast överfräsen. Ta bort överfräsen från schablonen **12** och lyft bort brädan.

Spänn upp en hjälpbräda (se bild **E**)

Hjälpbrädan **27** hindrar urslag från att under bearbetning uppstå på arbetsstyckets kant.

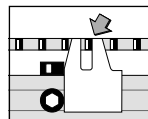
Lossa båda spännarmarna **5** och **11**.

Spänn vågrätt upp hjälpbrädet **27** med slät framkant; brädet skall vara **5 mm** tjockare än fräsdjupet. Framkanten måste ligga i plan med bottenplattan **16**. Spänn fast den övre spännbygeln **2**.

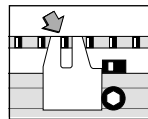
Sänk ned schablonen **12** och spänn fast med spännarmarna **5** och **11**.

Inställning av anslagsskruvarna **9**

Lossa de fyra anslagsskruvarna **9** och skjut ut mot höger resp. vänster kant.



Vänster anslag: Lägg upp inställningsmallen **13** plant på bottenplattan **16**. Skjut inställningsmallens **13** höger ben åt vänster mot ett finger på schablonen **12** och håll den i detta läge. Skjut främre vänster anslagsskruv **9** åt höger mot inställningsmallen **13** och spänn fast.



Höger anslag: Skjut inställningsmallens **13** vänster ben åt höger mot ett finger på schablonen **12** och håll den i detta läge. Skjut främre höger anslagsskruv **9** åt vänster mot inställningsmallen **13** och spänn fast.

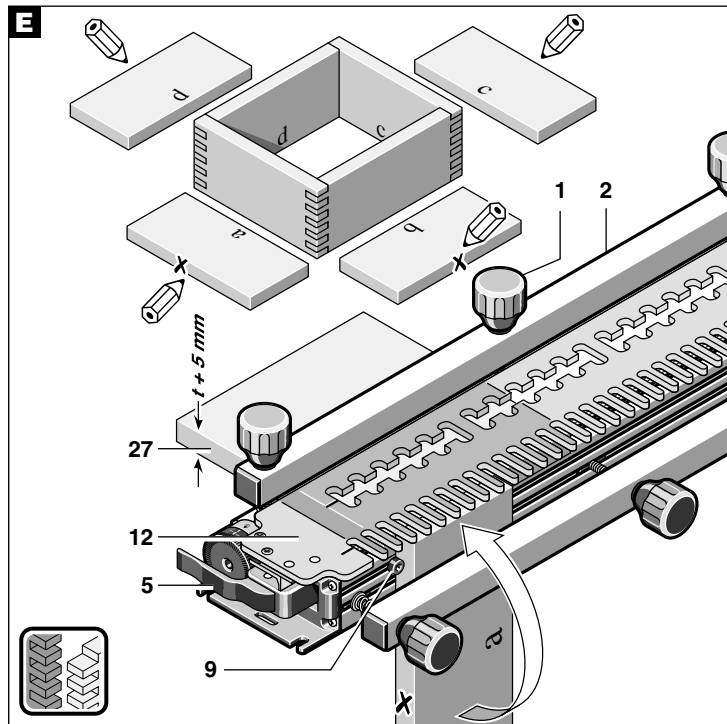
Märk: Provfräs en fog för kontroll av att sinkfräsmaskinen är korrekt inställd.

Märkning och uppspänning av bräder (se bild E)

Lägg upp bräderna och märk i tur och ordning med **a**, **b**, **c** och **d** samt brädernas övre kant med (X).

Ta bort schablonen **12** för exakt uppriktning av bräderna.

Vid fingersinkor skall alla arbetsstycken spännas upp och bearbetas i lodrätt läge. Den kant som bearbetas skall riktas upp i plan med vågrätt uppspänd hjälpbräda **27**.



Rikta upp brädan **a** eller **c** med märkt övre kant mot vänster anlagsskruv **9** och spänn fast.

Spänn fast bräderna **b** eller **d** med märkt övre kant mot höger anlagsskruv **9**. Detta garanterar att fingersinkorna får en korrekt förskjutning om 10 mm.

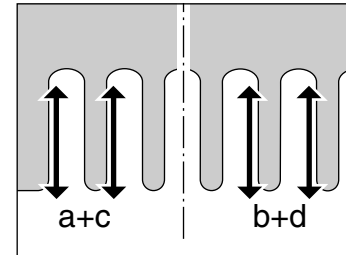
Kontrollera att bräderna ligger i rätt vinkel mot varandra för bästa kvalitet och mått noggrannhet på fogen. Kontrollera ev med en anlagsvinkel.

Fräsning

Montera schablonen **12** och sänk ned den. Spänn fast med spännarmarna **5** och **11**. Fingrarna på schablonen **12** måste sticka ut över arbetsstyckets kant.

För bästa resultat observera följande punkter:

- Vid fräsning se till att överfräsen ligger väl an mot schablonen.
- Lägg alltid an kopierhylsan mot schablonfingrets ena sida och för överfräsen inåt (inte längs konturerna):
På till vänster uppspända bräderna **a** och **c**, skall överfräsen tryckas åt vänster mot schablonfingrarna.
På till höger uppspända bräderna **b** och **d**, skall överfräsen tryckas åt höger mot schablonfingrarna.
- Vid större fräsdjup är det lämpligast att fräsa i flera omgångar med mindre spånavskiljning.



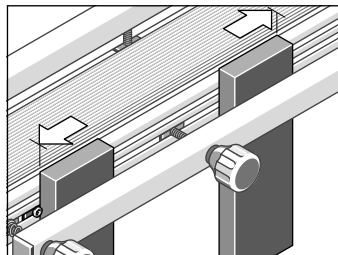
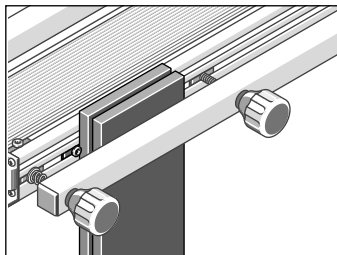
Om sinkorna på ena sidan blir för smala, förskjut anlagsskruvarna **9** med motsvarande mått inåt eller utåt.

Märk: För fräsning av den andra kanten skall bräderna fällas upp. Härvid ligger åter brädernas märkta övre kanter an mot anlagsskruvarna **9**. Texten är inte längre synlig.

Utför övriga fogar på motsvarande sätt.

Användningstips

För bearbetning av tunna och smala detaljer (t ex bräder för utdragslå-



Dolda dymlingsfogar



Kopierhylsa: Ø 13,8 mm

Fräs: Dymlingshål Ø 5, 6, 8, 10 mm anpassad till använd dymling

För arbetsområde se maskinens specifikationer.

Dymlingarnas håldelning på 32 mm motsvarar möbelstandarden.

Montera schablon 12 för fingersinkor och dymlingshål (FS 20 = tillbehör) med vinkel 21 så att urtagen är riktade framåt och justera. Ställ ratten 4 i läge "0".

Inställning av fräsdjup

Fräsdjupet bör vara halv dymlingslängd plus 1,5...2 mm. Ställ in djupanslag och djupspår på överfräsen.

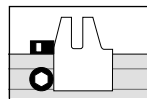


Välj ett fräsdjup mindre än brädans tjocklek. Använd lämpligt lång dymling.

Inställning av anslagsskruvarna 9

Vid detta fogningssätt skall bräderna endast ligga an mot vänster anslag.

Spänn i vågrätt läge upp en bräda så att den ligger i plan med främre kanten på bottenplattan 16. Montera schablonen 12. Rikta upp brädan symmetriskt under schablonen 12. Spänn fast brädan med spännbygel 2.



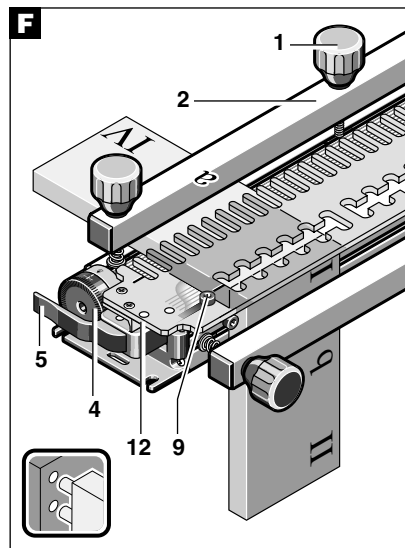
Ta bort schablonen 12. Skjut vänster anslagsskruv 9 mot brädan och skruva fast. Ta bort brädan. Lagg upp inställningsmallen 13 på bottenplattan 16 och tryck mot övre anslagsskruv 9. Skjut främre anslagsskruv 9 åt höger mot inställningsmallen 13 och spänn fast.

Märk: Provfräs en fog för kontroll av att sinkfräsmaskinen är korrekt inställd.

Märkning och uppspänning av bräderna (se bild F)

Lägg upp bräderna. Märk frontbrädan på insidan med a och de övriga bräderna i tur och ordning med b, c och d. Ge samhörande kanter numren I...IV (se bild D).

Samhörande kanter spänns upp vid de vänstra anslagsskruvarna 9.



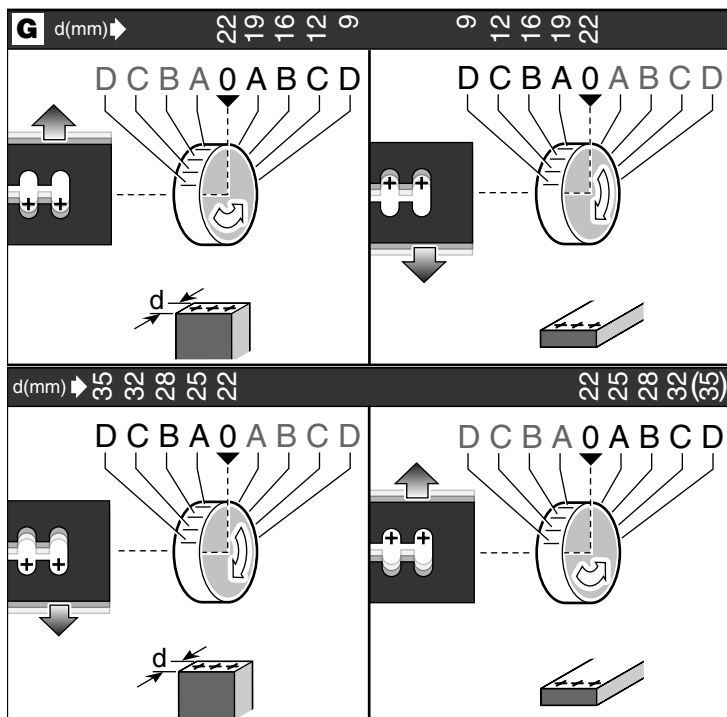
Bräderna a och c läggs vågrätt upp på bottenplattan 16 och läggs an. Märkningen är synlig. Kontrollera att den kant som skall bearbetas ligger i plan med framkanten på bottenplattan 16. Spänn fast spännbygel 2.

Bräderna b och d spänns fast i lodrätt läge. Märkningen är synlig. Kanten skall riktas upp i plan med övre kanten på vågrätt uppspända brädan. Spänn fast spännbygel 2.

Kontrollera att bräderna ligger i rätt vinkel mot varandra för bästa kvalitet och mått noggrannhet på fogen. Kontrollera ev med en anslagsvinkel.

Fräsning

Markeringarna D.C.B.A.0.A.B.C.D på höger ratt **4** motsvarar inställningarna för brädtjocklek 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32 och 35 mm. Vid korrekt justering ligger dymlingshålen exakt centriskt och fogen passar utan förskjutning.



Exempel för hörnfog

Bräderna är uppspända enligt beskrivning i bild **F**. Lossa båda spännarmarna **11**. För en brädtjocklek på 16 mm förfar så här:

Bild **G** övre bild

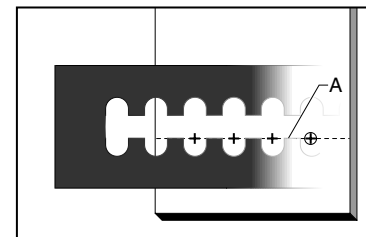
– Vrid ratten **4** **utgående** från läge “0” moturs till läge “B”. Schablonen **12** förflyttas bakåt.

Dra fast spännarmen **11**. Lägg an överfräsen i främre konturerna på schablonen **12** och fräs sedan dymlingshålen i **lodrätt uppspänd bräda**.

– Vrid ratten **4** **medurs** via läget “0” till läge “B” och dra fast spännarmen **11**. Lägg an överfräsen i bakre konturerna på schablonen **12** och fräs sedan dymlingshålen i **vågrätt uppspänd bräda**.

Hyllbrädsfog

För denna fogtyp skall bräderna spännas upp och bearbetas enskilt. Rikta upp hjälplinjen på (långa) brädan mot schablonens inre kant **A**. Denna linje motsvarar dymlingshålens centrum.



Miljöhänsyn



Återvinning i stället för avfallshantering

Maskin, tillbehör och förpackning kan återvinnas.
Denna bruksanvisning är tryckt på klorfritt returpapper.

För att underlätta sortering vid återvinning är plastdelarna markerade.

Ändringar förbehålles

Tekniske data

Sinkfreseapparat	ZF 60
Bestillingsnummer for Bosch-overfres	0 603 097 000
	POF 500 A, 600 ACE, 800 ACE GOF 900 A, 900 ACE, 1200 A, 1300 ACE
for andre fabrikater	Bruk svalehalssjablon (FS 10) med adapter 26 og avstandshyl- se 25
Spennhøyde, maks.	[mm] 35
Spennbredde, maks.	[mm] 610
Maks. bordtykkelse ved	
Svalehals (FS 10)	[mm] 32
Fingersinker (FS 20)*	[mm] 30
Plugg hull (FS 20)*	[mm] 9 til 32
Verktøy-Ø ved	
Svalehals (FS 10)	[mm] 14
Fingersinker (FS 20)*	[mm] 10
Plugg hull (FS 20)*	[mm] 5 - 6 - 8 - 10
Deling ved	
Svalehals (FS 10)	[mm] 22
Fingersinker (FS 20)*	[mm] 20
Plugg hull (FS 20)*	[mm] 32 (møbelstandard)
Vekt, ca.	[kg] 7,1
* Tilbehør	



For Deres sikkerhet

Det er kun mulig å arbeide farefritt med maskinen hvis du leser bruksanvisningen og sikkerhetshenvisningene komplett på forhånd og følger anvisningene nøye. Sørg for å få demonstrert maskinen før du bruker den første gang.

- Sinkfresapparatet må være festet på et underlag.
- Følg sikkerhetshenvisningene på overfresen.
- Etter fresingen skal overfresen løpe ut i sjablonen.

Maskinelementer

1 Spennskrue	14 Not
2 Spennbøyle	15 Notmutter
3 Svalehalssjablon (FS 10)	16 Grunnplate
4 Dreieknott	17 Monteringsvinkel
5 Spennbøyle, venstre	18 Fjær
6 Sjablonholdeinnretning	19 Skive
7 Fresedybdeanslag	20 Skrue
8 Markering	21 Vinkel
9 Anslagskrue	22 Skrue
10 Innstillingslære for FS 10	23 Underlagsskive
11 Spennbøyle, høyre	24 Mutter
12 Sjablon for fingersinker og plugg hull (FS 20)*	25 Avstandshylse
13 Innstillingslære for FS 20*	26 Adapter
	* Tilbehør

Tilbehør som er beskrevet og illustrert i bruksanvisningen inngår ikke alltid i leveransen !

Apparatbeskyttelse



Feil bruk kan medføre skader. Derfor må de følgende henvisningene alltid følges.

Før fresingen må innstillingen av fresedybden kontrolleres på overfresen.

Freseverktøyet må passe til forbindelsesmåten. Bruk kun kopieringshylser Ø 13,8 mm og Ø 17,0 mm.

Henvisning: Kopieringshylsene må ikke stå ut over sjablonene. Se også spesielle Bosch-kopieringshylser for sinkfresemaskinen.

Nøyaktig innstilte sjabloner og anslagsskruer **9** øker dimensjonsstabiliteten og reproduksjonsevnen på forbindelsen.

■ **Bruk kun originale tilbehørsdeler.**

Montering

Fest sinkfresseapparatet med festevinklene **17** på et støtt underlag. Ved montering på et langt bord kan dette festes til arbeidsbenken med skruetvinger.

Sinkfresseapparat (se bilde **A**)

Skyv fjærene **18** og skivene **19** på de ytre spennskruene. Notmutrene **15** plasseres over de boringene som befinner seg i notene **14**. Skru inn spennskruene. Spennskruene i midten brukes kun for smale arbeidsstykker (< 300 mm).

Sjablon FS 10 (se bilde **A**)

Fest de to vinklene **21** til venstre og høyre med to skruer **20** hver. Den høyre vinkelen **21** snus og festes i 90 ° i forhold til den venstre.

Fest dybdeanslaget **7** med skruene **22**, skivene **23** og mutrene **24** til sjablonen **3**.



Ved bruk av overfres som ikke er fra Bosch festes adapter **26** nede på sjablonen FS 10. Monter dybdeanslaget **7** med avstandshylsene **25**.

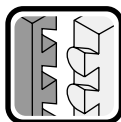
Oppretting av sjablon (se bilde **B**)

Løsne begge spennarmene **5** og **11**, sett inn sjablon **3** i sjablonholdeinnretningen **6**. Still dreieknotten **4** på posisjon „0”. Sett fast sjablonene med spennarmene **5** og **11**.

Løsne skruene **20** (se bilde **A**). Rett opp sjablon **3** slik at markeringene **8** står nøyaktig over forkanten av apparatet.

Trekk fast skruene **20** igjen.

Halvt tildekket svalehalsforbindelse



Kopieringshylse: Ø 17,0 mm

Fres: Svalehalsfres Ø 14 mm hhv. Ø 14,8 mm med risser

Arbeidsområde se tekniske data.

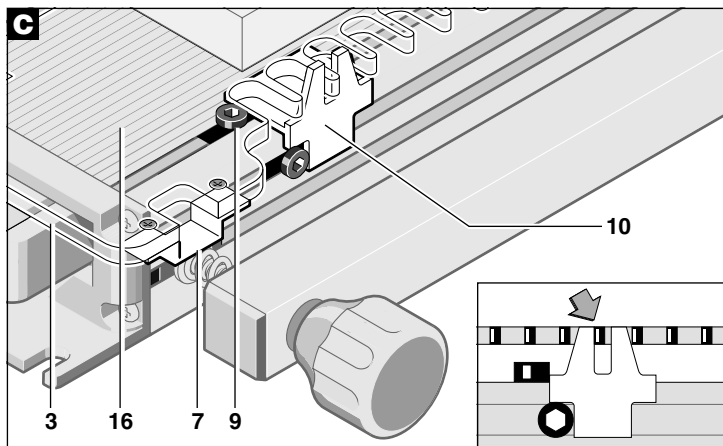
Monter svalehalsjablon FS 10 med vinkelen **21** og rett den opp (se „opprett sjablonen”).

Innstilling av fresedybden på overfresen (se bilde **C**)

Sett overfresen over dybdeanslaget **7**. Senk fresen så langt at den berører anslaget. Juster overfresen og sett den fast.



Bordtykkelsen må være større enn fresedybden, ellers blir sinkfresseapparatet skadet.



Innstilling av anslagsskruene (se bilde **B** + **C**)

Løsne alle fire anslagsskruene **9** og skyv dem til den høyre hhv. venstre kanten. Løsne begge spennarmene **5** og **11**. Legg arbeidsstykket mellom sjablon **3** og grunnplaten **16**.

Trykk sjablon **3** ned og sett den fast med spennarmene **5** og **11**.

Til innstilling av anslagsskruene **9** på den venstre siden legges innstillingslæren **10** flatt på grunnplaten **16**. Det venstre benet på innstillingslæren **10** skyves til høyre mot en av fingrene på sjablonen **3** og holdes fast.

Skyv anslagsskruen **9** foran til venstre mot innstillingslæren **10** og trekk den fast.

Ta bort sjablonen **3** og arbeidsstykket.

Trykk innstillingslæren **10** som tidligere mot anslagsskruen **9** foran til venstre. Skyv øvre anslagsskruen **9** til venstre mot innstillingslæren **10** og trekk den fast. Begge anslagsskruene **9** må ligge inntil innstillingslæren **10** uten klaring.

Til innstilling av anslagsskruene **9** til høyre, trykkes innstillingslæren **10** på den høyre siden av sinkfreseapparatet til venstre mot en finger på sjablonen **3**. Skyv anslagsskruene **9** fra høyre mot innstillingslæren **10** og innstill dem som beskrevet tidligere.

Henvisning: Det anbefales å lage en prøveforbindelse for å kontrollere innstillingen av sinkfreseapparatet.

Markering og oppspenning av bordene (se bilde **D**)

Legg ut bordene. Bordet foran på innsiden merkes med **a**, de andre bordene etter hverandre med **b**, **c** og **d**. Kanter som hører sammen nummeres fortløpende fra **I...IV**.

Bord med de samme kantenummere spennes opp sammen. De kantene som er merket med **I** og **III** rettes opp ved anslagsskruene **9** til **venstre**, de med **II** og **IV** rettes opp med anslagsskruene **9** til **høyre**.

Eksempel: Kant **I**, bord **a** og **b**.

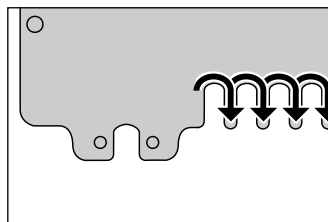
Legg bord **a** vannrett på grunnplaten **16** og rett det opp etter anslagskrue **9**. Den kanten som skal bearbeides må ligge plant med forkanten av grunnplaten **16** og markeringen må være synlig. Trekk fast den øvre spennbøylen **2**.

Skyv bord **b** loddrett bak den fremre spennbøylen **2** og rett det opp etter den venstre anslagsskruen **9**. Den kanten som skal freses må ligge plant med oversiden av bord **a** og markeringen må være synlig. Trekk fast den fremre spennbøylen **2**.

Pass på at vinkelen er rett slik at man oppnår en god kvalitet og dimensjonsstabilitet på forbindelsen. Dette kan kontrolleres med en anslagsvinkel.

Monter sjablon **3** og sett den fast med spennarmene **5** og **11**.

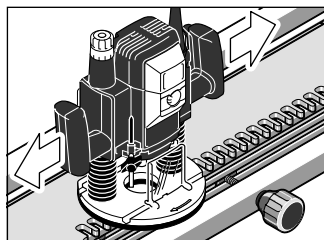
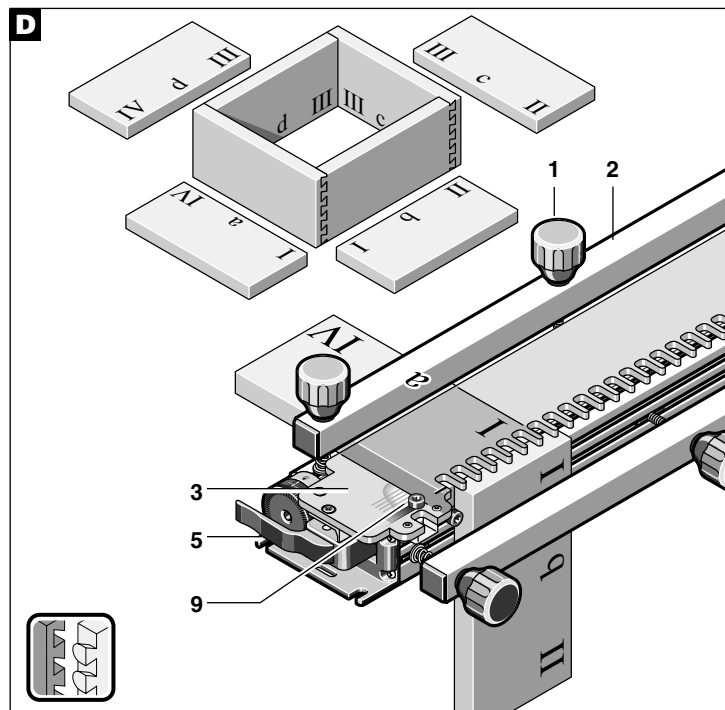
Fresing



Spenn på det første bordparet som beskrevet.

Kanten på det loddrett fastspente bordet bearbeides først fra høyre mot venstre (i motløp), for å unngå at den rives opp.

I det andre bearbeidesskrittet fra venstre mot høyre kjøres det etter konturene i sjablon **3**.

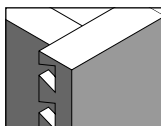


Henvisning: For å oppnå et godt resultat skal man passe på følgende punkter:

- Ved fresing må det alltid være god kontakt med sjablonen.
- Overfres og freseverktøy skal ikke bevegges oppover, sjablon **3** og arbeidsstykke blir skadet.
- For å unngå at overfresen „tipper“, føres grebene parallelt til sjablon **3**.

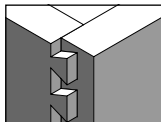
De andre forbindelsene (kanter **II** til **IV**) fremstilles på samme måte. Innstillingene på ZF 60 og overfresen endres ikke.

Kontroll av forbindelsen



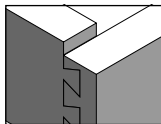
for dyp

→ Beveg sjablon **3** forover. For dette dreies dreieknotten **4** bakover.



for liten dybde

→ Beveg sjablon **3** bakover. For dette dreies dreieknotten **4** forover.



ikke plant

→ Korrigjer anslagsskruer **9**

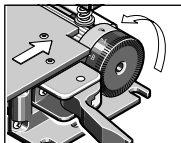
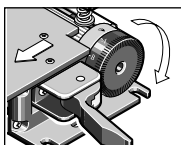
for løst

→ Øk fresedybden

for fast

→ Forminske fresedybden

Hvis det er en for smal fortanning på en side, flyttes anslagsskruene **9** med samme størrelse innover hhv. utover.



Fingersinkforbindelse



Kopieringshylse: Ø 13,8 mm

Fres: Fingerfres Ø 10 mm

Arbeidsområder se tekniske data.

Monter sjablon **12** for fingersinker og plugg hull (FS 20 = tilbehør) med vinkelen **21** slik at fingrene går forover og rett den opp (se rette opp sjablon).

Innstilling av fresedybden på overfresen

Fresedybden for fingersinker er lik bordtykkelsen.

Still inn dybdeanslaget og dybdelåsen på overfresen: legg det bordet som skal bearbejdes vannrett på grunnplaten **16**. Senk sjablon **12**. Sett overfresen på sjablonen **12** ved siden av bordet og senk den ned i utkøp-let tilstand til fresen berører grunnplaten **16**. Lås fast overfresen. Ta overfresen av sjablonen **12** og ta bort bordet.

Spenne på hjelpebord (se bilde **E**)

Hjelpebordet **27** forhindrer at kanten på arbeidsstykket rives opp under bearbejdselsen.

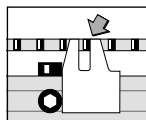
Løsne begge spennarmene **5** og **11**.

Hjelpebrett **27** med glatt forkant, som må være **5 mm** tykkere enn fresedybden, spennes opp vannrett. Forkanten må være plant med grunnplaten **16**. Trekk fast den øvre spennbøylen **2**.

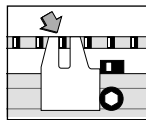
Senk ned sjablon **12** og lås den fast med spennarmene **5** og **11**.

Innstilling av anslagsskruene **9**

Løsne alle fire anslagsskruene **9** og skyv dem til den høyre hhv. venstre kanten.



Venstre anslag: Legg innstillingslæren **13** flatt på grunnplaten **16**. Trykk det høyre benet på innstillingslæren **13** til venstre mot en finger på sjablonen **12** og hold det fast. Trykk den fremre venstre anslagsskruen **9** til venstre mot innstillingslæren **13** og trekk den fast.



Høyre anslag: Trykk det venstre benet på innstillingslæren **13** til høyre mot en finger på sjablonen **12** og hold det fast. Skyv den fremre høyre anslagsskruen **9** til venstre mot innstillingslæren **13** og trekk den fast.

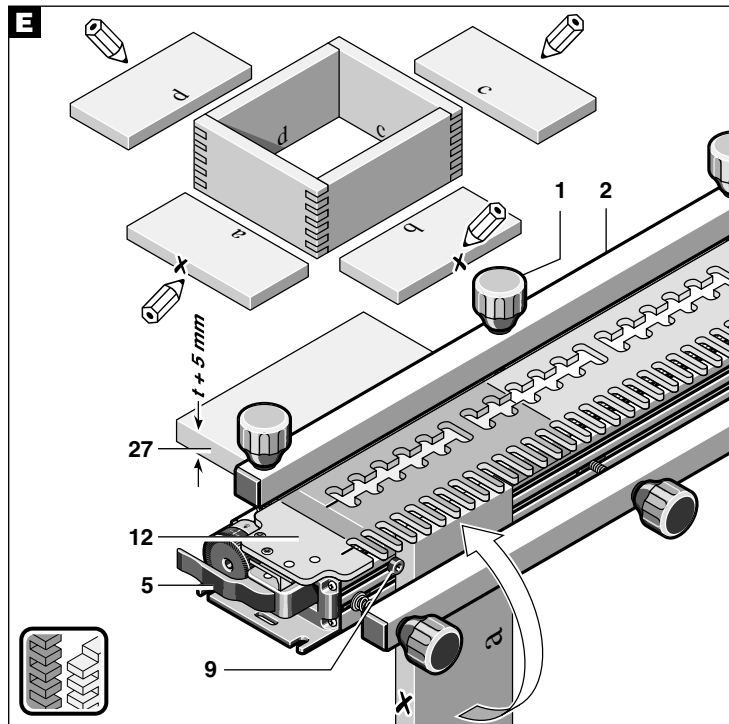
Henviising: Det anbefales å fremstille en prøveforbindelse for å kontrollere innstillingen av sinkfresen.

Markering og oppspenning av bordene (se bilde E)

Legg ut bordene og marker dem etter hverandre med **a**, **b**, **c** og **d** og marker overkanten på bordene (X).

Ta av sjablonen **12** slik at bordene kan opprettes nøyaktig.

Ved fingersinker blir alle arbeidsstykkene spent opp og bearbeidet loddrett. Den kanten som skal bearbeides rettes opp plant med oversiden på det vannrett fastspente hjelpebordet **27**.



Rett opp bord **a**, hhv. **c** med den markerte overkanten etter den venstre anslagsskruen **9** og spenn det fast.

Spenn fast bordene **b** eller **d** med den markerte overkanten etter den høyre anslagsskruen **9**. Dette garanterer riktig forskyvning av fingersinken med 10 mm.

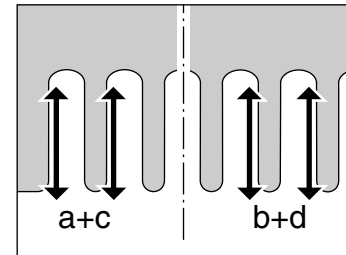
Pass på at vinkelen er rett, slik at forbindelsen har en god kvalitet og dimensjonsstabilitet. Dette kan kontrolleres med en anslagsvinkel.

Fresing

Monter sjablon **12** og senk den ned. Lås den fast med spennarmene **5** og **11**. Fingrene på sjablonen **12** må rage over kanten på arbeidsstykket.

For å oppnå et godt resultat må man passe på følgende punkter:

- Hold alltid god kontakt mellom overfresen og sjablonen.
- Kopieringshylsen må alltid legges på kun en side av sjablonfingren og overfresen føres innover (ikke kjø etter konturene):
Ved bord **a** og **c** som er fastspent til venstre trykkes overfresen til venstre mot sjablonfingrene.
Ved bord **b** og **d** som er fastspent til høyre trykkes overfresen til høyre mot sjablonfingrene.
- Ved større fresedybder anbefales det å foreta flere bearbeidelsesforløp med mindre sponuttak.



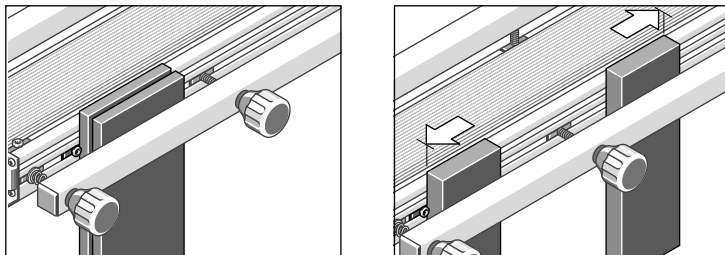
Hvis det er en for smal fortanning på en side, forskyves anslagsskruene **9** med samme størrelse innover hhv. utover.

Henvisning: Til fresing av den andre kanten klappes bordene opp. Dermed ligger de markerte overkantene på bordene igjen inntil anslagsskruene **9**. Påskriften er ikke lenger synlig.

Ytterligere forbindelser fremstilles på samme måte.

Brukstips

Til bearbeidelse av tynnere eller smalere deler (f.eks. bord til skuffer) kan flere bord fastspennes samtidig.



Skulte pluggforbindelser



Kopieringshylse: Ø 13,8 mm

Frese: Plugghull Ø 5, 6, 8, 10 mm i samsvar med pluggen

Arbeidsområder se tekniske data.

Plugghullinndelingen på 32 mm tilsvarende møbelstandard.

Monter sjablon 12 for fingersinking og plugghull (FS 20 = tilbehør) med vinkel 21 slik at utsparingene vises fremover og rett opp. Sett dreieknotten 4 på posisjon „0”.

Innstilling av fresedybden

Fresedybden er lik halv plugglengde pluss 1,5...2 mm. Innstill dybdeanlaget og dybdelåsen på overfresen.

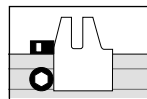


Velg fresedybden mindre enn bordtykkelsen. Bruk passende plugglengder.

Innstilling av anslagsskruer 9

Ved denne forbindelsen fastgjøres det kun mot venstre.

Spenn fast et bord vannrett, slik at det ligger plant med forkanten på grunnplaten 16. Monter sjablon 12. Rett opp bordet symmetrisk under sjablon 12. Sett fast bordet med spennbøylen 2.



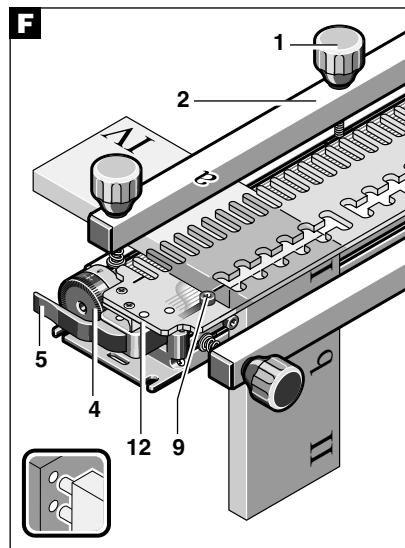
Ta av sjablon 12. Skyv den venstre øvre anslagsskruen 9 mot bordet og skru den fast. Ta bort bordet. Legg innstillingslæren 13 på grunnplaten 16 og trykk den mot den øvre anslagsskruen 9. Skyv den fremre anslagsskruen 9 til høyre mot innstillingslæren 13 og trekk den fast.

Henvisning: Det anbefales å fremstille en prøveforbindelse slik at innstillingen av sinkfreseapparatet kan kontrolleres.

Markering og fastspenning av bordene (se bilde F)

Legg ut bordene. Marker frontbordet på innsiden med a og de andre bordene etter hverandre med b, c og d. Nummerer sammenhørende kanter fra I...IV (se bilde D).

Sammenhørende kanter spennes fast mot den venstre anslagsskruen 9.



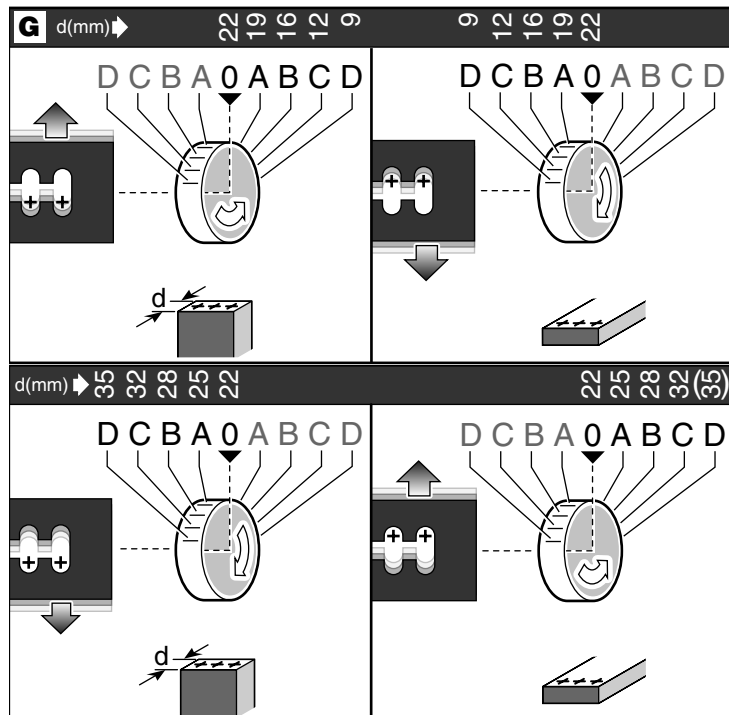
Legg bordene a og c vannrett på grunnplaten 16 og spenn dem fast. Markeringen er synlig. Pass på at den kanten som skal bearbeides er plan med forkanten på grunnplaten 16. Trekk fast spennbøylen 2.

Bordene b og d spennes fast loddrett. Markeringen er synlig. Kanten rettes opp plant med oversiden på det vannrett fastspente bordet. Trekk fast spennbøyle 2.

Pass på at vinkelen er rett, slik at forbindelsen har en god kvalitet og dimensjonssstabilitet. Dette kan kontrolleres med en anslagsvinkel.

Fresing

Markeringene D.C.B.A.0.A.B.C.D på den høyre dreieknotten **4** er innstillingene for bordtykkelsene 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32 og 35 mm. Ved korrekt justering ligger plugg hullene nøyaktig i midten og forbindelsen passer uten forskyvning.



Eksempel på hjørneforbindelse

Bordene er fastspent som beskrevet i bildet **F**. Løsne begge spennarmene **11**. Følg denne fremgangsmåten for en bordtykkelse på 16 mm:

Bilde **G** øvre bilde

– Drei dreieknotten **4** fra posisjon „0” **mot** klokken til posisjon „B”. Sjablon **12** beveger seg bakover.

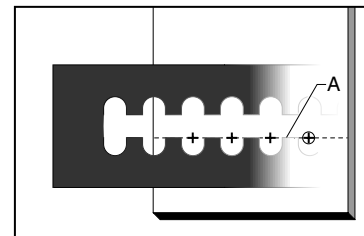
Lås fast spennarm **11**.

Sett overfresen på den fremre konturen på sjablon **12** og fres plugg hullene i det **loddrett fastspente bordet**.

– Drei dreieknotten **4 med** klokken tilbake over posisjon „0” til posisjon „B” og lås fast spennarm **11**. Sett overfresen på den bakre konturen på sjablon **12** og fres plugg hullene i det **vannrett fastspente bordet**.

Hyllebord-forbindelse

For denne forbindelsen må bordene spennes fast og bearbeides enkeltvist. Hjelpelinjen på det (lange) bordet rettes opp etter den indre kanten **A** på sjablonen. Denne linjen stemmer overens med midtpunktet av plugg hullene.



Miljøvern



Råstoffgjenvinning i stedet for avfallsdeponering

Maskin, tilbehør og forpakning bør resirkuleres.

Denne bruksanvisningen er laget av klorfritt resirkulert papir.

For å kunne resirkulere på en skikkelig måte, er kunststoffdelene merket.

Rett til endringer forbeholdes

Tekniset tiedot

Sinkkausjyrsin	ZF 60
Tilausnumero	0 603 097 000
Bosch-yläjyrsimiin	POF 500 A, 600 ACE, 800 ACE GOF 900 A, 900 ACE, 1200 A, 1300 ACE
muille valmistajille	käytä lohenpyrstömallinetta (FS 10) sovitTIMINEEN 26 ja väli- kehylsyineen 25
Suurin kiinnityskorkeus, maks. [mm]	35
Suurin kiinnitysleveys, maks. [mm]	610
maks. lautaleveys	
Lohenpyrstöllä (FS 10) [mm]	32
Sormisinkkaus (FS 20)* [mm]	30
Tappireikä (FS 20)* [mm]	9 ... 32
Työkalu-Ø	
Lohenpyrstöllä (FS 10) [mm]	14
Sormisinkkaus (FS 20)* [mm]	10
Tappireikä (FS 20)* [mm]	5 - 6 - 8 - 10
Jako	
Lohenpyrstöllä (FS 10) [mm]	22
Sormisinkkaus (FS 20)* [mm]	20
Tappireikä (FS 20)* [mm]	32 (työkalustandardi)
Paino, n. [kg]	7,1
* Tarvike	



Työturvallisuus

Turvallinen työskentely laitteen kanssa on mahdollinen vain jos luet käyttöohjeen ja turvallisuusohjeet kokonaisuudessaan sekä tarkasti noudatat niissä olevia ohjeita. Anna osaavan henkilön käytännössä näyttää sinulle laitteen käytön ennen kuin itse käytät sitä ensimmäistä kertaa.

- Sinkkausjyrsin täytyy kiinnittää alustaan.
- Ota huomioon yläjyrsimen turvaohjeet.
- Anna yläjyrsimen pysähtyä mallineessa jyrsimisen jälkeen.

Koneen osat

1 Kiristysruuvi	14 Ura
2 Kiristyssanka	15 Uramutteri
3 Lohenpyrstömalline (FS 10)	16 Pohjalevy
4 Kiertonuppi	17 Kiinnityskulma
5 Vasen kiinnitysvipu	18 Jousi
6 Mallineen pidin	19 Laatta
7 Jyrsintäsyvyyden vaste	20 Ruuvi
8 Merkintä	21 Kulma
9 Vasteruuvi	22 Ruuvi
10 FS 10:n asetustulkki	23 Välilaatta
11 Oikea kiinnitysvipu	24 Mutteri
12 Sormisinkkauksen ja tappirei- kien malline (FS 20)*	25 Valikehylsyineen
13 FS 20:n asetustulkki*	26 Sovittiminen
	* Tarvike

Käyttöohjeissa kuvatut lisätarvikkeet eivät sisälly välttämättä toimitukseen!

Laitteen suojaus



Virheellinen käyttö voi aiheuttaa vahinkoja. Noudata siksi aina allaolevia ohjeita.

Tarkista ehdottomasti yläjyrsimen jyrsintäsyvyys ennen jyrsimistä.

Jyrsinterien on sovelluttava liitântätapaan. Käytä vain Ø 13,8 mm ja Ø 17,0 mm jäljennyshylsyjä.

Ohje: Jäljennyshylsyt eivät saa pistää esiin mallineiden alta. Katso myös Boschin erikoisia kopio-ohjaimia sinkkausjyrsintä varten.

Tarkkaan säädetty mallineet ja vasteruuvi **9** parantavat liitoksen mitanpitävyyttä ja toistettavuutta.

■ Käytä vain alkuperäisiä varaosia.

Asennus

Kiinnitä sinkkausjyrsin sivuttaisista kiinnityskulmista **17** tukevaan alustaan. Asennettaessa pitempään lautaan voi tämän kiinnittää ruuvipuristimilla työpenkkiin.

Sinkkausjyrsin (katso kuva **A**)

Työnnä jouset **18** ja laatat **19** uloimpiin kiristysruuveihin. Aseta uramutterit **15** urassa **14** sijaitsevien reikien päälle. Ruuvaa kiristysruuvit paikalleen. Keskimmäisiä kiristysruuveja käytetään vain kapeiden työkappaleiden kanssa (< 300 mm).

Malline FS 10 (katso kuva **A**)

Kiinnitä kaksi kulmaa **21** vasemmalla ja oikealla kumpikin kahdella ruuvilla **20**. Oikea kulma **21** kiinnitetään 90° kierrettynä vasempaan nähden. Kiinnitä syvyysvaste **7** ruuveilla **22**, laatoilla **23** ja muttereilla **24** mallineeseen **3**.



Kiinnitä sovite **26** mallineen FS 10 alaosaan, jos käytät muita kuin Bosch-yläjyrsimiä. Asenna syvyysvaste **7** käyttäen välikehysjää **25**.

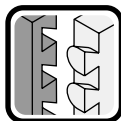
Mallineen kohdistus (katso kuva **B**)

Avaa molemmat kiristysvivut **5** ja **11**. Aseta malline **3** mallinepidikkeisiin **6**. Aseta kiertonuppi **4** asentoon "0". Lukitse malline kiristysvivuilla **5** ja **11**.

Höllää ruuvit **20** (katso kuva **A**). Kohdista malline **3** niin, että merkit **8** ovat täsmälleen laitteen etureunan yläpuolella.

Kiristä ruuvit **20**.

Puolipiilo lohenpyrstöliitos



Jäljennyshylsy: Ø 17,0 mm

Jyrsin: Lohenpyrstöjyrsin Ø 14 mm tai
Ø 14,8 mm piirtimellä.

Katso työalue laitteen tunnusluvuista.

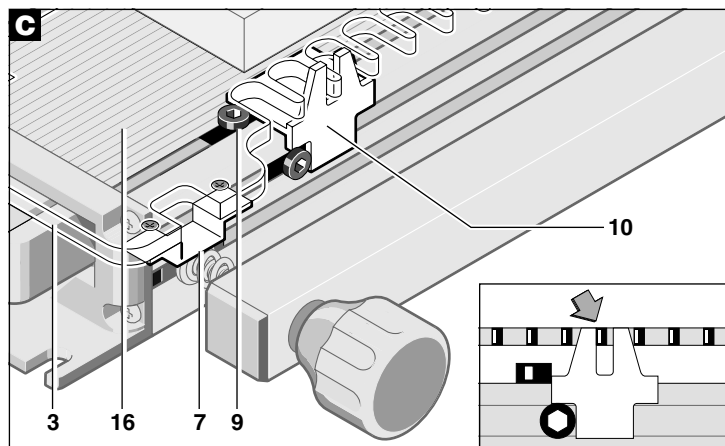
Asenna lohenpyrstömalline FS 10 kulmalla **21** ja kohdista se (katso "Mallineen kohdistus").

Jyrsintäsyvyyden asetus yläjyrsimeen (katso kuva **C**)

Aseta yläjyrsin syvyysvasteen **7** yläpuolelle. Alenna jyrsin niin alas, että se koskettaa vastetta. Säädä ja lukitse yläjyrsin.



Työkappaleen vahvuuden on oltava jyrsintäsyvyyttä suurempi, muutoin sinkkausjyrsin vaurioituu.



Vasteruuvien 9 asetus (katso kuva **B** + **C**)

Höllää kaikkia neljää vasteruuvia **9** ja työnnä ne oikeaan ja vastaavasti vasempaan reunaan. Irrota kiristysvivut **5** ja **11**. Aseta työkappale mallineen **3** ja pohjalevyn **16** väliin.

Paina malline **3** alas ja lukitse se kiristysvivuilla **5** ja **11**.

Aseta säätömalline **10** tasaisesti pohjalevylle **16** vasemman puolen vasteruuvien **9** säätämiseksi. Työnnä säätömallineen **10** vasen sakara oikealle mallineen **3** sormeja vasten ja pidä se siinä.

Työnnä etummainen vasen vasteruuvi **9** vasemmalta säätövastinetta **10** vasten ja kiristä se.

Poista malline **3** ja työkappale.

Paina säätömalline **10** edellä kuvatulla tavalla etummaista vasenta vasteruuvia **9** vasten. Työnnä ylempi vasen vasteruuvi **9** säätövastinetta **10** vasten ja kiristä se. Molempien vasteruuvien **9** on oltava välyksettä säätömallinetta **10** vasten.

Paina sinkkausjyrsimen oikealla puolella oleva säätömalline **10** vasemmalle mallineen **3** sormeä vasten. Työnnä vasteruuvi **9** oikealta säätömallinetta **10** vasten ja säädä ne edellä esitetyllä tavalla.

Ohje: On suositeltavaa tehdä koeliitos sinkkausjyrsimen asetusten tarkistamiseksi.

Lautojen merkintä ja kiinnitys (katso kuva **D**)

Sijoita laudat työpöydälle. Merkitse etulaudan sisäreunaan **a** ja muihin lautoihin järjestyksessä **b**, **c** ja **d**. Numeroi yhteenkuuluvat reunat **I...IV**.

Laudat, joissa on samat reunanumerot kiinnitetään yhdessä. Aseta **I** ja **III** merkityt reunat **vasemmanpuolisiin** vasteruuveihin **9** ja **II** ja **IV** merkityt reunat **oikeanpuolisiin** vasteruuveihin **9**.

Esimerkki: Reuna **I**, laudat **a** ja **b**.

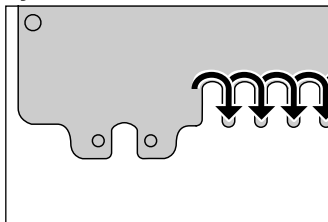
Aseta lauta **a** vaakatasoon pohjalevylle **16** ja kohdista vasteruuvin **9** mukaan. Työstettävän reunan tulee olla samantasoinen työpöydän **16** etureunan kanssa ja merkinnän on oltava näkyvissä. Kiristä ylempi kiristys-sanka **2**.

Työnnä lauta **b** pystysuorassa etummaisen kiristyssangan **2** taakse ja kohdista se vasemman vasteruuvin **9** mukaan. Jyrsittävän reunan tulee olla samantasoinen laudan **a** yläreunan kanssa ja merkinnän on oltava näkyvissä. Kiristä etummainen kiristyssanka **2**.

Tarkista että osat ovat suorassa kulmassa toisiinsa nähden, jotta liitos olisi hyvänlaatuinen ja mittojen mukainen. Voit tarkistaa kulmat vastekulman avulla.

Asenna malline **3** ja lukitse se paikoilleen kiinnitysvipujen **5** ja **11** kanssa.

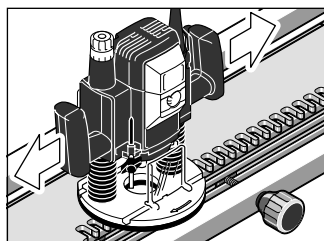
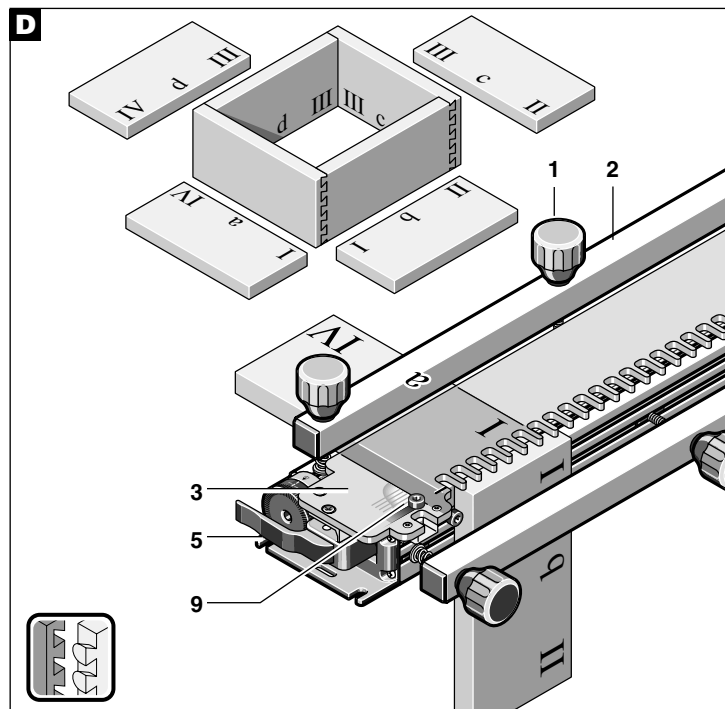
Jyrsintä



Kiinnitä ensimmäiset kaksi lautaa se-lostuksen mukaisesti.

Työstä ensin pystyyn kiinnitettyä lautaa oikealta vasemmalle (vastajyrsintä) tämän repeämisen estämiseksi.

Toisen työstövaiheen aikana seuraat mallineen **3** ääriviivaa vasemmalta oikealle.

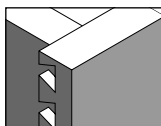


Ohje: Hyvän tuloksen aikaansaamiseksi kiinnitä huomiota seuraaviin kohtiin:

- Varmista aina hyvä kosketus mallineeseen jyrsittäessäsi.
- Älä liikuta yläjyrsintä tai jyrsinterää ylöspäin, tämä vahingoittaa mallinetta ja työkalupaletta.
- Liikuta kahvoja samansuuntaisina mallineen **3** kanssa yläjyrsimen "kaatumisen" estämiseksi.

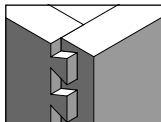
Muut liitokset (reunat **II ... IV**) tehdään vastaavalla tavalla. Säilytä ZF 60:n ja yläjyrsimen asetukset muuttumattomina.

Liitoksen tarkistus



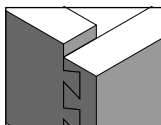
liian syvä

- Siirrä malline 3 eteenpäin kiertämällä kiertonuppia 4 taaksepäin.



syvyys riittämätön

- Siirrä malline 3 taaksepäin kiertämällä kiertonuppia 4 eteenpäin.



eivät samassa tasossa

- Korjaa vasteruuvien 9 asetus

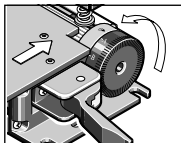
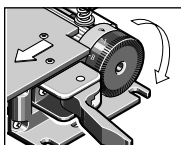
liian löysä

- Kasvata jysintäsyvyttä

liian tiukka

- Pienennä jysintäsyvyttä

Jos hammastus jollain sivulla on liian kapea, tulee vasteruuvit 9 siirtää vastaavasti sisäänpäin tai ulospäin.



Sormisinkkausliitos



Jäljennyshylsy: Ø 13,8 mm

Jysin: Sormijysin Ø 10 mm

Katso työstöalue laitetiedoista.

Asenna sormisinkkaus- ja tappiliitosmalline (FS 20 = tarvike) kulman 21 avulla niin, että sormet osoittavat eteenpäin ja kohdista se (katso "mallineen kohdistus").

Jysintäsyvyyden asetus yläjysimeen

Sormisinkkauksessa on jysintäsyvyys yhtä kuin laudan vahvuus.

Aseta yläjysimen syvyysvaste ja syvyyslukitus: aseta työstettävä lauta vaakatasoon pohjalevyllä 16. Laske alas malline 12. Aseta yläjysin mallineeseen laudan vieressä ja laske se käynnistämättömänä alaspäin kunnes jysinterä koskettaa pohjalevyä 16. Lukitse yläjysin paikalleen. Siirrä yläjysin pois mallineesta 12 ja poista lauta.

Apulaudan kiinnitys (katso kuva E)

Apulauta 27 estää työkappaleen reunan repeämisen työstön aikana.

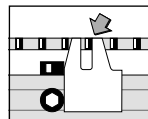
Irrota kiinnitysvivut 5 ja 11.

Kiinnitä apulauta 27, jossa on sileä etureuna ja jonka tulee olla 5 mm jysintäsyvyttä paksumpi, vaakasuoraan. Apulaudan etureunan täytyy olla samantasoinen pohjalevyn 16 kanssa. Kiristä ylempi kiristys-sanka 2.

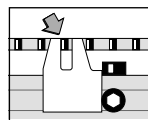
Laske malline 12 alas ja lukitse se paikoilleen kiinnitysvipujen 5 ja 11 avulla.

Vasteruuvien 9 asetus

Höllää kaikki neljä vasteruuvia 9 ja työnnä ne oikeaan tai vastaavasti vasempaan reunaan.



Vasen vaste: Aseta asetustulkki 13 tasaisesti pohjalevyllä 16. Paina asetustulkin 13 oikea haara vasemmalle mallineen 12 yhtä sormea vasten ja pidä se siinä. Työnnä etummainen vasen vasteruuvi 9 oikealle asetustulkkia 13 vasten ja kiinnitä se siihen.



Oikea vaste: Paina asetustulkin 13 vasen haara oikealle mallineen 12 yhtä sormea vasten ja pidä se siinä. Työnnä etummainen oikea vasteruuvi 9 vasemmalle asetustulkkia 13 vasten ja kiinnitä se siihen.

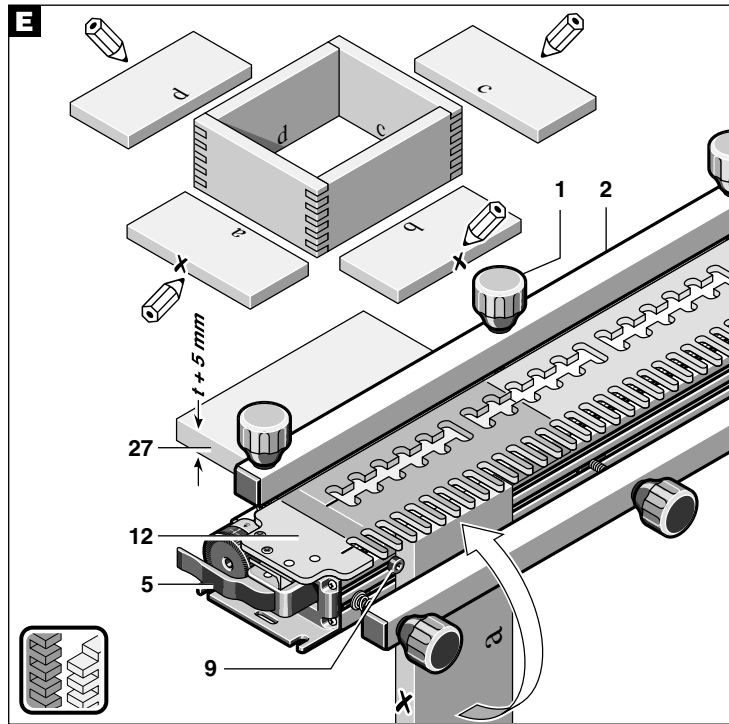
Ohje: On suositeltavaa tehdä koeliitos sinkkausjysimen asetusten tarkistamiseksi.

Lautojen merkintä ja kiinnitys (katso kuva E)

Sijoita laudat työpöydälle. Merkitse laudat järjestyksessä **a**, **b**, **c** ja **d** ja merkitse lautojen yläreunat (X).

Poista malline **12** lautojen tarkkaa kohdistusta varten.

Sormisinkkausta varten kiinnitetään ja työstetään kaikki työkappaleet pystyasennossa. Kohdista työstettävä reuna samantasoiseksi vaakasuoraan kiinnitetyn apulaudan **27** yläreunan kanssa.



Kohdista laudan **a** tai vastaavasti **c** merkitty yläreuna vasemman vasteruuvien **9** mukaan ja kiinnitä se siihen.

Kiinnitä lautojen **b** tai **d** merkitty yläreuna oikeanpuolisen vasteruuviin **9**. Tämä takaa sormisinkkauksen oikean 10 mm siirron.

Tarkista että osat ovat suorassa kulmassa toisiinsa nähden, jotta liitos olisi hyvänlaatuisen ja mittojen mukainen. Voit tarkistaa kulmat vastekulman avulla.

Jyrsintä

Asenna malline **12** ja laske se alas. Lukitse malline kiinnitysvivulla **5** ja **11**. Mallineen **12** sormien on ulotuttava työkappaleen reunan yli.

Hyvän tuloksen aikaansaamiseksi kiinnitä huomiota seuraaviin kohtiin:

- Varmista aina yläjyrsimen hyvä kosketus mallineeseen.
- Aseta aina jäljennyshylsy vain mallinesormen yhtä sivua vasten ja ohjaa yläjyrsintä sisään päin (älä seuraa reunaa):

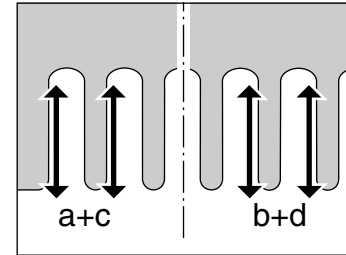
Työnnä yläjyrsin vasemmalle mallinesormia vasten vasemmalla kiinnitettyjen lautojen **a** ja **c** jyrshintää varten.

Työnnä yläjyrsin oikealle mallinesormia vasten oikealla kiinnitettyjen lautojen **b** ja **d** jyrshintää varten.

- Suurilla jyrshintäsyvyyksillä on suositeltavaa suorittaa jyrshintä useissa työstövaiheissa käyttäen pientä lastuvahvuutta.

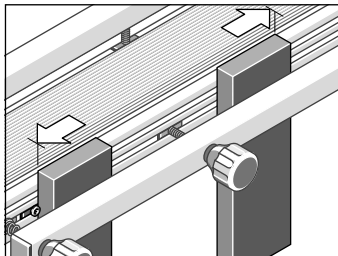
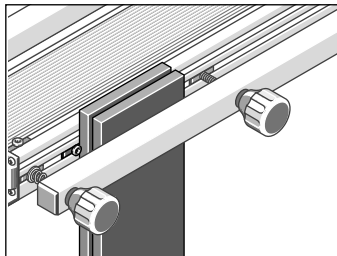
Jos sivun hammastus on liian kapea, on vasteruuvit **9** siirrettävä vastaavasti joko sisään päin tai ulos päin.

Ohje: Käännä laudat ylös kahden reunan jyrsimiseksi. Tällöin lautojen merkityt yläpinnat ovat vasteruuveja **9** vasten. Kirjainmerkit eivät enää näy. Menettele vastaavasti muitten liitoskohtien kanssa.



Käyttövihje

Ohuiden tai kapeiden osien työstämiseksi (esim. vetolaatikon lauta) voidaan samanaikaisesti kiinnittää useita lautoja.



Piilotappiliitokset



Jäljennysshylsy: Ø 13,8 mm
Jyrsin: Tappireikä Ø 5, 6, 8, 10 mm vastaten käytettävää tappia.

Katso työalueet laitteen arvoista.
32 mm tappijako vastaa huonekalustandardia.

Asenna sormisinkkaus- ja tappiliitosmalline 12 (FS 20 = tarvike) kulman 21 avulla niin, että aukot osoittavat eteenpäin ja kohdistaa se. Aseta kiertonuppi 4 asentoon "0",

Jyrsintäsyvyyden asetus

Jyrsintäsyvyys on puolet tapin pituudesta + 1,5...2 mm. Aseta syvyysvaste ja syvyyslukitus yläjyrsimisessä.

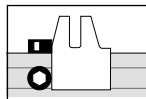


Älä valitse laudan vahvuutta suurempaa jyrsintäsyvyyttä. Käytä sopivan pituisia tappeja.

Vasteruuvien 9 asetus

Tässä liitoslajissa käytetään vain vasenta vastetta.

Kiinnitä lauta vaakatasoon niin, että se on samantasoinen pohjalevyn 16 etureunan kanssa. Asenna malline 12. Kohdistaa lauta symmetrisesti mallineen 12 alla. Kiinnitä lauta kiristysangalla 2.



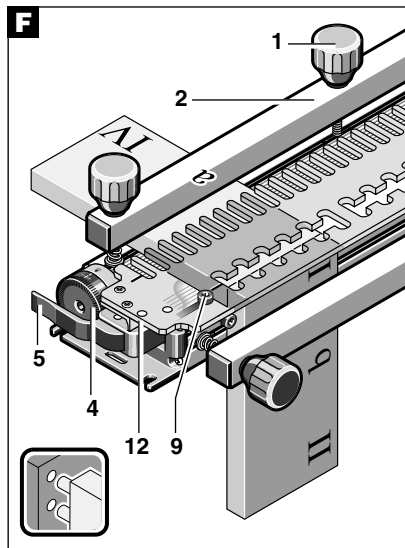
Poista malline 12. Työnnä vasen ylempi vasteruuvi 9 lautta vasten ja kiinnitä se. Poista lauta. Aseta asetustulkki 13 pohjalevylle 16 ja paina se ylemmää vasteruuvia 9 vasten. Siirrä etummainen vasteruuvi 9 oikealle asetustulkkiä 13 vasten ja kiinnitä se siihen.

Ohje: Koeliitoksen tekeminen on suositeltavaa sinkkausjyrsimen asetusten tarkistamiseksi.

Lautojen merkintä ja kiinnitys (katso kuva F)

Sijoita laudat työpöydälle. Merkitse etulaudan sisäreunaan a ja muihin lautoihin järjestyksessä b, c ja d. Numeroi yhteenkuuluvat reunat I...IV (katso kuva D).

Yhteenkuuluvat reunat kiristetään vasemmanpuolisiin vasteruuveihin 9.



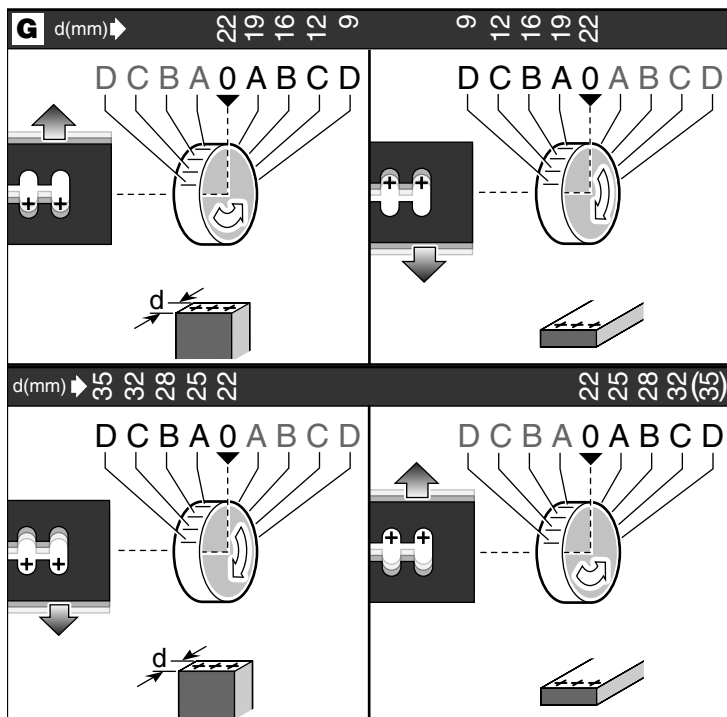
Aseta laudat a ja c vaakatasoon pohjalevylle 16 ja vastetta vasten. Merkinnot näkyvät. Tarkista, että työstettävä reuna on samantasoinen työpöydän 16 etureunan kanssa ja kiristä kiristysanka 2.

Laudat b ja d kiinnitetään pystysuoraan. Merkinnot näkyvät. Jyrsittävä reuna tulee kohdistaa samantasoiseksi vaakatasoon kiinnitetyn laudan kanssa. Kiristä kiristysanka 2.

Tarkista että osat ovat suorassa kulmassa toisiinsa nähden, jotta liitos olisi hyvänlaatuinen ja mittojen mukainen. Voit tarkistaa kulmat vastekulman avulla.

Jyrsintä

Oikeanpuolisessa kiertonupissa 4 sijaitsevat merkinnät D.C.B.A.O.A.B.C.D ovat asetuksia lautavahvuuksille 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32 ja 35 mm. Oikein säädettyinä ovat tappireiät täsmälleen keskellä ja liitos sopii ilman siirtoa.



Esimerkki kulmaliitoksesta

Laudat kiinnitetään kuvan F mukaisesti. Höllää molemp1 kiinnitysvipu- ja 11. 16 mm:n laudan vahvuudella menetellään seuraavasti:

Kuva G ylempi kuva

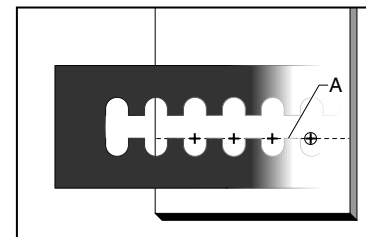
– Kierrä kiertonuppi 4 asennosta “0” **vastapäivään** asentoon “B”. Malli- ne 12 liikkuu taaksepäin.

Lukitse lukitusvipu 11. Paina yläjyrsin mallineen 12 etummais- ia ääri- vi- voja vasten ja jyrsi tappireiät **pystysuoraan kiinnitettyyn lautaan**.

– Kierrä kiertonuppi 4 myötäpäivään takaisin asennon “0” **kautta** asen- toon “B” ja lukitse kiinnitysvipu 11. Aseta yläjyrsin mallineen 12 taim- mai- sia ääri- vi- voja vasten ja jyrsi tappireiät **vaakatasoon kiinnitettyyn lau- taan**.

Kirjahyllylaudan liitos

Tässä liitos- lajissa on laudat kiinni- tettävä ja työstettävä yksitellen. Kohdista (pitkässä) laudassa ole- va apuviiva mallineen sisäreu- naan A. Tämä viiva vastaa tappi- reikien keskikohtaa.



Ympäristönsuojelu



Raaka-aineen uusiokäyttö jätehuollon asemasta

Laite, tarvikkeet ja pakkaus pitäisi hävittää ympäristöystä- vällisesti toimittamalla ne kierrätykseen.

Nämä käyttöohjeet on valmistettu kloorittomasti valkaistus- ta uusiopaperista.

Lajipuhdasta kierrättämistä varten muoviosissa on merkinnät.

Pidätämme oikeuden muutoksiin

Χαρακτηριστικά εργαλείου

Φρέζα ξυλοσυνδέσμων

Κωδικ. αριθ.

για Bosch ρούτερ

για προϊόντα άλλων κατασκευαστών

ZF 60

0 603 097 000

POF 500 A, 600 ACE, 800 ACE
GOF 900 A, 900 ACE, 1200 A,
1300 ACE

χρησιμοποιείτε τη μήτρα χελιδονοουράς (FS 10) με πέλμα ολίσθησης **26** και κάλυκες απόστασης **25**

Μέγιστο ύψος σύσφιξης [mm]

35

Μέγιστο πλάτος σύσφιξης [mm]

610

Πάχος σανίδων κατά το φρεζάρισμα

χελιδονοουράς (FS 10) [mm]

32

δακτύλου (δοντιών) (FS 20)* [mm]

30

οπής καβιλιού (FS 20)* [mm]

9 έως 32

Ø εργαλείου κατά το φρεζάρισμα

χελιδονοουράς (FS 10) [mm]

14

δακτύλου (δοντιών) (FS 20)* [mm]

10

οπής καβιλιού (FS 20)* [mm]

5 - 6 - 8 - 10

Διείρεση κατά το φρεζάρισμα

χελιδονοουράς (FS 10) [mm]

22

δακτύλου (δοντιών) (FS 20)* [mm]

20

οπής καβιλιού (FS 20)* [mm]

32 (στάνταρ επίπλων)

Βάρος, περ.

[kg] 7,1

* Εξάρτημα



Για την ασφάλειά σας



Ακίνδυνη εργασία με το μηχάνημα είναι μόνο δυνατή, αν διαβάσετε πρώτα καλά όλες τις οδηγίες χρήσης και τις υποδείξεις ασφάλειας και εφαρμόζετε πάντοτε αυστηρά τις οδηγίες που περιέχονται σ' αυτές. Πριν χρησιμοποιήσετε το μηχάνημα για πρώτη φορά ζητήστε να σας ενημερώσουν και στην πράξη.

- Η φρέζα ξυλοσυνδέσμων πρέπει στερεώνεται πάνω σε μια βάση.
- Δίνετε προσοχή στις υποδείξεις ασφάλειας για τα ρούτερ.
- Μετά απο το εκάστοτε φρεζάρισμα αφήνετε το ρούτερ να σταματάει εντός της μήτρας.

2 609 931 304 • 03.12

Μέρη εργαλείου

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1 Βίδα σύσφιξης | 14 Αυλάκωση |
| 2 Ελασμα σύσφιξης | 15 Περικόχλιο αυλάκωσης |
| 3 Μήτρα χελιδονοουράς (FS 10) | 16 Βάση |
| 4 Περιστρεφόμενο κουμπί | 17 Γωνία στερέωσης |
| 5 Μοχλός σύσφιξης, αριστερά | 18 Ελατήριο |
| 6 Συγκρατήρας μήτρας | 19 Ροδέλα |
| 7 Οδηγός φρεζαρίσματος βάρους | 20 Βίδα |
| 8 Ενδειξη | 21 Γωνία |
| 9 Βίδα οδηγού | 22 Βίδα |
| 10 Χνάρι ρύθμισης για FS 10 | 23 Ροδέλα |
| 11 Μοχλός σύσφιξης, δεξιά | 24 Περικόχλιο |
| 12 Μήτρα για συνδέσμους δακτύλων και οπές καβιλιών (FS 20)* | 25 Πέλμα ολίσθησης |
| 13 Χνάρι ρύθμισης για FS 20 | 26 Κάλυκες απόστασης |
| | * Εξάρτημα |

Εξαρτήματα που εικονίζονται και περιγράφονται στις οδηγίες χειρισμού, δεν συνοδεύουν πάντοτε το μηχάνημα.

Προστασία μηχανήματος



Λανθασμένος χειρισμός μπορεί να οδηγήσει σε βλάβες. Γι' αυτό δίνετε πάντοτε προσοχή στις παρακάτω υποδείξεις.

Πριν αρχίσετε το φρεζάρισμα ελέγξτε οπωσδήποτε τη ρύθμιση του βάρους φρεζαρίσματος στο ρούτερ.

Τα εργαλεία φρεζαρίσματος πρέπει να ταιριάζουν στο είδος της αντίστοιχης σύνδεσης. Χρησιμοποιείτε μόνο δακτύλιους αντιγραφής Ø 13,8 mm και Ø 17,0 mm

Υπόδειξη: Οι δακτύλιοι αντιγραφής δεν επιτρέπεται να προεξέχουν κάτω από τις μήτρες. Βλέπε επίσης και τους ειδικούς δακτύλιους αντιγραφής της Bosch για τη φρέζα ξυλοσυνδέσμων.

Μήτρες ρυθμισμένες με ακρίβεια και οι βίδες **9** αυξάνουν τη διατήρηση των επιλεγμένων μέτρων και τη δυνατότητα αναπαραγωγής του συνδέσμου.

- Χρησιμοποιείτε πάντοτε γνήσια εξαρτήματα.

Συναρμολόγηση

Στερεώστε τη φρέζα ξυλοσυνδέσμων με τις πλάγιες γωνίες στερέωσης **17** επάνω σε μια σταθερή βάση. Σε περίπτωση μονταρίσματος επάνω σε μια μακριά σανίδα, μπορείτε να στερεώσετε τη σανίδα αυτή με τη βοήθεια νταβιδιών πάνω σ' ένα τραπέζι εργασίας.

Φρέζα ξυλοσυνδέσμων (βλέπε εικόνα **A**)

Περάστε τα ελατήρια **18** και τις ροδέλες **19** πάνω στις εξωτερικές βίδες σύσφιξης. Τοποθετήστε τα περικόχλια αυλακώσεων **15** πάνω στις τρύπες που βρίσκονται στις αυλακώσεις **14**. Βιδώστε τις βίδες σύσφιξης. Οι μεσαίες βίδες σύσφιξης χρησιμοποιούνται μόνο κατά την κατεργασία στενών τεμαχίων (< 300 mm).

Μήτρα FS 10 (βλέπε εικόνα **A**)

Στερεώστε τις δυο γωνίες **21** αριστερά και δεξιά με δύο βίδες **20** την κάθε μια. Η δεξιά γωνία **21** πρέπει να στερεωθεί με απόκλιση 90° ως προς την αριστερή.

Στερεώστε τον οδηγό βάθους **7** στη μήτρα **3** με τις βίδες **22**, τις ροδέλες **23** και τα περικόχλια **24**.



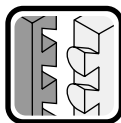
Σε περίπτωση χρήσης ρούτερ άλλων κατασκευαστών (όχι της Bosch) στερεώστε το πέλμα ολίσθησης **26** κάτω από τη μήτρα FS 10. Μοντάρετε τον οδηγό βάθους **7** με τους κάλυκες απόστασης **25**.

Ευθυγράμμιση της μήτρας (βλέπε εικόνα **B**)

Λύστε του δυο μοχλούς σύσφιξης **5** και **11**, τοποθετήστε τη μήτρα **3** στους συγκρατήρες μήτρας **6**. Ρυθμίστε το περιτρεφόμενο κουμπί **4** στη θέση "0". Μανταλώστε τη μήτρα με τους μοχλούς σύσφιξης **5** και **11**. Λύστε τις βίδες **20** (βλέπε εικόνα **A**). Ευθυγραμμίστε τη μήτρα **3** έτσι, ώστε οι ενδείξεις **8** να βρίσκονται ακριβώς πάνω από την μπροστινή άκρη του μηχανήματος.

Ξανασφίξτε τις βίδες **20**.

Μισοκαλυμμένος σύνδεσμος χελιδονοουράς



Δακτύλιος αντιγραφής: Ø 17,0 mm

Εργαλείο φρεζαρίσματος: Φρέζα χελιδονοουράς Ø 14 mm ή Ø 14,8 mm με εγκοπή

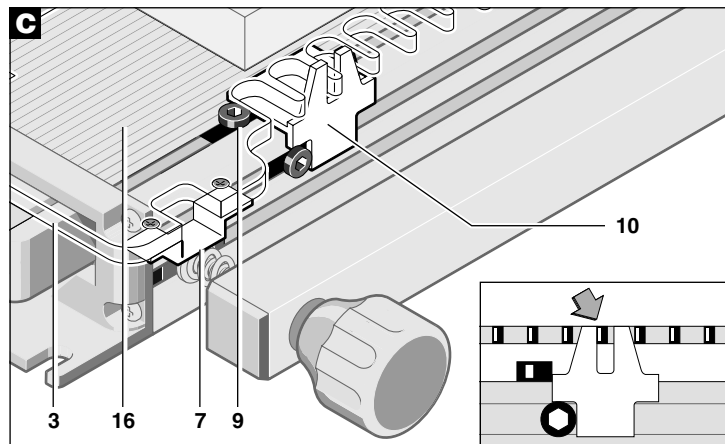
Για τομείς εργασίας βλέπε χαρακτηριστικά μηχανήματος. Μοντάρετε και ευθυγραμμίζετε τη μήτρα χελιδονοουράς FS 10 με τη γωνία **21** (βλέπε "Ευθυγράμμιση της μήτρας").

Ρύθμιση του βάθους φρεζαρίσματος στο ρούτερ (βλέπε εικόνα **C**)

Τοποθετήστε το ρούτερ πάνω από τον οδηγό βάθους **7**. Χαμηλώστε το εργαλείο φρεζαρίσματος μέχρι που ν' αγγίξει τον οδηγό. Ρυθμίστε και μονιμοποιήστε το ρούτερ.



Το πάχος της σανίδας πρέπει να είναι μεγαλύτερο από το βάθος φρεζαρίσματος, επειδή διαφορετικά θα πάθει ζημιά η φρέζα ξυλοσυνδέσμων.



Ρύθμιση των βιδών οδηγού **9** (βλέπε εικόνα **B** + **C**)

Χαλαρώστε τις τέσσερις βίδες οδηγού **9** και ωθήστε τις αντίστοιχα προς το δεξιό και το αριστερό χείλος. Λύστε τους δυο μοχλούς σύσφιξης **5** και **11**. Τοποθετήστε το υπό κατεργασία τεμάχιο μεταξύ της μήτρας **3** και της βάσης **16**.

Πιέστε τη μήτρα **3** προς τα κάτω και μανταλώστε την με τους μοχλούς σύσφιξης **5** και **11**.

Για να ρυθμίσετε τις βίδες οδηγού **9** στην αριστερή πλευρά τοποθετήστε το χνάρι ρύθμισης **10** επίπεδα πάνω στη βάση **16**. Ωθήστε το αριστερό σκέλος του χναριού ρύθμισης **10** προς τα δεξιά, ενάντια σ' ένα δάχτυλο της μήτρας **3** και συγκρατήστε τον.

Ωθήστε την μπροστινή βίδα οδηγού **9** από τα αριστερά ενάντια στο χνάρι ρύθμισης **10** και σφίξτε την.

Απομακρύνετε τη μήτρα **3** και το υπό κατεργασία τεμάχιο.

Πιέστε το χνάρι ρύθμισης **10** όπως και πριν ενάντια στην μπροστινή αριστερή βίδα οδηγού **9**. Ωθήστε την επάνω αριστερή βίδα οδηγού **9** ενάντια

στο χνάρι ρύθμισης **10** και σφίξτε την. Αμφότερες οι βίδες οδηγού **9** πρέπει να ακουμπάνε χωρίς "τζόγο" πάνω στο χνάρι ρύθμισης **10**.

Για να ρυθμίσετε τις βίδες οδηγού **9** δεξιά, ωθήστε το χνάρι ρύθμισης **10** στην δεξιά πλευρά της φρέζας ξυλοσυνδέσμων προς τα αριστερά, ενάντια σ' ένα δάχτυλο της μήτρας **3**. Ωθήστε τις βίδες οδηγού **9** από τα δεξιά προς το χνάρι ρύθμισης **10** και προβείτε στη ρύθμιση σύμφωνα με την προηγούμενη περιγραφή.

Υπόδειξη: Για να ελέγξετε τη ρύθμιση της φρέζας ξυλοσυνδέσμων σας συνιστούμε την κατασκευή ενός δοκιμαστικού συνδέσμου.

Σημάδεμα και σύσφιξη των σανίδων (βλέπε εικόνα **D**)

Τοποθετήστε τις σανίδες τη μια δίπλα στην άλλη. Χαρακτηρίστε τη μετωπική σανίδα στην εσωτερική πλευρά της με **a** και τις υπόλοιπες, τη μια μετά την άλλη, με **b**, **c** και **d**. Περιθώρια που ανήκουν μαζί αριθμώστε τα με **I...IV**.

Οι σανίδες που έχουν περιθώρια με τα ίδια νούμερα συσφιγγονται μαζί. Τα περιθώρια με τα νούμερα **I** και **III** ευθυγραμμίζονται στις **αριστερές** βίδες οδηγού **9** και τα περιθώρια με τα νούμερα **II** και **IV** στις **δεξιές** βίδες οδηγού **9**.

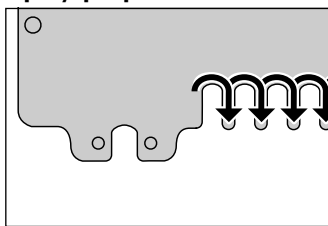
Παράδειγμα: Περιθώριο **I**, σανίδες **a** και **b**.

Τοποθετήστε τη σανίδα **a** οριζόντια πάνω στη βάση **16** και ευθυγραμμίστε την στη βίδα οδηγού **9**. Το υπό κατεργασία περιθώριο πρέπει να είναι "πρόσωπο" με το μπροστινό περιθώριο της βάσης **16** και η ένδειξη να είναι ορατή. Σφίξτε το επάνω έλασμα σύσφιξης **2**.

Ωθήστε τη σανίδα **b** κάθετα πίσω από το μπροστινό έλασμα σύσφιξης **2** και ευθυγραμμίστε την στην αριστερή βίδα οδηγού **9**. Το υπό φρεζάρισμα περιθώριο πρέπει να είναι "πρόσωπο" με την επάνω πλευρά της σανίδας **a** και η ένδειξη να είναι ορατή. Σφίξτε το μπροστινό έλασμα σύσφιξης **2**. Δώστε προσοχή στο σχηματισμό ορθής γωνίας για να επιτευχτεί η καλή ποιότητα και η ακρίβεια των μέτρων του συνδέσμου. Ο αντίστοιχος έλεγχος μπορεί να διεξαχτεί με οδηγό γωνία.

Μοντάρετε τη μήτρα **3** και στερεώστε την με τους μοχλούς σύσφιξης **5** και **11**.

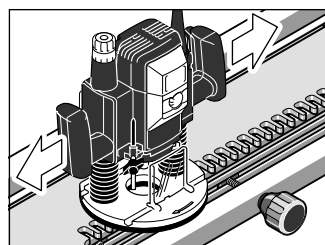
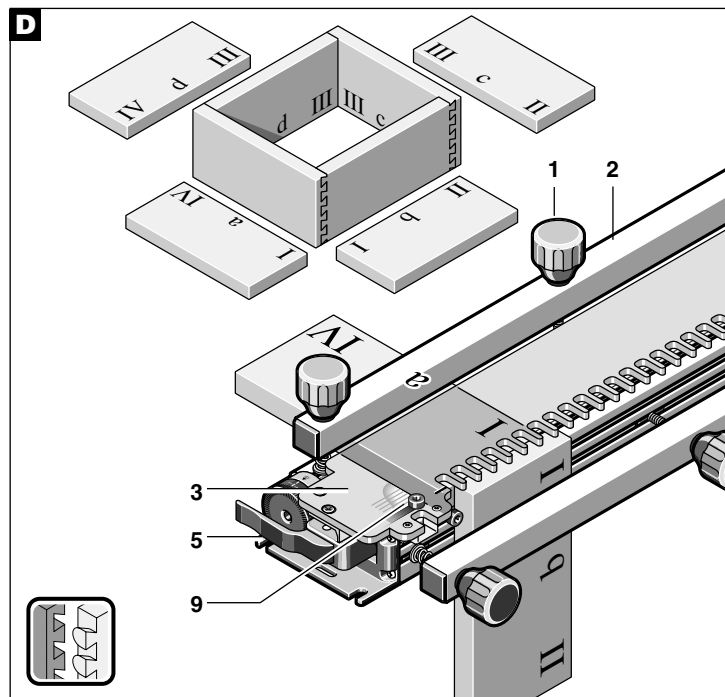
Φρεζάρισμα



Συσφίξτε το πρώτο ζεύγος σανίδων σύμφωνα με την περιγραφή.

Στην αρχή προβείτε στην κατεργασία, από τα δεξιά προς τα αριστερά (αντίρροπη κίνηση), του περιθωρίου της βάσης που είναι συσφιγμένη κάθετα, για να εμποδίσετε τη διολίσθησή της.

Κατά τη δεύτερη κατεργαστική φάση, από τα αριστερά προς τα δεξιά, ακολουθήστε το περίγραμμα της μήτρας **3**.

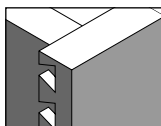


Οι υπόλοιπες συνδέσεις (περιθώρια **II** έως **IV**) κατασκευάζονται με τον ίδιο τρόπο. Οι ρυθμίσεις στην ZF 60 και στο ρούτερ παραμένουν οι ίδιες.

Υπόδειξη: Για να επιτύχετε καλά αποτελέσματα λάβετε υπόψη σας τα παρακάτω σημεία:

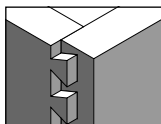
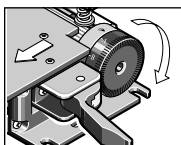
- Κατά το φρεζάρισμα διατηρείτε πάντοτε καλή επαφή με τη μήτρα.
- Μην μετακινείτε το ρούτερ και το εργαλείο φρεζαρίσματος προς τα επάνω γιατί θα πάθουν ζημιά η μήτρα **3** και το υπό κατεργασία τεμάχιο
- Για να αποφύγετε την "ανατροπή" του ρούτερ οδηγείτε τις λαβές παράλληλα με τη μήτρα **3**.

Ελεγχος των συνδέσεων



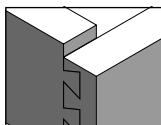
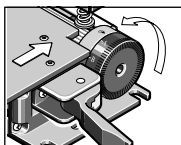
μεγάλο βάθος

→ Μετακινήστε τη μήτρα 3 προς τα εμπρός. Γι' αυτό περιστρέψτε το περιστρεφόμενο κουμπί 4 προς τα πίσω.



μικρό βάθος

→ Μετακινήστε τη μήτρα 3 προς τα πίσω. Γι' αυτό περιστρέψτε το περιστρεφόμενο κουμπί 4 προς τα εμπρός.



όχι "πρόσωπο"

→ Διορθώστε τη θέση των βιδών οδηγού 9

πολύ χαλαροί

→ Μεγαλώστε το βάθος φρεζαρίσματος

πολύ σφιχτοί

→ Μικρύνετε το βάθος φρεζαρίσματος

Σε περίπτωση που σε μια πλευρά θα παρουσιαστεί στενή οδόντωση, μετακινήστε τις βίδες οδηγού 9 κατά τις αυτές τιμές αντίστοιχα προς τα μέσα ή προς τα έξω.

Σύνδεσμος δαχτύλου



Δακτύλιος αντιγραφής: Ø 13,8 mm

Εργαλείο φρεζαρίσματος: Φρέζα δαχτύλου Ø 10 mm

Για τομείς εργασίας βλέπε χαρακτηριστικά μηχανήματος.

Μοντάρετε και ευθυγραμμίζετε τη μήτρα για συνδέσους δαχτύλων και οπές καβιλιών 12 (FS 20 = εξάρτημα) με τη γωνία 21 ώστε τα "δάχτυλα" να δείχνουν προς τα εμπρός (βλέπε "Ευθυγράμμιση της μήτρας").

Ρύθμιση του βάθους φρεζαρίσματος στο ρούτερ

Το βάθος φρεζαρίσματος για συνδέσους δαχτύλων είναι ίσο με το πάχος της σανίδας.

Ρυθμίστε τον οδηγό βάθους και την στερέωση βάθους του ρούτερ: Γι' αυτό τοποθετήστε την υπό κατεργασία σανίδα οριζόντια πάνω στη βάση 16. Χαμηλώστε τη μήτρα 12. Τοποθετήστε το σταματημένο ρούτερ πάνω στη μήτρα 12 δίπλα στη σανίδα και χαμηλώστε το μέχρι που το εργαλείο φρεζαρίσματος να αγγίξει τη βάση 16. Μανταλώστε το ρούτερ. Αφαιρέστε το ρούτερ από τη μήτρα 12 και απομακρύνετε τη σανίδα.

Σύσφιξη της βοηθητικής σανίδας (βλέπε εικόνα E)

Η βοηθητική σανίδα 27 εμποδίζει κατά την εργασία τη διολίσθηση του περιθώριου του υπο κατεργασία τεμαχίου.

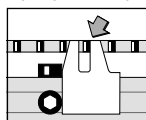
Λύστε αμφότερους τους μοχλούς σύσφιξης 5 και 11.

Συσφίξτε οριζόντια τη βοηθητική σανίδα 27 με το λείο μπροστινό περιθώριο, η οποία πρέπει να είναι 5 mm πιο παχιά από το βάθος φρεζαρίσματος. Το μπροστινό περιθώριο πρέπει να είναι "πρόσωπο" με τη βάση 16. Σφίξτε το επάνω έλασμα σύσφιξης 2.

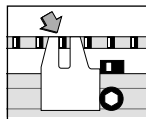
Χαμηλώστε τη μήτρα 12 και μανταλώστε την με τους μοχλούς σύσφιξης 5 και 11.

Ρύθμιση των βιδών οδηγού 9

Χαλαρώστε τις τέσσερις βίδες οδηγού 9 και ωθήστε τις αντίστοιχα προς το δεξιό και το αριστερό χείλος.



Αριστερή αναστολή: Τοποθετήστε το χνάρι ρύθμισης 13 επίπεδα επάνω στη βάση 16. Ωθήστε το δεξιό σκέλος του χναριού ρύθμισης 13 προς τα αριστερά, ενάντια σ' ένα δάχτυλο της μήτρας 12 και συγκρατήστε το. Ωθήστε την μπροστινή αριστερή βίδα οδηγού 9 προς τα δεξιά ενάντια στο χνάρι ρύθμισης 13 και στη συνέχεια σφίξτε την.



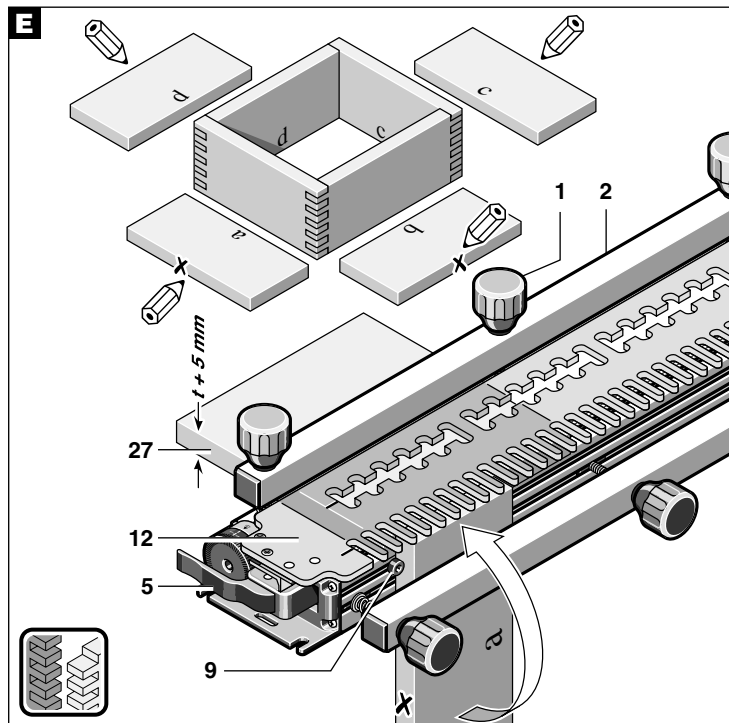
Δεξιά αναστολή: Ωθήστε το αριστερό σκέλος του χναριού ρύθμισης 13 προς τα δεξιά, ενάντια σ' ένα δάχτυλο της μήτρας 12 και συγκρατήστε το. Ωθήστε την μπροστινή δεξιά βίδα οδηγού 9 προς τα αριστερά ενάντια στο χνάρι ρύθμισης 13 και στη συνέχεια σφίξτε την.

Υπόδειξη: Για να ελέγξετε τη ρύθμιση της φρέζας ξυλοσυνδέσμων σας συνιστούμε την κατασκευή ενός δοκιμαστικού συνδέσμου.

Σημάδεμα και σύσφιξη των σανίδων (βλέπε εικόνα **E**)

Τοποθετήστε τις σανίδες τη μια δίπλα στην άλλη και χαρακτηρίστε τις με **a**, **b**, **c** και **d**. Σημαδέψτε και τα επάνω περιθώρια των σανίδων (X).

Για την ακριβή ευθυγράμμιση των σανίδων αφαιρέστε τη μήτρα **12**. Κατά το φρεζάρισμα δαχτύλου όλα τα υπό κατεργασία τεμάχια συσφιγ- γονται και κατεργάζονται κάθετα. Ευθυγραμμίστε το εκάστοτε υπό κα- τεργασία περιθώριο "πρόσωπο" με την επάνω πλευρά της οριζόντια σφιγμένης βοηθητικής σανίδας **27**.



Ευθυγραμμίστε τη σανίδα **a**, και αντίστοιχα τη σανίδα **c**, με το σημαδε- μένο επάνω περιθώριο στην αριστερή βίδα οδηγού **9** και μετά σφίξτε την.

Σσφίξτε τις σανίδες **b** ή **d** προς τη δεξιά βίδα οδηγού **9**. Ετσι εξασφαλί- ζεται η ακριβής απόσταση των δαχτύλων κατά 10 mm.

Δώστε προσοχή στο σχηματισμό ορθής γωνίας για να επιτευχτεί η καλή ποιότητα και η ακρίβεια των μέτρων του συνδέσμου. Ο αντίστοι- χος έλεγχος μπορεί να διεξαχτεί με οδηγό γωνία.

Φρεζάρισμα

Μοντάρτε τη μήτρα **12** και χαμηλώστε την. Μανταλώστε την με τους μοχλούς σύσφιξης **5** και **11**. Τα δάχτυλα της μήτρας **12** πρέπει να προε- ξέχουν πάνω από το περιθώριο του υπό κατεργασία τεμαχίου.

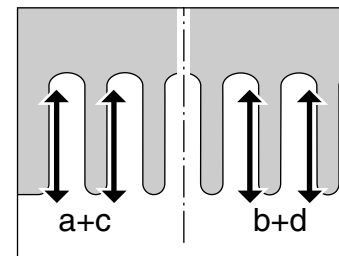
Για να επιτύχετε καλά αποτελέσματα λάβετε υπόψην σας τα παρακά- τω σημεία:

- Κατά το φρεζάρισμα διατηρείτε με το ρούτερ πάντοτε καλή επαφή με τη μήτρα.
- Ακουμπάτε το δαχτύλιο αντιγρα- φής μόνο σε μια πλευρά των δα- χτύλων της μήτρας και οδηγείτε το ρούτερ προς τα μέσα (και όχι κατά μήκος του περιγράμματος). Στις σανίδες **a** και **c**, που είναι συσφιγμένες αριστερά, πιέζετε το ρούτερ προς τα αριστερά, ενάντια στους δαχτύλους της μή- τρας. Στις σανίδες **b** και **d**, που είναι συσφιγμένες δεξιά, πιέζετε το ρούτερ προς τα δεξιά, ενάντια στους δαχτύλους της μήτρας.
- Σε περιπτώσεις μεγάλου βάθους φρεζαρίσματος σας συνιστούμε τη διεξαγωγή μιας σειράς από αλληπάλληλα φρεζαρίσματα με εκάστοτε λιγοστή αφαίρεση υλικού.

Σε περίπτωση που σε μια πλευρά θα παρουσιαστεί στενή οδόντωση, με- τακινήστε τις βίδες οδηγού **9** κατά τις αυτές τιμές προς τα μέσα και αντίστοιχα προς τα έξω.

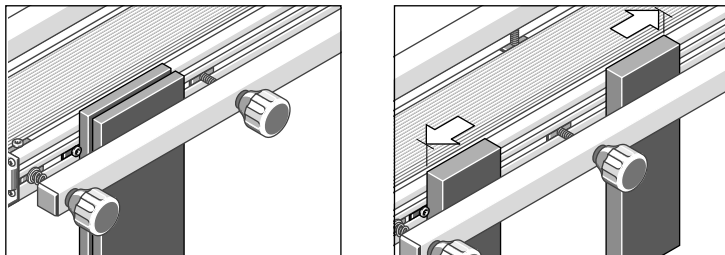
Υπόδειξη: Για το φρεζάρισμα των δεύτερων περιθωρίων σηκώστε τις σανίδες προς τα επάνω. Ετσι ακουμπούν και πάλι τα σημαδεμένα επάνω περιθώρια των σανίδων στις βίδες οδηγού **9**. Ο χαρακτηρισμός δεν είναι πλέον ορατός.

Οι υπόλοιπες συνδέσεις κατασκευάζονται με τον ίδιο τρόπο.



Συμβουλή για εφαρμογή

Για την κατεργασία λεπτών ή στενών τμημάτων (π.χ. σανιδιών για συρτάρια) μπορούν να συσφιχτούν ταυτόχρονα πολλά σανίδια μαζί.



Καλυμμένοι σύνδεσμοι καβλιών



Δακτύλιος αντιγραφής: Ø 13,8 mm
Εργαλείο φρεζαρίσματος: οπής καβλιού Ø 5, 6, 8, 10 mm, ανάλογα με τα υπό χρήση καβλίδια.

Για τομείς εργασίας βλέπε χαρακτηριστικά μηχανήματος Η διαίρεση 32 mm για τις οπές των καβλιών ανταποκρίνεται στα στάνταρ της επιπλοποιίας.

Μοντάρετε τη μήτρα 12 για το φρεζάρισμα δακτύλου και οπών καβλιών (FS 20 = εξάρτημα) με τη γωνία 21 κατά τέτοιον τρόπο, ώστε οι εγχοπές να δείχνουν προς τα εμπρός, και στη συνέχεια ευθυγραμμίστε την. Τοποθετήστε το περιστρεφόμενο κουμπί 4 στη θέση "0".

Ρύθμιση του βάθους φρεζαρίσματος

Το βάθος φρεζαρίσματος ανέρχεται στο ήμισυ του μήκους του γκαβιλιού συν 1,5...2 mm. Ρυθμίστε τον οδηγό και τη μαντάλωση βάθους στο ρούτερ.

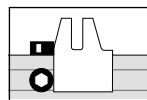


Επιλέξτε βάθος φρεζαρίσματος μικρότερο από το πάχος της σανίδας. Χρησιμοποιείτε γόμφους κατάλληλου μήκους.

Ρύθμιση των βιδών οδηγού 9

Σ' αυτό το είδος σύνδεσης η ευθυγράμμιση γίνεται μόνο από την αριστερή πλευρά.

Συσφίξτε μια σανίδα οριζόντια και "πρόσωπο" με το μπροστινό περιθώριο της βάσης 16. Μοντάρετε τη μήτρα 12. Ευθυγραμμίστε τη σανίδα συμμετρικά κάτω από τη μήτρα 12. Σταθεροποιήστε τη σανίδα με το έλασμα σύσφιξης 2.



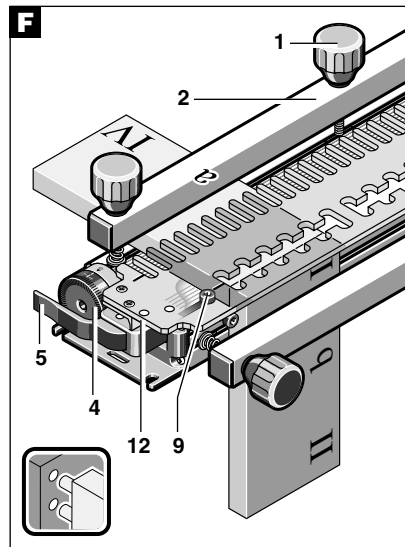
Αφαιρέσετε τη μήτρα 12. Ωθήστε την επάνω αριστερή βίδα οδηγού 9 για να ακουμπήσει στη σανίδα και βιδώστε την καλά. Αφαιρέστε τη σανίδα. Τοποθετήστε το χνάρι ρύθμισης 13 πάνω στη βάση 16 και πιέστε το ενάντια στην επάνω βίδα οδηγού 9. Ωθήστε την μπροστινή βίδα οδηγού 9 προς τα δεξιά ενάντια στο χνάρι ρύθμισης 13 και στη συνέχεια σφίξτε την.

Υπόδειξη: Για να ελέγξετε τη ρύθμιση της φρέζας ξυλοσυνδέσμων σας συνιστούμε την κατασκευή ενός δοκιμαστικού συνδέσμου.

Σημάδεμα και σύσφιξη των σανίδων (βλέπε εικόνα F)

Τοποθετήστε τις σανίδες τη μια δίπλα στην άλλη. Χαρακτηρίστε τη μετωπική σανίδα στην εσωτερική πλευρά της με **a** και τις υπόλοιπες, τη μια μετά την άλλη, με **b**, **c** και **d**. Περιθώρια που ανήκουν μαζί αριθμήστε τα με I...IV (βλέπε εικόνα D).

Περιθώρια που ανήκουν μαζί τοποθετούνται στην αριστερή γωνία οδηγού 9 και συσφίγγονται.



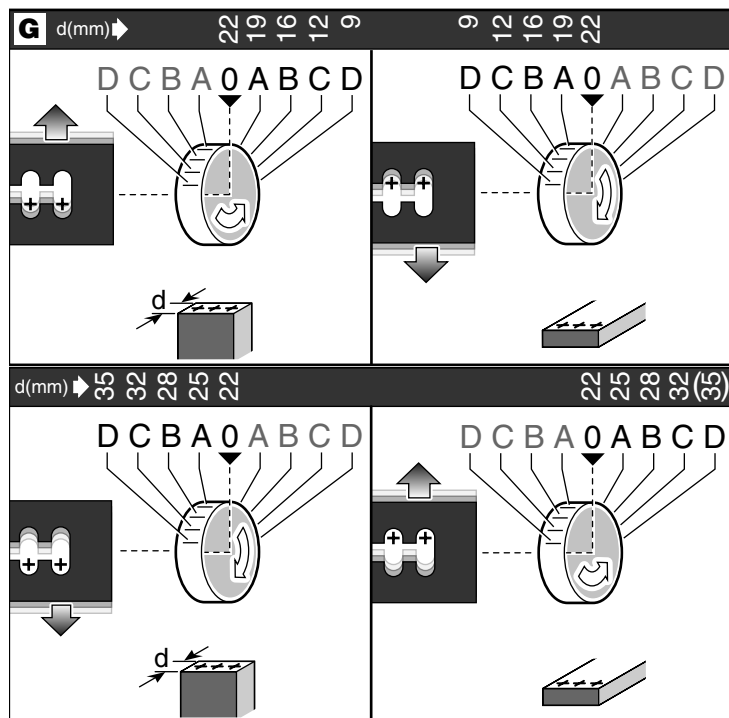
Οι σανίδες **a** και **c** τοποθετούνται οριζόντια πάνω στη βάση 16 και ευθυγραμμίζονται. Δώστε προσοχή, ώστε το υπό κατεργασία περιθώριο να είναι "πρόσωπο" με το μπροστινό περιθώριο της βάσης 16. Σφίξτε το επάνω έλασμα σύσφιξης 2.

Οι σανίδες **b** και **d** συσφίγγονται κάθετα. Τα σημάδια να είναι ορατά. Ευθυγραμμίστε το περιθώριο "πρόσωπο" με την επάνω πλευρά της συσφιγμένης οριζόντιας σανίδας. Σφίξτε το μπροστινό έλασμα σύσφιξης 2.

Δώστε προσοχή στο σχηματισμό ορθής γωνίας για να επιτευχτεί η καλή ποιότητα και η ακρίβεια των μέτρων του συνδέσμου. Ο αντίστοιχος έλεγχος μπορεί να διεξαχτεί με οδηγό γωνία.

Φρεζάρισμα

Οι ενδείξεις D.C.B.A.0.A.B.C.D. επί του δεξιού περιστρεφόμενου κουμπιού **4** αντιστοιχούν στις ρυθμίσεις πάχους σανίδων 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32 και 35 mm. Όταν η ρύθμιση διεξαχτεί άψογα, οι οπές για τα καβίλια βρίσκονται ακριβώς στη μέση και η σύνδεση επακολουθεί χωρίς προεξοχές ή κοιλώματα.



Παράδειγμα ενός γωνιακού συνδέσμου

Οι σανίδες συσφίγγονται σύμφωνα με την περιγραφή στην εικόνα **F**. Λύστε αμφότερους τους μοχλούς σύφιξης **11**. Όταν πρόκειται για σανίδες πάχους 16 mm προβείτε στις εξής ενέργειες:

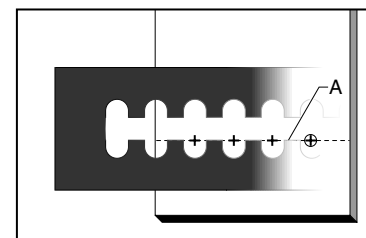
Εικόνα **G** επάνω εικόνα

– Περιστρέψτε το περιστρεφόμενο κουμπί **4** με κατεύθυνση **αντίθετης** εκείνης των δειχτών του ρολογιού και με αφετηρία τη θέση "**0**" και τοποθετήστε το στη θέση "**B**". Η μήτρα **12** κινείται προς τα πίσω. Μανταλώστε τους μοχλούς σύφιξης **11**. Οδηγήστε το ρούτερ στο μπροστινό μέρος του περιγράμματος της μήτρας **12** και φρεζάρετε τις τρύπες για τα καβίλα στην **κάθετα συσφιγμένη σανίδα**.

– Περιστρέψτε το περιστρεφόμενο κουμπί **4** με κατεύθυνση **ίδια** μ' εκείνη των δειχτών του ρολογιού και τοποθετήστε το, περνώντας από τη θέση "**0**" στη θέση "**B**". Μανταλώστε τους μοχλούς σύφιξης **11**. Οδηγήστε το ρούτερ στο πίσω μέρος του περιγράμματος της μήτρας **12** και φρεζάρετε τις τρύπες για τους γόμφους στην **οριζόντια συσφιγμένη σανίδα**.

Σύνδεσμος για σανίδια ραφιών

Για τέτοιου είδους συνδέσμους οι σανίδες πρέπει να συσφιστούν και να υποστούν σε κατεργασία μια-μια. Ευθυγραμμίστε τη βοηθητική γραμμή πάνω στη (μακριά) σανίδα στην εσωτερική πλευρά **A** της μήτρας. Η γραμμή αυτή ταυτίζεται με το κέντρο των οπών για τα καβίλια.



Προστασία περιβάλλοντος



Ανακύκλωση πρώτων υλών αντί απόσυρση απορριμάτων

Το μηχάνημα, τα εξαρτήματα και η συσκευασία θα πρέπει να απορρίπτονται προς επεξεργασία κατά τρόπο που δεν βλάπτει το περιβάλλον.

Αυτό το τεύχος οδηγιών έχει τυπωθεί σε ανακυκλωμένο χαρτί, λευκασμένο χωρίς χλώριο.

Για την ανακύκλωση κατά είδος φέρουν τα μέρη του μηχανήματος από πλαστικό σχετικό χαρακτηρισμό.

Τηρούμε το δικαίωμα αλλαγών

Teknik veriler

Diş açma frezesi	ZF 60
Sipariş no.	0 603 097 000
Kullanılabildiği Bosch dik frezeler	POF 500 A, 600 ACE, 800 ACE GOF 900 A, 900 ACE, 1200 A, 1300 ACE
Kullanılabildiği diğer markalar	Adaptör 26 ve ara kovani 25 ile birlikte kurt ağzı şablonu (FS 10) kullanılmalıdır
Germe yüksekliği, maks.	[mm] 35
Germe genişliği, maks.	[mm] 610
Maksimum işleyebildiği tahta kalınlığı	
Kurt ağzı (FS 10)	[mm] 32
Parmak freze (FS 20)*	[mm] 30
Dübel uçlarında (FS 20)*	[mm] 9 – 32
Uç çapı	
Kurt ağzı (FS 10)	[mm] 14
Parmak freze (FS 20)*	[mm] 10
Dübel uçlarında (FS 20)*	[mm] 5 - 6 - 8 - 10
Taksimat	
Kurt ağzı (FS 10)	[mm] 22
Parmak freze (FS 20)*	[mm] 20
Dübel uçlarında (FS 20)*	[mm] 32 (mobilya standardı)
Ağırlığı, tak.	[kg] 7,1

* Aksesuar



Güvenliğiniz için



Aletle güvenli bir biçimde çalışabilmek için, kullanım kılavuzu ve güvenlik talimatlarını dikkatlice okuyup, belirtilen hususlara titizlikle uymalısınız. Aleti ilk kez kullanıyorsanız, nasıl çalıştığını deneyimli birisinden öğrenin.

- Diş açma frezesi bir tabana tespit edilmelidir.
- Dik frezelere ilişkin güvenlik talimatlarına uyun.
- Freze işleminden sonra dik frezeyi şablon içinde serbest dönüşe bırakın.

Aletin elemanları

1 Germe vidası	14 Oluk
2 Germe kolu	15 Oluk somunu
3 Kurt ağzı şablonu (FS 10)	16 Taban levhası
4 Döner düğme	17 Tespit köşebendi
5 Germe kolu, sol	18 Yay
6 şablon mesnedi	19 Delikli pul
7 Freze derinlik mesnedi	20 Cıvata
8 İşaret	21 Köşebent
9 Dayama vidası	22 Cıvata
10 FS 10 için ayar masdarı	23 Besleme pulu
11 Germe kolu, sağ	24 Somun
12 Parmak freze ve dübel ucu (FS 20)* için şablon	25 Ara kovani
13 FS 20* için ayar masdarı	26 Adaptör
	* Aksesuar

Kullanım kılavuzunda tanımlanan ve şekilleri gösterilen aksesuarın mutlaka teslimat kapsamında bulunması gerekmez.

Aletin korunması



Yanlış kullanım hasara neden olabilir. Bu nedenle aşağıdaki talimatlara mutlaka uyun.

Freze işlemine başlamadan önce mutlaka dik frezedeki freze derinlik ayarını kontrol edin.

Freze aletleri bağlantı tipine uygun olmalıdır. Çapı 13,8 ve 17,0 mm olan kopyalama kovanları kullanın.

Uyarı: Kopyalama kovanları şablonların altına sarkmamalıdır. Diş açma frezeleri için üretilen özel Bosch kopyalama kovanlarına da bakın.

Tam ve hassas olarak ayanlanmış şablon ve dayama vidaları **9** ölçülü çalışmayı ve bağlantının tekrar kurulmasını güvence altına alır.

■ **Sadece orijinal aksesuar kullanın.**

Montaj

Diş açma freze aletini yan taraflardaki tespit köşebentlerine 17 ve hareket etmeyen bir tabana tespit edin. Uzun bir tahtaya montaj yapılırken, tahta, işkence yardımı ile bir tezgâha tespit edilebilir.

Diş açma freze aleti (şekil A'ya bakın)

Diş taraftaki germe vidalarına yayları 18 ve delikli pulları 19 itin. Oluklu somunları 15, oluklar 14 içinde bulunan delikler üzerinden yerleştirin. Germe vidalarını takın. Ortadaki germe vidaları sadece ince iş parçalarında (< 300 mm) kullanılır.

Şablon FS 10 (şekil A'ya bakın)

Sağ ve soldaki iki köşebendin 21 her birini iki cıvata 20 ile tespit edin. Sağ köşebendi 21, soldakine göre 90° döndürerek tespit edin.

Derinlik mesnedini 7, cıvatalar 22, besleme pulları 23 ve somunlarla 24 şablona 3 tespit edin.



Bosch dik frezeleri kullanmadığınız takdirde, adaptörü 26 alt taraftan şablona FS 10 tespit edin. Ara kovani 25 ile birlikte derinlik mesnedini 7 takın.

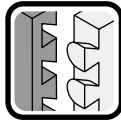
Şablonun düzeltilmesi (şekil B'ye bakın)

Her iki germe kolunu 5 ve 11 gevşetin, şablону 3 şablon mesnedine 6 yerleştirin. Döner düğmeyi 4, "0" pozisyonuna getirin. şablону, germe kolları 5 ve 11 ile kilitleyin.

Cıvataları 20 gevşetin (şekle bakın A). İşaret tam olarak aletin ön kenarına gelecek biçimde şablону 3 düzeltin.

Cıvataları 20 tekrar sıkın.

Yarı kapalı kurt ağzı bağlantısı



Kopyalama kovani: Çapı 17,0 mm
Freze: Çapı 14 veya 14,8 mm olan çizgi çakılı kurt ağzı frezesi

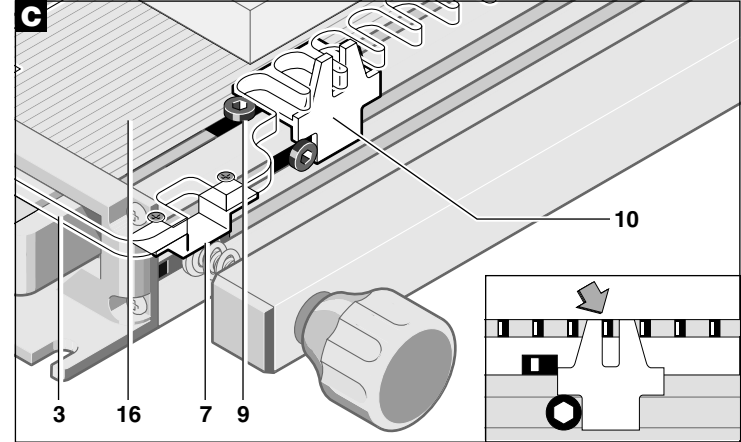
Çalışma alanları için teknik veriler bölümüne bakın.
Kurt ağzı şablону FS 10'u köşebent 21 ile takın ve düzeltin ("şablonun düzeltilmesi" bölümüne bakın).

Dik frezede freze derinliğinin ayarlanması (şekil C'ye bakın)

Dik frezeyi derinlik mesnedi 7 üzerine yerleştirin. Dayamak temas edinceye kadar frezeyi indirin. Dik frezeyi ayarlayın ve sabitleyin.



Tahta kalınlığı freze derinliğinden fazla olmalıdır, aksi takdirde diş açma frezesi hasar görür.



Dayama vidalarının 9 ayarlanması (şekil B + C'ye bakın)

Dört dayama vidasını da 9 gevşetin ve sağ ve sol kenara itin.

Her iki germe kolunu da 5 ve 11 gevşetin. İş parçasını şablónla 3 taban levhası 16 arasına yerleştirin.

Şablónu 3 aşağı bastırın ve germe kolları 5 ve 11 ile kilitleyin.

Sol taraftaki dayama vidalarını 9 ayarlamak için, ayar masdarını 10 taban levhası 16 üzerine düz olarak yerleştirin. Ayar masdarının 10 sol kolunu, şablónun 3 bir parmağı karşısına sürün ve tutun.

Ön sol dayama vidasını 9 soldan ayar masdarına 10 sürün ve sıkın.

Şablónu 3 ve iş parçasını alın.

Ayar masdarını 10 daha önce olduğu gibi sol ön dayama vidasına 9 doğru bastırın. Üst sol dayama vidasını 9 ayar masdarına 10 doğru sürün ve sıkın. Her iki dayama vidası 9 da hiç boşluk bırakmayacak biçimde ayar masdarına 10 dayanmalıdır.

Sağ taraftaki dayama vidalarını **9** ayarlamak için, dış açma frezesinin sağ tarafındaki ayar masdarını **10** şablonun **3** bir parmağı karşısına sürün. Dayama vidalarını **9** sağdan ayar masdarına **10** itin ve yukarıda anlatıldığı biçimde ayarlayın.

Uyarı: Dış açma frezesinin ayarını kontrol etmek için en doğru yol bir deneme bağlantısı yapmaktır.

Tahtaların işaretlenmesi ve gerilmesi (şekil **D**'ye bakın)

Tahtaları ayrı ayrı yatırın. Cephe ya da alın tahtasının iç kısmına **a**, diğerlerine ise sırasıyla **b**, **c** ve **d** işaretlerini koyun. Birbirine ait kenarları **I...IV** olarak işaretleyin.

Aynı kenar numaralı tahtalar birlikte gerilir. **I** ve **III** işaretli kenarları **sol** dayama vidaları **9**, **II** ve **IV** işaretli kenarları ise **sağ** dayama vidalarına yaslayarak düzeltin.

Örnek: Kenar **I**, **a** ve **b** tahtaları.

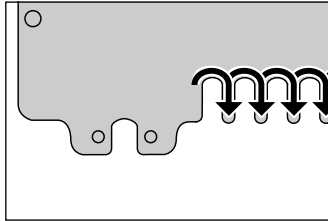
a tahtasını yatay olarak taban levhasına **16** yatırın ve dayama vidalarında **9** düzeltin. İşlenecek kenar, taban levhasının **16** ön kenarı ile aynı hizada olmalı ve işaret rahatça görülebilmelidir. Üst germe kolunu **2** sıkın.

b tahtasını dikey olarak ön germe kolunun **2** arkasına itin ve sol dayama vidalarında **9** düzeltin. Frezelenen kenar a tahtasının üst tarafı ile aynı hizada olmalı ve işaret rahatça görülebilmelidir. Ön germe kolunu **2** sıkın.

Bağlantının kaliteli ve ölçülere uygun olması için köşelerin tam olarak 90° olmasına dikkat edin. Dik açılar bir gönye ile kontrol edilebilir.

Şablonu **3** monte edin ve germe kolları **5** ve **11** ile kilitleyin.

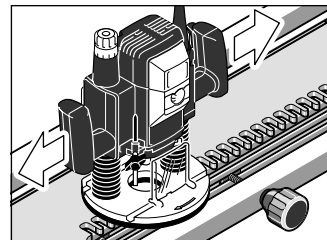
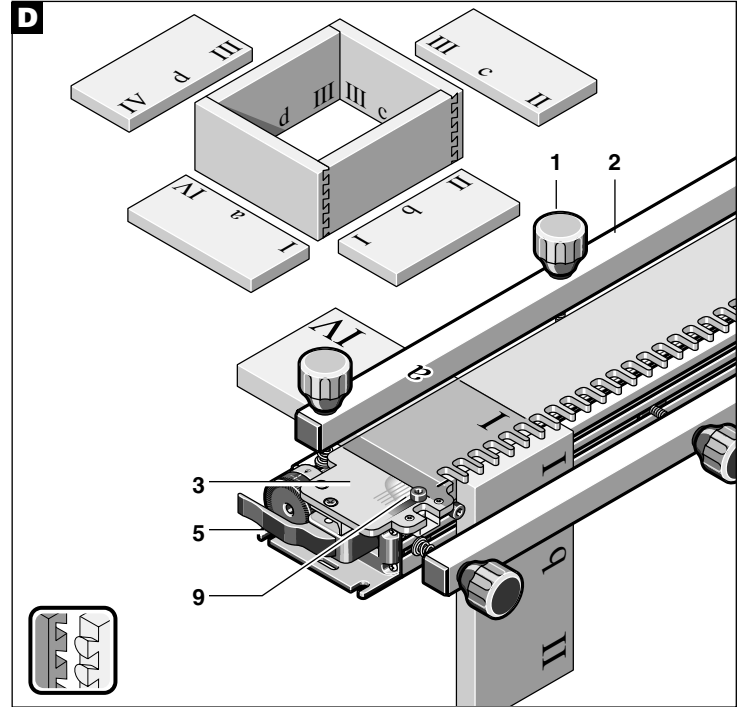
Frezeleme



İlk tahta çiftini yukarıda anlatıldığı gibi gerin.

Sökülmesini önlemek amacıyla, önce dik olarak gerilmiş bulunan tahta kenarını sağdan sola doğru (karşılıklı hareket) işleyin.

İkinci işlem adımı olarak, soldan sağa doğru şablonun **3** kenarlarını işleyin.

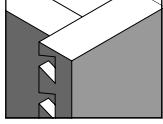


Uyarı: İyi bir sonuç alabilmek için şu noktalara dikkat edin:

- Freze işlemi sırasında şablona daima iyi temas sağlayın.
- Dik frezeyi ve freze aletini yukarı doğru hareket ettirmeyin. Aksi takdirde şablon **3** ve iş parçası hasar görür.
- Dik frezenin "devrilmesini" önlemek için, tutamakları şablona **3** paralel olarak yönlendirin.

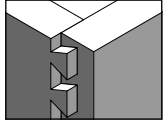
Diğer bağlantılar (**II** ve **IV** nolu kenarlar) aynı mantık içinde yapılır. ZF 60 ve dik frezedeki ayarlar değişmeden kalır.

Bağlantının kontrolü



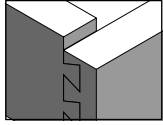
Çok derin

→ Şablonu 3 öne hareket ettirin. Bunu yapmak için döner düğmeyi 4 arkaya çevirin.



Derinlik çok az

→ Şablonu 3 arkaya hareket ettirin. Bunu yapmak için döner düğmeyi 4 öne çevirin.



Hizalar bozuk

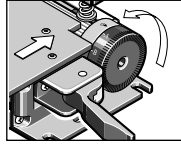
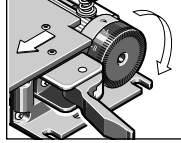
→ Dayama vidalarını 9 düzeltin

Bağlantı çok gevşek

→ Freze derinliğini artırın

Bağlantı çok sıkı

→ Freze derinliğini azaltın



Herhangi bir kenarda çok ince dış ortaya çıkarsa, dayama vidalarının 9

Parmak frezeli kurt ağzı bağlantısı



Kopyalama kovanı: Çapı 13,8 mm

Freze: Parmak freze, çapı 10 mm

Çalışma alanları için teknik veriler bölümüne bakın.

Parmak freze ve dübel deliğine (FS 20 = aksesuar) ait şablonu 12, parmak freze öne bakacak ve düzelecek biçimde, köşebente 21 monte edin ("şablonun düzeltilmesi" bölümüne bakın).

Dik frezede freze derinliğinin ayarlanması

Parmak frezeli kurt ağzı bağlantılarındaki freze derinliği tahta kalınlığı kadardır.

Derinlik mesnedi ve derinlik kilitlenmesini ayarlayın: Bunu yapmak için işlenecek tahayı taban levhası 16 üzerine yatay olarak yatırın. Şablonu 12 indirin. Dik frezeyi tahtanın yanından şablon 12 üzerine yerleştirin ve freze taban levhasına 16 temas edinceye kadar, alet kapalı durumda indirin. Dik frezeyi kilitleyin. Dik frezeyi şablondan 12 kaldırmak ve tahtayı alın.

Yardımcı tahtanın gerilmesi (şekil E'ye bakın)

Yardımcı tahta 27, çalışma sırasında iş parçasının kenarının yırtılmasını önler.

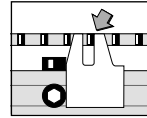
Her iki germe kolunu 5 ve 11 gevşetin.

Kalınlığı freze derinliğinden 5 mm daha fazla olması gereken yardımcı tahtanın 27 düzgün ve parlak tarafını yatay olarak gerin. Ön kenar, taban levhası 16 ile aynı hizada olmalıdır. Üst germe kolunu 2 sıkın.

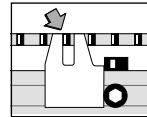
Şablonu 12 indirin ve kerme kolları 5 ve 11 ile kilitleyin.

Dayama vidalarının 9 ayarlanması

Dört dayama vidasını da 9 gevşetin ve sağ veya sol kenara itin.



Sol dayamak: Ayar masdarını 13 taban levhası 16 üzerine düz olarak yerleştirin. Ayar masdarının 13 sağ kolunu, sola doğru şablonun 12 bir parmağı karşısına sürün ve tutun. Ön sol dayama vidasını 9 sağa, ayar masdarına 13 doğru itin ve sıkın.



Sağ dayamak: Ayar masdarının 13 sol kolunu, sağa doğru şablonun 12 bir parmağı karşısına sürün ve tutun. Ön sağ dayama vidasını 9 sola, ayar masdarına 13 doğru itin ve sıkın.

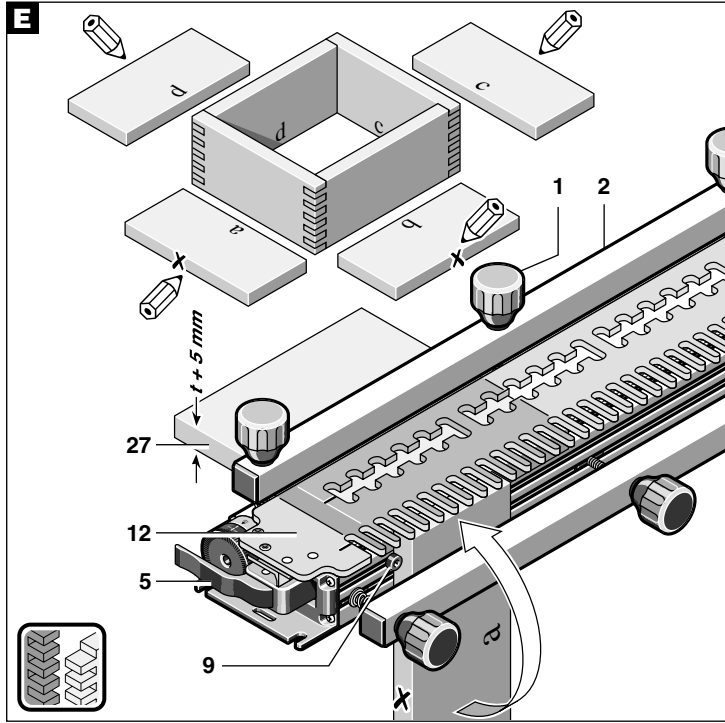
Uyarı: Dış açma frezesinin ayarını kontrol etmek için en doğru yol bir deneme bağlantısı yapmaktır.

Tahtaların işaretlenmesi ve gerilmesi (şekil E'ye bakın)

Tahtaları ayrı ayrı yatırıp sırasıyla **a**, **b**, **c** ve **d** işaretlerini koyunduktan sonra tahta üst kenarlarını markalayın (X).

Şablonu **12** tam olarak düzeltin ve tahtaları alın.

Parmak frezeli diş açma freze işleminde bütün iş parçaları dikey olarak gerilir ve işlenir. İşlenecek kenarı, yatay olarak gerilmiş yardımcı tahtanın **27** üst kenarı ile aynı hizaya getirin.



a veya **c** tahtasının işaretli üst kenarını sol dayama vidasında **9** düzeltin ve sıkın.

b veya **d** tahtasının işaretli üst kenarını sağ dayama vidasında **9** sıkın. Bu sayede hassas bir biçimde 10 mm'lik parmak frezeli diş aralıklarını güvenceye alırsınız.

Bağlantının kaliteli ve ölçülere uygun olması için köşelerin tam olarak 90° olmasına dikkat edin. Dik açılar bir gönye ile kontrol edilebilir.

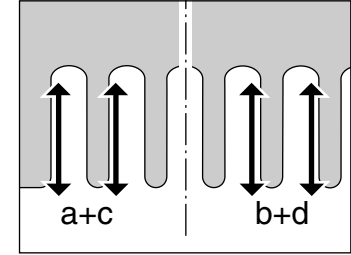
Frezeleme

Şablonu **12** monte edin ve indirin. Germe kolları **5** ve **11** ile kilitleyin.

Şablonun **12** parmakları iş parçası kenarından dışarı çıkmalıdır.

İyi bir sonuç alabilmek için şu noktalara dikkat edin:

- Dik freze ile şablon arasında daima iyi temas sağlayın.
- Kopyalama kovanını daima, şablon parmağının bir kenarına yaslayın ve dik frezeyi içeri doğru yönlendirin (kenarlar üzerinden gitmeyin):
Sol tarafa gerilmiş **a** ve **c** tahtalarında dik frezeyi sola, şablon parmağına doğru bastırın. Sağ tarafa gerilmiş **b** ve **d** tahtalarında dik frezeyi sağa, şablon parmağına doğru bastırın.
- Freze derinliği fazla olduğunda, düşük talaş kalınlıkları ve birçok işlem aşamasıyla çalışmada yarar vardır.



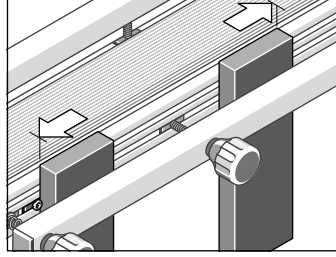
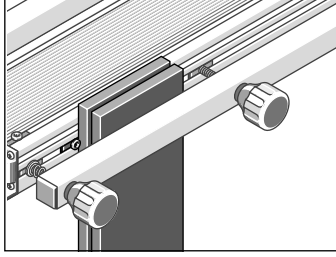
Herhangi bir kenarda çok ince diş ortaya çıkarsa, dayama vidalarının **9** konumunu aynı miktarda içe veya dışa doğru değiştirin.

Uyarı: İkinci kenarları frezelerken, tahtaları yukarı katlayın. Böylelikle işaretlenmiş tahta kenarları tekrar dayama vidalarına **9** yaslanır. Yazılı kısımlar artık görülmez.

Diğer bağlantıları aynı mantık içinde yapın.

Uygulama önerileri

İnce veya dar parçaları (örneğin çekmece tahtaları) aşağıda şekillerde görüldüğü gibi işleyin.



Yarım gizli dübel bağlantıları



Kopyalama kovani: Çapı 13,8 mm
Freze: Kullanılan dübel uçlarında uygun olarak, çapları 5, 6, 8, ve 10 mm olan parmak frezeler

Çalışma alanları için teknik veriler bölümüne bakın.
32 mm'lik dübel deliği taksimatı mobilya standardına uygundur.

Parmak freze ve dübel deliğine (FS 20 = aksesuar) ait şablonu **12**, parmak freze öne bakacak ve düzelecek biçimde, köşebente **21** monte edin. Döner düğmeyi **4 "0"** pozisyonuna getirin.

Freze derinliğinin ayarlanması

Freze derinliği, dübel boyunun yarısı + 1,5...2 mm'ye denktir. Dik frezede derinlik mesnedini ve derinlik kilitlenmesini ayarlayın.

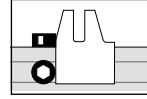


Freze derinliğini tahta kalınlığından daha küçük olarak seçin.
Uygun dübel uzunlukları kullanın.

Dayama vidalarının 9 ayarlanması

Bu bağlantı biçiminde sadece sola dayama yapılır.

Bir tahtayı taban levhasının **16** ön kenarı ile aynı hizada olacak şekilde yatay olarak gerin. şablonu **12** monte edin. Tahtayı şablonun **12** altında simetrik olacak şekilde düzeltin. Tahtayı germe kolu **2** ile tespit edin.



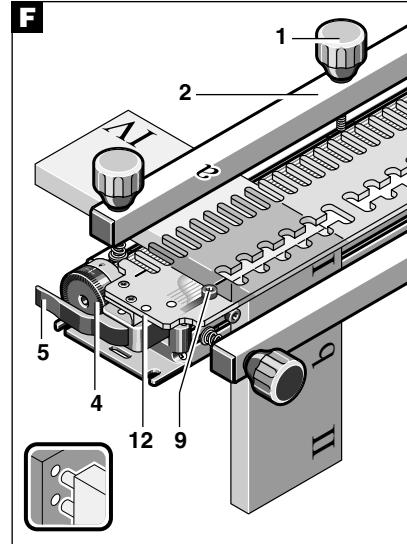
Şablonu **12** alın. Sol üst dayama vidasını **9** tahtaya itin ve vidalayarak, sıkın. Tahtayı alın. Ayar masdarını **13** taban levhası **16** üzerine yatırın ve üst ayar vidasına **9** doğru itin. Ön ayar vidasını **9** sağa, ayar masdarına **13** doğru sürün ve sıkın.

Uyarı: Diş açma frezesinin ayarını kontrol etmek için en doğru yol bir deneme bağlantısı yapmaktır.

Tahtaların işaretlenmesi ve gerilmesi (şekil **F**'ye bakın)

Tahtaları ayrı ayrı yatırın. Cephe ya da alın tahtasının iç kısmına **a**, diğerlerine ise sırasıyla **b**, **c** ve **d** işaretlerini koyun. Birbirine ait kenarları **I...IV** olarak işaretleyin (şekil **D**'ye bakın).

Birbirine ait kenarlar sol dayama vidasında **9** gerilir.

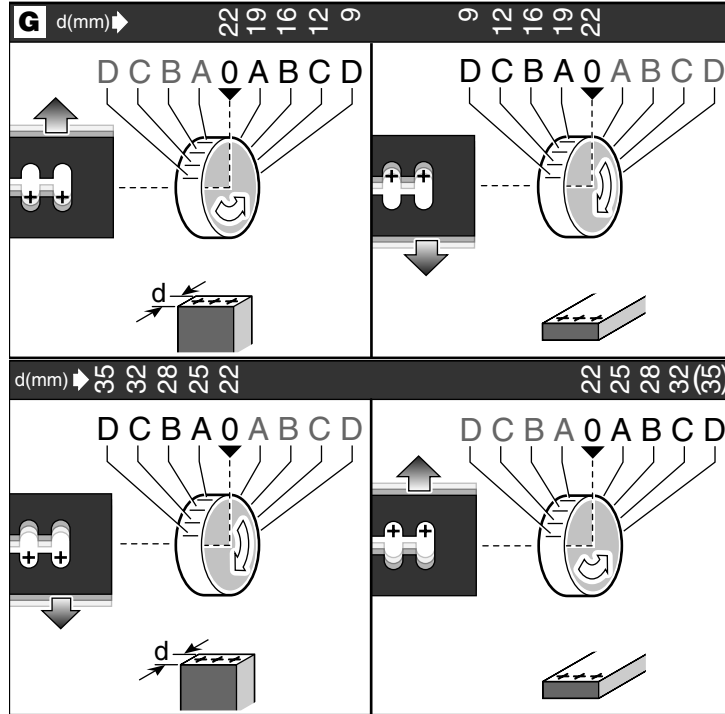


a ve **c** tahtalarını yatay olarak taban levhasına **16** yatırın ve çakın. İşaret görülebilir. İşlenecek kenarın taban levhasının **16** ön kenarı ile aynı hizaya gelmesine dikkat edin. Germe kolunu **2** sıkın. **b** ve **d** tahtalarını dikey olarak gerin. İşaret görülebilir. Kenarı, yatay olarak gerilmiş tahtanın üst kenarı ile aynı hizaya getirerek, düzeltin. Germe kolunu **2** sıkın.

Bağlantının kaliteli ve ölçülere uygun olması için köşelerin tam olarak 90° olmasına dikkat edin. Dik açılar bir gönye ile kontrol edilebilir.

Ferezeleme

Sağ döner düğmedeki 4 D,C,B,0,A,B,C,D işaretleri 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32 ve 35 mm kalınlığındaki tahtalara ait ayarlardır. Ayarlama hassas olarak yapıldığında dübel delikleri tam ortada olur ve bağlantı hiç kayma olmadan gerçekleşir.



Bir köşe bağlantısı örneği

Tahtaları şekil F'de gösterildiği gibi gerin. Her iki germe kolunu 11 gevşetin. 16 mm'lik tahta kalınlığı için şunlar öngörülür:

Şekil G üst şekil

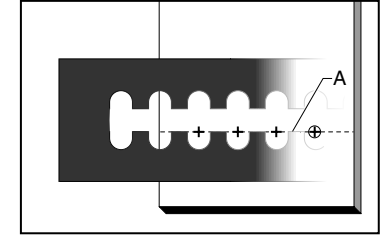
– Döner düğmeyi 4, "0" pozisyonundan başlayarak, saat hareket yönünün **tersinde** döndürerek "B" pozisyonuna getirin. şablon 12 arkaya hareket eder.

Germe kolunu 11 kilitleyin. Dik frezeyi şablonun 12 ön kenarlarına yerleştirin ve **dikey olarak gerilmiş tahtada dübel deliklerini** frezeleyin.

– Döner düğmeyi 4, saat hareket yönünde, "0" pozisyonu üzerinden "B" pozisyonunu geri çevirin ve germe kolunu 11 kilitleyin. Dik frezeyi şablonun 12 arka kenarlarına yerleştirin ve **yatay olarak gerilmiş tahtada dübel deliklerini** frezeleyin.

Raf tahtaları bağlantısı

Bu bağlantı tipinde tahtalara tek tek gerilerek işlenmelidir. Tahta üzerinde, şablonun iç kenarından A bir yardımcı çizgi çekin. Bu çizgi, dübel deliklerinin merkezinden geçen çizgidir.



Çevre koruma



Çöp tasfiyesi yerine hammadde kazanımı

Alet, aksesuar ve ambalaj çevre koruma hükümlerine uygun bir yeniden değerlendirme işlemine tabi tutulmalıdır.

Bu kullanım talimatı da, klor kullanılmadan ağartılmış, yeniden dönüşümlü kâğıda basılmıştır.

Değişik malzemenin tam olarak ayrılıp, yeniden değerlendirme işlemine sokulabilmesi için, plastik parçalar işaretlenmiştir.

Değişiklikler mümkündür

Service und Kundenberater

Explosionszeichnungen und Informationen zu Ersatzteilen finden Sie unter:
www.bosch-pt.com

www.powertool-portal.de, das Internetportal für Heimwerker und Gartenfreunde

www.dha.de, das komplette Service-Angebot der Deutschen Heimwerker Akademie

Deutschland

Robert Bosch GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2
37589 Kalefeld

☎ Service:..... 01 80 - 3 35 54 99

Fax:..... +49 (0) 55 53 / 20 22 37

☎ Kundenberater:..... 01 80 - 3 33 57 99

Österreich

ABE Service GmbH
Jochen-Rindt-Straße 1
1232 Wien

☎ Service:..... +43 (0)1 / 61 03 80

Fax:..... +43 (0)1 / 61 03 84 91

☎ Kundenberater:..... +43 (0)1 / 797 22 3066

E-Mail: abe@abe-service.co.at

Schweiz

☎ Service:..... +41 (0)1 / 8 47 16 16

Fax:..... +41 (0)1 / 8 47 16 57

☎ Kundenberater 0 800 55 11 55

Service and Customer Assistance

Exploded views and information on spare parts can be found under:
www.bosch-pt.com

Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham-Uxbridge
Middlesex UB 9 5HJ

☎ Service +44 (0) 18 95 / 83 87 82

☎ Advice line +44 (0) 18 95 / 83 87 91

Fax +44 (0) 18 95 / 83 87 89

Ireland

Beaver Distribution Ltd.
Greenhills Road
Tallaght-Dublin 24

☎ Service +353 (0)1 / 414 9400

Fax +353 (0)1 / 459 8030

Australia

Robert Bosch Australia L.t.d.
RBAU/SPT2
1555 Centre Road
P.O. Box 66 Clayton
3168 Clayton/Victoria

☎ +61 (0)1 / 800 804 777

Fax +61 (0)1 / 800 819 520

www.bosch.com.au

E-Mail:

CustomerSupportSPT@au.bosch.com

New Zealand

Robert Bosch Limited
14-16 Constellation Drive
Mairangi Bay
Auckland
New Zealand

☎ +64 (0)9 / 47 86 158

Fax +64 (0)9 / 47 82 914

Service Après-Vente

Vous trouverez des vues éclatées ainsi que des informations concernant les pièces de rechange sous :
www.bosch-pt.com

France

Information par Minitel 11
Nom : Bosch Outillage
Loc : Saint Ouen
Dépt : 93

Robert Bosch France S.A.
Service Après-vente/Outillage
B.P. 67-50, Rue Ardoin
93402 St. Ouen Cedex

☎ Service conseil client 0143 11 9002

Numéro Vert 0 800 05 50 51

Belgique

☎ +32 (0)2 / 525 51 43

Fax +32 (0)2 / 525 54 20

E-Mail :

Outillage.Gereedschappen@be.bosch.com

Suisse

☎ +41 (0)1 / 8 47 16 16

Fax +41 (0)1 / 8 47 16 57

☎ Service conseil client 0 800 55 11 55

Servicio técnico y asistencia al cliente

Los dibujos de despiece e informaciones sobre las piezas de repuesto las encontrará en internet bajo:
www.bosch-pt.com

España

Robert Bosch España, S.A.
Departamento de ventas
Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid

☎ Asesoramiento al cliente +34 901 11 66 97

Fax +34 91 327 98 63

Venezuela

Robert Bosch S.A.
Final Calle Vargas. Edf. Centro Berimer P.B.
Boleita Norte
Caracas 107

☎ +58 (0)2 / 207 45 11

México

Robert Bosch S.A. de C.V.

☎ Interior: +52 (0)1 / 800 627 1286

☎ D.F.: +52 (0)1 / 52 84 30 62

E-Mail: arturo.fernandez@mx.bosch.com

Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.
Córdoba 5160
1414 Buenos Aires (Capital Federal)
Atención al Cliente

☎ +54 (0)810 / 555 2020

E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com

Perú

Autorex Peruana S.A.
República de Panamá 4045,
Lima 34

☎ +51 (0)1 / 475-5453

E-Mail: vhe@autorex.com.pe

Chile

EMASA S.A.
Irrázaval 259 – Ñuñoa
Santiago

☎ +56 (0)2 / 520 3100

E-Mail: emasa@emasa.cl

Serviço

Desenhos e informações a respeito das peças sobressalentes encontram-se em:
www.bosch-pt.com

Portugal

Robert Bosch LDA
Avenida Infante D. Henrique
Lotes 2E-3E
1800 Lisboa

☎ +351 21 / 8 50 00 00

Fax +351 21 / 8 51 10 96

Brasil

Robert Bosch Ltda.
Caixa postal 1195
13065-900 Campinas

☎ 0800 / 70 45446

E-Mail: sac@bosch-sac.com.br

Servizio post-vendita

Per prendere visione dei disegni in vista esplosa e delle informazioni relative ai pezzi di ricambio consultare il sito:
www.bosch-pt.com

Italia

Robert Bosch S.p.A.
Via Giovanni da Udine 15
20156 Milano

☎ +39 02 / 36 96 26 63

Fax +39 02 / 36 96 26 62

☎ Filo diretto con Bosch: +39 02 / 36 96 23 14

www.Bosch.it

Svizzera

☎ Servizio +41 (0)1 / 8 47 16 16

Fax +41 (0)1 / 8 47 16 57

☎ Consulente per la clientela: 0 800 55 11 55

Technische dienst en klantenservice

Explosietekeningen en informatie over vervangingsonderdelen vindt u op:
www.bosch-pt.com

Nederland

☎ +31 (0)23 / 56 56 613
Fax +31 (0)23 / 56 56 621
E-Mail: Gereedschappen@nl.bosch.com

België

☎ +32 (0)2 / 525 51 43
Fax +32 (0)2 / 525 54 20
E-mail:
Outillage.Gereedschappen@be.bosch.com

Service og kunderådgiver

Reservedelstegninger og informationer om reservedele findes under:
www.bosch-pt.com

Bosch Service Center for el-værktøj
Telegrafvej 3
2750 Ballerup
☎ Service: +45 44 89 88 55
Fax +45 44 89 87 55
☎ Teknisk vejledning: +45 44 89 88 56
☎ Den direkte linje: +45 44 68 35 60

Service och kundtjänst

En sprängskiss och informationer om reservdelar lämnas under:
www.bosch-pt.com

☎ +46 (0)20 41 44 55
Fax +46 (0)11 18 76 91

Service og kundekonsulent

Ekspløjsjonstegninger og informasjoner om reservedeler finner du under:
www.bosch-pt.com

Robert Bosch A/S
Trollaasveien 8
Postboks 10
1414 Trollaasen
☎ Kundekonsulent: +47 66 81 70 00
Fax +47 66 81 70 97

Huolto ja asiakasneuvonta

Räjähdyspiirustuksia ja tietoja varaosista löydät osoitteesta:
www.bosch-pt.com

Bosch-keskushuolto
Pakkalantie 21A
01510 Vantaa
☎ +358 (0)9 / 43 59-91
Faksi..... +358 (0)9 / 8 70 23 18

Υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών

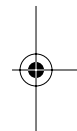
Αναλυτικά σχέδια και πληροφορίες για ανταλλακτικά θα βρείτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση:
www.bosch-pt.com

Robert Bosch A.E.
Κηφισσού 162
12131 Περιστέρι-Αθήνα
☎ +30 210 57 01 200 KENTPO
☎ +30 210 57 70 081-83 KENTPO
Fax +30 210 57 01 263
Fax +30 210 57 70 080
www.bosch.gr
ABZ Service A.E.
☎ +30 210 57 01 375-378 SERVICE
Fax +30 210 57 73 607

Tamir Servisi

Dağınık görünüş ve yedek parçalara ilişkin bilgileri aşağıdaki sayfada bulabilirsiniz:
www.bosch-pt.com

Bosch San. ve Tic. A.S.
Ahi Evran Cad. No:1 Kat:22
Polaris Plaza
80670 Maslak/İstanbul
☎ +90 (0)212 / 335 06 00
Faks..... +90 (0)212 / 346 00 48-49



Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge
70745 Leinfelden-Echterdingen
www.bosch-pt.com

2 609 931 304 (03.12) O / 104
Printed in USA - Imprimé aux Etats Unis

