Festool GmbH
Wertstraße 20
D-73240 Wendlingen
Telefon: 07024/804-0
Telefax: 07024/804-20608
http://www.festool.com

FESTOOL

(D)	Originalbetriebsanleitung/Ersatzteilliste	2
(GB)	Original operating manual/Spare parts list	
(F)	Notice d'utilisation d'origine/Liste de pièces de rechange	14
(E)	Manual de instrucciones original/Lista de piezas de repuesto	
(I)	Istruzioni per l'uso originali/Elenco parti di ricambio	
(NL)	Originele gebruiksaanwijzing/Lijst met reserveonderdelen	40
(S)	Originalbruksanvisning/Reservdelslista	
(FIN)	Alkuperäiset käyttöohjeet/Varaosaluettelo	
(DK)	Original brugsanvisning/Reservedelsliste	66
(N)	Originalbruksanvisning/Reservedelsliste	
(P)	Manual de instruções original/Lista de peças sobresselentes	
(RUS)	Оригинал Руководства по эксплуатации/Перечень запасных частей	92
(CZ)	Originál návodu k obsluze/Seznam náhradních dílù	
(PL)	Oryginalna instrukcja eksploatacji/Lista części zamiennych	
(H)	Eredeti kezelési utasítás/ Alkatrészlista	118
(GR)	Γνήσιες οδηγίες χειρισμού/ Κατάλογος ανταλλακτικών	

VS 600

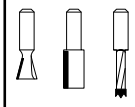
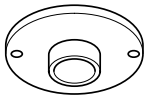
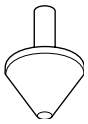


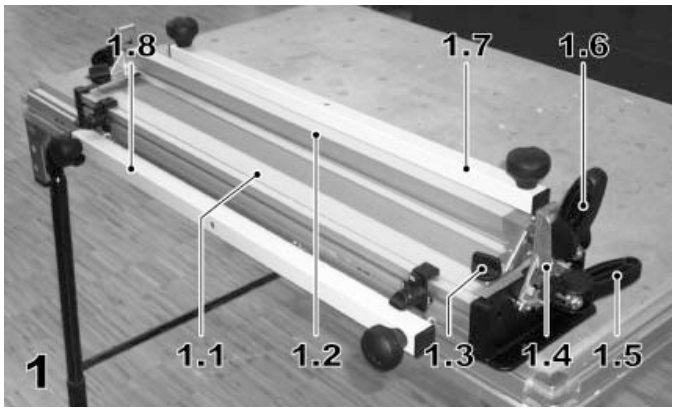
468055_003



(D) Verbindungssystem VS 600

T1 Verbindungsart		Materialstärke von - bis (empfohlen)	Materialbreite bis 600 mm
Schwalbenschwanz-Zinken	SZ 14 (14 mm)	15 - 20 mm (18 mm)	
	SZ 20 (20 mm)	21 - 28 mm (24 mm)	
Finger-Zinken	FZ 6 (6 mm)	6 - 10 mm	
	FZ 10 (10 mm)	10 - 20 mm	
Dübellöcher DS 32	Ø 6 mm	12 - 14 mm	
	Ø 8 mm	15 - 22 mm	
	Ø 10 mm	23 - 28 mm	
Offene Schwalbenschwanz-Zinken	SZO 14 Z SZO 14 S (14 mm)	10 - 14 mm	
	SZO 20 Z SZO 20 S (20 mm)	14 - 25 mm	

T2			 OF 900, OF 1000, OF 1010	OF 1400	
SZ 14	HSS HM	490991 490992	490770 (Ø 17 mm)	492181 (Ø 17 mm)	464164
SZ 20	HSS HM	490995 490996	490771 (Ø 24 mm)	492182 (Ø 24 mm)	
FZ 6	HSS HM	490944 490978	490772 (Ø 8,5 mm)	492179 (Ø 8,5 mm)	
FZ 10	HSS HM	490946 490980	484176 (Ø 13,8 mm)	492180 (Ø 13,8 mm)	
DS 32	Ø 3 mm Ø 5 mm Ø 6 mm Ø 8 mm Ø 10 mm	491065 491066 490067 491068 491069	484176 (Ø 13,8 mm)	492180 (Ø 13,8 mm)	
SZO 14 Z	HM	490978	490772 (Ø 8,5 mm)	492179 (Ø 8,5 mm)	
SZO 14 S	HM	491164	490770 (Ø 17 mm)	492181 (Ø 17 mm)	
SZO 20 Z	HM	490980	484176 (Ø 13,8 mm)	492180 (Ø 13,8 mm)	
SZO 20 S	HM	491165	490771 (Ø 24 mm)	492182 (Ø 24 mm)	



1 Technische Daten

Die Bestellnummern für Fräser, Bohrer, Kopierringe und Zentrierdorne siehe Tabelle T2. Für die angegebenen Fräser bzw. Bohrer empfehlen wir die maximale Drehzahl Ihrer Oberfräse zu verwenden.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Verbindungssystem VS 600 ist bestimmungsgemäß vorgesehen, in Verbindung mit den entsprechenden Schablonen, Kopierringen und Fräswerkzeugen und mit den Festool Oberfräsen der Baureihen OF 900, OF 1000, OF 1010 und OF 1400, Schwalbenschwanz-Zinken, Finger-Zinken, Dübellöcher und offene Schwalbenschwanz-Zinken in Holz und Holzwerkstoffe zu fräsen.

Für Schäden und Unfälle durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet der Benutzer.

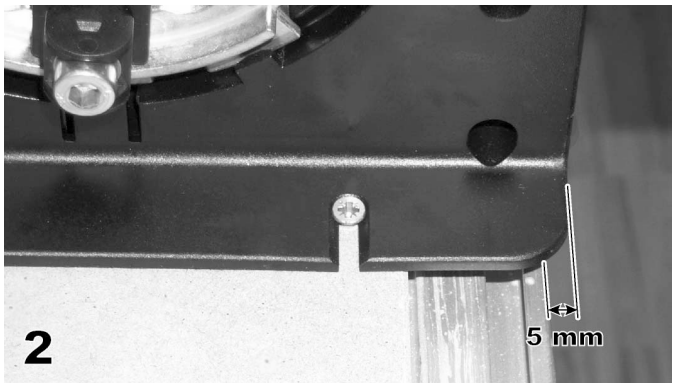
3 Sicherheitshinweise

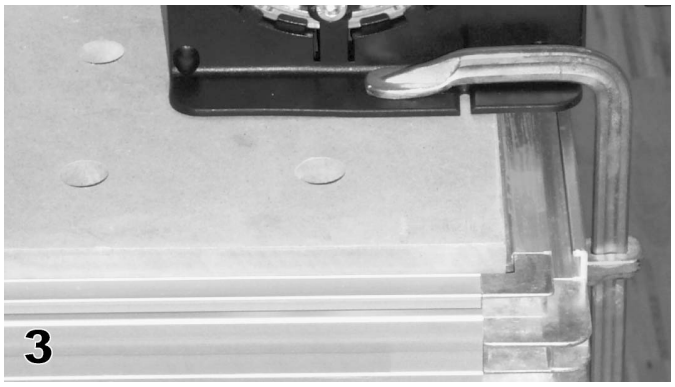
- Beachten Sie beim Arbeiten mit dem Verbindungssystem VS 600 auch die Sicherheitshinweise Ihrer Handoberfräse.
- Verwenden Sie nur die in Tabelle T2 aufgeführten Fräswerkzeuge, Kopierringe und Zentrierdorne.
- Verwenden Sie nur originales Zubehör und Ersatzteile von Festool.
- Stellen Sie vor dem Fräsen sicher, dass die Werkstücke sicher eingespannt sind und sämtliche Spannhebel und Drehknöpfe des Verbindungssystems geschlossen sind.

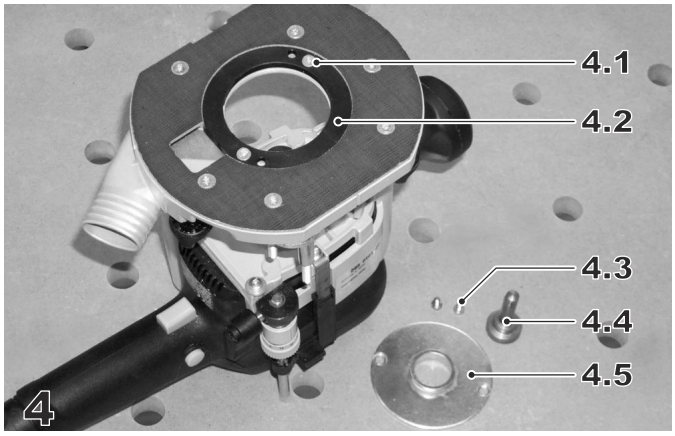
4 Aufbau

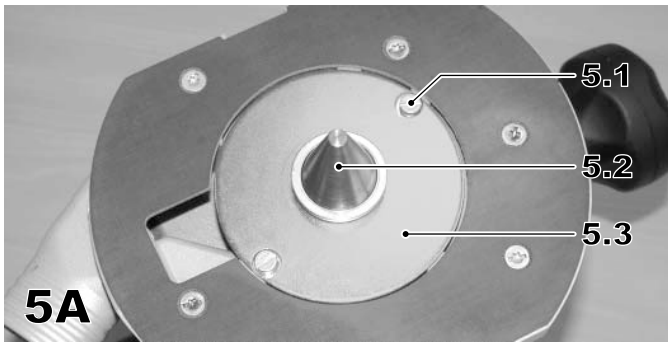
Das Verbindungssystem VS 600 besteht aus folgenden wesentlichen Bauteilen (Bild 1):

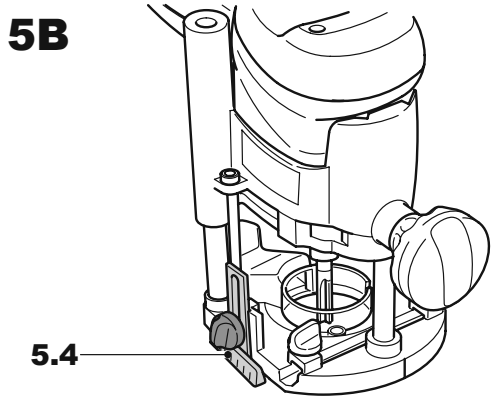
1.1 Grundgestell
1.2 Halterung für Schablonen
1.3 Drehköpfe zum Einspannen der Schablone
1.4 Schwenksegment für Halterung
1.5 Spannhebel für Schwenksegment
1.6 Spannhebel für Höhenverstellung der Schablone
1.7 Druckbalken zum waagrechten Einspannen von Werkstücken
1.8 Druckbalken zum senkrechten Einspannen von Werkstücken











5 Vorbereitung

5.1 Grundgestell aufstellen

Das Grundgestell muss rutschfest auf einer standfesten Unterlage befestigt werden:

- Stellen Sie das Grundgestell so auf, dass die Vorderkante ca. 5 mm übersteht.
- Befestigen Sie das Grundgestell mit zwei Schrauben (Bild 2) oder zwei Schraubzwingen (Bild 3) beidseitig auf der Unterlage.

5.3 Oberfräse

Hinweis: Die Handhabung der Oberfräse (Einstellen der Frästiefe, Werkzeugwechsel, usw.) ist in deren Betriebsanleitung beschrieben.

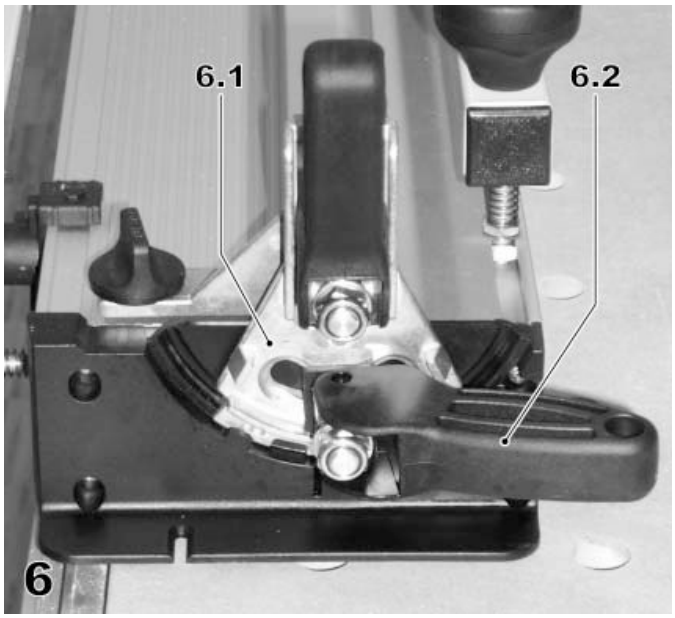
Montieren Sie den benötigten Kopierring zentrisch im Frästisch der Oberfräse:

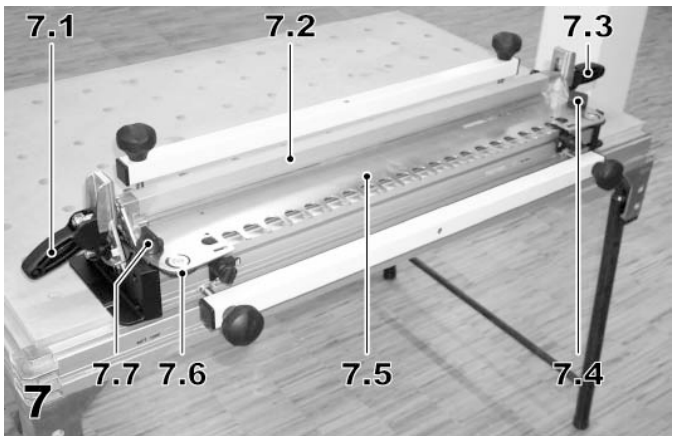
- Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose.
- Stellen Sie die Oberfräse auf den Kopf.
- Öffnen Sie die beiden Schrauben (4.1) und entfernen Sie den Ring (4.2).
- Spannen Sie den Zentrierdorn (4.4) in der Frässpindel fest.
- Legen Sie den Kopierring (4.5, 5.3) mit dem Bund nach oben in den Frästisch der Oberfräse ein.
- Bewegen Sie den Frästisch langsam in Richtung Zentrierdorn, bis der Kopierring (5.3) durch den Zentrierdorn (5.2) zentriert wird.
- Schrauben Sie den Kopierring mit den beiden mitgelieferten Schrauben (4.3, 5.1) fest.
- Entfernen Sie den Zentrierdorn aus der Frässpindel.

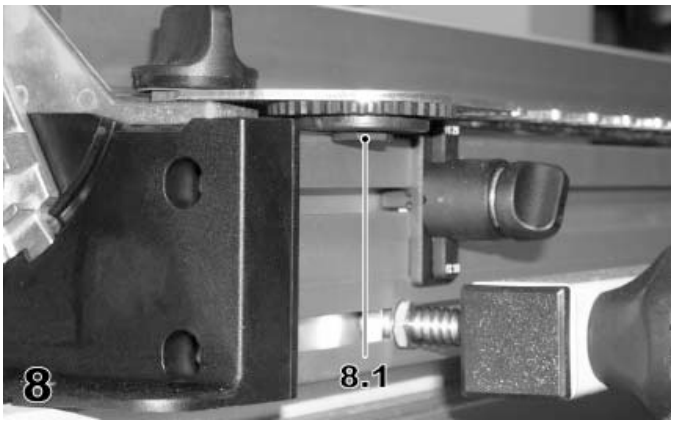
⚠ VORSICHT

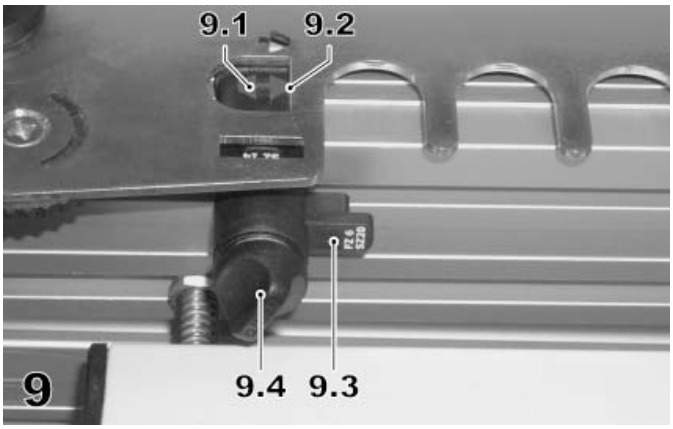
Beschädigung des Fräsers und der Frässchablone

- Entfernen Sie, falls montiert, die höhenverstellbare Abstützung (5.4) von der Oberfräse.









6 Anwendung

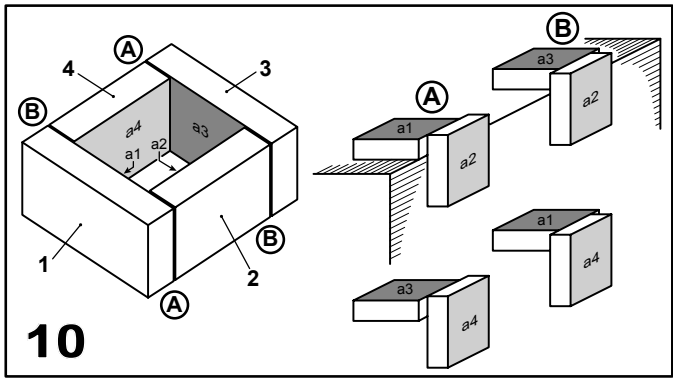
Mit dem Verbindungssystem VS 600 und der jeweiligen Schablone lassen sich folgende Verbindungsarten herstellen:

- **Schwalbenschwanz-Zinken** **(siehe Kapitel 6.1)**
- **Finger-Zinken** **(siehe Kapitel 6.2)**
- **Dübellöcher** **(siehe Kapitel 6.3)**
- **Offene Schwalbenschwanz-Zinken** **(siehe Kapitel 6.4)**

6.1 Schwalbenschwanz-Zinken

a) Einsetzen der Schablone

- Fixieren Sie die beiden Schwenksegmente (6.1) mit dem Spannhebel (6.2) in der mittleren (senkrechten) Stellung.
- Öffnen Sie die beiden Spannhebel (7.1, 7.3) für die Höhenverstellung der Schablone und drücken Sie die Halterung (7.2) für die Schablone ganz nach unten.
- Öffnen Sie die Drehknöpfe (7.4, 7.7) zum Einspannen der Schablone und setzen Sie die Schablone (7.5) ein.
  Achtung: Die beiden Einstellräder (7.6) müssen nach unten zeigen.
- Schließen Sie die beiden Spannhebel für die Höhenverstellung der Schablone.
- Richten Sie die Schablone so aus, dass die unteren Absätze (8.1) der beiden Einstellräder am Grundgestell des Verbindungssystems anliegen und spannen Sie die Schablone mit den beiden Drehknöpfen (7.4, 7.7) fest.
- Drehen Sie die beiden Anschläge auf die Stellung "SZ 14" bzw. "SZ 20" (9.3).
  Richten Sie die Anschläge so aus, dass die Pfeile (9.1) an den inneren, geraden Seiten (9.2) der Aussparungen der Schablone anliegen.
  Klemmen Sie die Anschläge mit den Drehknöpfen (9.4) fest.
- Öffnen Sie die beiden Spannhebel für die Höhenverstellung der Schablone und bewegen Sie die Schablone nach oben.
- Legen Sie ein Werkstück unter beide Enden der Schablone. Drücken Sie die Schablone so weit nach unten bis sie flächig auf dem Werkstück aufliegt und schließen Sie die beiden Spannhebel für die Höhenverstellung der Schablone.



b) Werkstücke einspannen

Es sind stets beide miteinander zu verbindenden Werkstücke gleichzeitig einzuspannen.

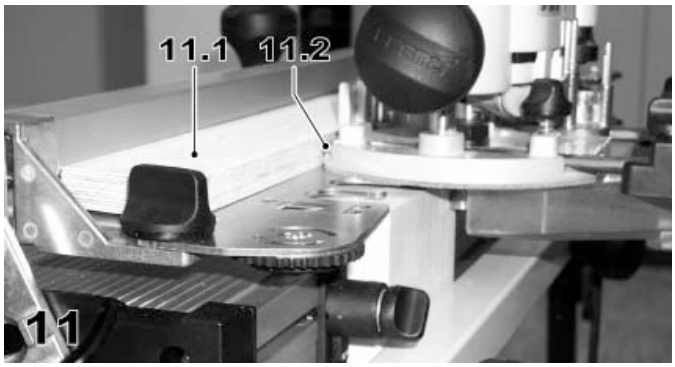
Dabei ist zu beachten (siehe Bild 10):

- Die Werkstücke sind so einzuspannen, dass die miteinander zu verbindenden Stirnseiten aneinander liegen.
- Die Werkstücke müssen seitlich am Anschlag anliegen.
- Die Werkstücke müssen oben bündig miteinander abschließen.
- Die im eingespannten Zustand außen liegenden Seiten (a1 - a4) bilden die inneren Seiten der fertigen Verbindung.
- Bei einem Rahmen (Korpus) müssen die Werkstücke für die Ecken "A" am linken Anschlag und für die Ecken "B" am rechten Anschlag angelegt werden.
  Die Werkstücke "1" und "3" müssen stets waagrecht, die Werkstücke "2" und "4" stets senkrecht im Verbindungssystem eingespannt werden.

c) Vorbereitungen an der Oberfräse (siehe 5.3)

Achtung: Ziehen Sie vor dem Fräserwechsel stets den Netzstecker aus der Steckdose!

- Spannen Sie den Fräser (siehe Tabelle T2) in die Spannzange der Oberfräse ein.
- Stellen Sie den Nullpunkt (Frästiefe = 0 mm) an Ihrer Oberfräse ein, indem Sie die Maschine auf die Schablone aufsetzen und so weit nach unten drücken, bis das Fräswerkzeug die Oberfläche des eingespannten Werkstücks berührt.
- Stellen Sie an Ihrer Oberfräse folgende Frästiefe ein (**Achtung:** diese Maße gelten nur für die in Tabelle T2 genannten Fräser): SZ 14: 12 mm, SZ 20: 15 mm.
- Benutzen Sie beim Fräsen von Zinken die Absaughaube des Seitenanschlags der Oberfräse oder die Absaughaube AH-OF (Zubehör). Schließen Sie die Absaughaube an ein geeignetes Absauggerät der Staubklasse "M" an (z. B. Festool CLEANTEX CTM).
  Hinweis: Stellen Sie den Abstand der Absaughaube zum senkrechten Werkstück so ein, dass Sie noch ausreichend Verfahrweg zum Fräsen der Zinken haben.

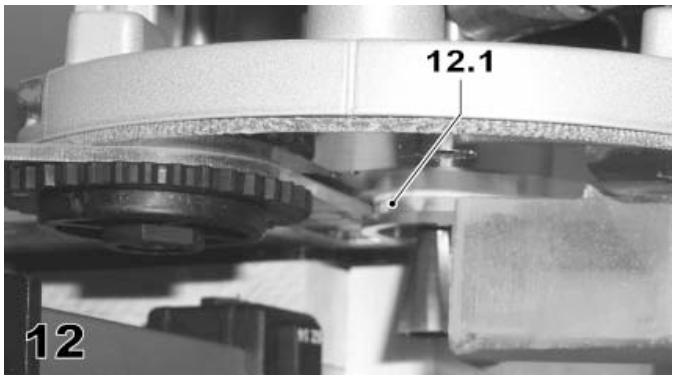


d) Bearbeitung

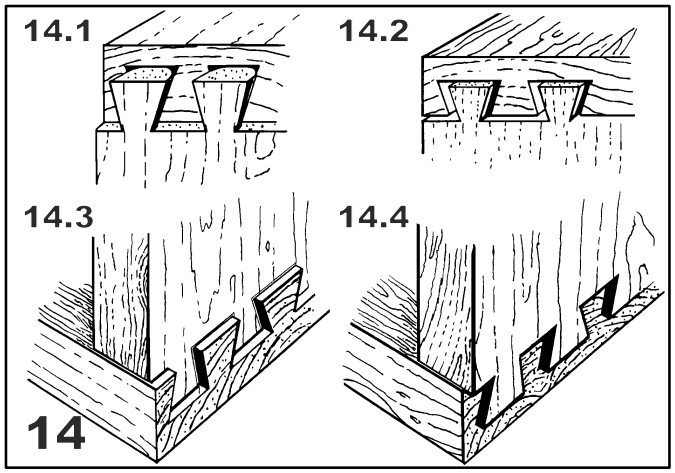
Anritzen

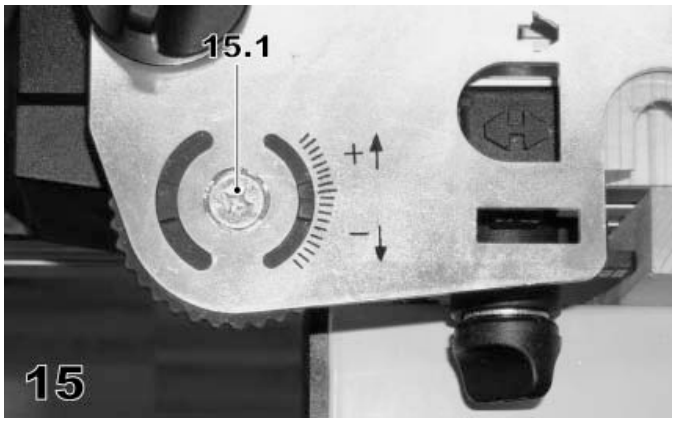
Um beim senkrecht eingespannten Werkstück Ausrisse zu vermeiden, sollte dessen Oberfläche angeritzt werden:

- Legen Sie eine Leiste (11.1) an die Halterung für die Schablone, deren Breite Werkstückdicke +33 mm beträgt. Diese Leiste dient als Führung für die Oberfräse.
- Setzen Sie die Oberfräse rechts vom Werkstück auf die Schablone auf, so dass die Führungsfläche (11.2) des Frästisches der Oberfräse an der Leiste anliegt.
- Drücken Sie die Maschine bis zur eingestellten Frästiefe nach unten und arretieren Sie die Frästiefe an der Oberfräse.
- Schalten Sie die Oberfräse an.









- Führen Sie die Oberfräse von rechts nach links an der Leiste entlang und ritzen Sie dadurch das Werkstück im Gleichlauf an.

Probefräsung der Zinken

Führen Sie zuerst eine Probefräsung durch um zu kontrollieren, ob alle Einstellungen korrekt sind.

- Setzen Sie die Oberfräse am Ende der Schablone auf, so dass der Bund (12.1) des Anlaufrings an der Schablone anliegt.
- Drücken Sie die Maschine bis zur eingestellten Frästiefe nach unten und arretieren Sie die Frästiefe an der Oberfräse.
- Schalten Sie die Oberfräse an.
- Führen Sie die Oberfräse gleichmäßig an der Schablone entlang (Bild 13).

  Achtung: Der Bund des Anlaufringes muss stets an der Schablone anliegen. Halten Sie die Oberfräse stets an beiden Handgriffen parallel zur Schablone und drehen Sie die Maschine beim Fräsen nicht. Die Frästiefe darf während des Fräsvorgangs nicht verändert werden.
- Kontrollieren Sie, ob sämtliche Zinken korrekt gefräst sind – gegebenenfalls nochmals fräsen.
- Spannen Sie die Werkstücke aus und setzen Sie diese zusammen.

Sollte die Zinken-Verbindung nicht exakt stimmen, sind folgende Korrekturen durchzuführen:

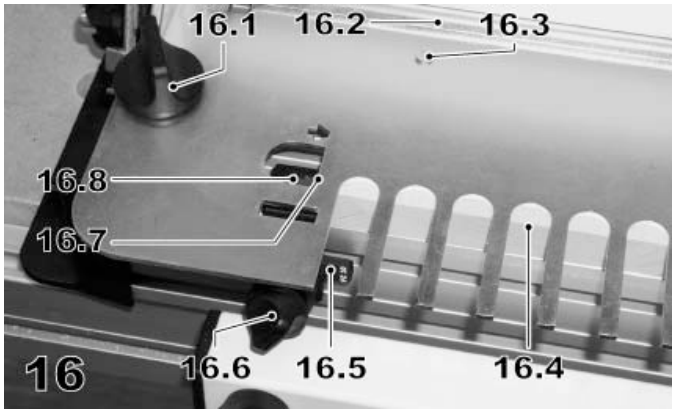
- **Zinken-Verbindung zu schwergängig (14.1):**
  Verringern Sie die Frästiefe der Oberfräse mit der Feineinstellung der Oberfräse geringfügig (ca. -0,5 mm)
- **Zinken-Verbindung zu leichtgängig (14.2):**
  Vergrößern Sie die Frästiefe der Oberfräse mit der Feineinstellung der Oberfräse geringfügig (ca. +0,5 mm)
- **Zinken-Verbindung zu tief (14.3):**
  Einstellräder um das Fehlmaß in Minus-Richtung drehen (1 Skalenstrich entspricht -0,1 mm Zinkentiefe), Schablone entsprechend Kapitel 6.1 a) neu einsetzen und ausrichten.
- **Zinken-Verbindung nicht tief genug (14.4):**
  Einstellräder um das Fehlmaß in Plus-Richtung drehen (1 Skalenstrich entspricht +0,1 mm Zinkentiefe), Schablone entsprechend Kapitel 6.1 a) neu einsetzen und ausrichten.

Hinweis: Um die Einstellräder verstellen zu können, müssen Sie die Schrauben (15.1) öffnen und nach erfolgter Einstellung wieder festziehen. Damit bleibt die eingestellte Position für spätere Arbeiten fixiert.

Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis die Verbindung exakt stimmt.

Fräsen der Zinken

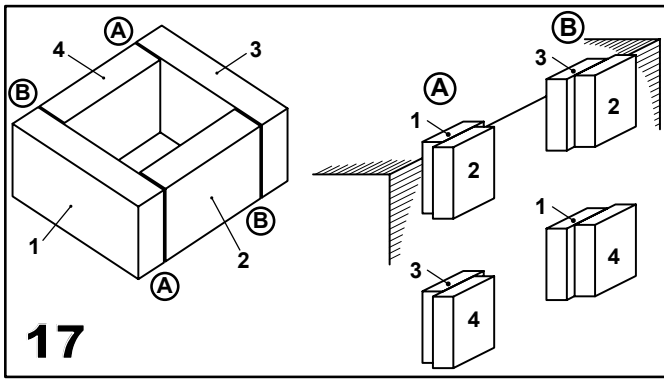
Fräsen Sie analog zur Probefräsung alle Zinken.



6.2 Finger-Zinken

a) Einsetzen der Schablone und Befestigen eines Splitterschutzes

- Fixieren Sie die beiden Schwenksegmente mit dem Spannhebel in der mittleren (senkrechten) Stellung (siehe Bild 6).
- Öffnen Sie die beiden Spannhebel für die Höhenverstellung der Schablone und drücken Sie die Halterung für die Schablone ganz nach unten.
- Öffnen Sie die Drehknöpfe (16.1) zum Einspannen der Schablone und setzen Sie die Schablone ein.
  Achtung: Die umgebogene hintere Seite (16.2) der Schablone muss nach oben zeigen.
- Schieben Sie die Schablone bis zum Anschlag nach hinten und spannen Sie sie mit den beiden Drehknöpfen (16.1) fest
- Drehen Sie die beiden Anschläge auf die Stellung "FZ 6" bzw. "FZ 10" (16.5). Richten Sie die Anschläge so aus, dass die Pfeile (16.8) an den inneren, geraden Seiten (16.7) der Aussparungen der Schablone anliegen. Klemmen Sie die Anschläge mit den Drehknöpfen (16.6) fest.
- Bewegen Sie die Schablone nach oben und legen Sie ein Weichholzbrett (16.4) als Splitterschutz unter die Schablone.
  Hinweis: Der Splitterschutz verhindert, dass das Werkstück beim Fräsen an der Rückseite aussplittert.
  Achtung: Damit das Verbindungssystem beim Fräsen nicht beschädigt wird und der Splitterschutz seine Funktion erfüllen kann, muss er 5 mm dicker als das zu bearbeitende Werkstück sein und mindestens die Breite des zu bearbeitenden Werkstückes besitzen.
- Drücken Sie die Schablone nach unten, bis sie flächig auf dem Splitterschutz aufliegt und schließen Sie die beiden Spannhebel für die Höhenverstellung der Schablone.
- Richten Sie den Splitterschutz so aus, dass er bündig mit der Vorderkante des Grundgestells abschließt und spannen Sie ihn mit dem oberen Druckbalken fest.
- Schrauben Sie den Splitterschutz mit kurzen Holzschrauben (16.3) an der Schablone fest.



b) Werkstücke einspannen

Es sind beide miteinander zu verbindenden Werkstücke gleichzeitig mit dem vorderen Druckbalken einzuspannen und zu bearbeiten.

Dabei ist zu beachten (siehe Bild 17):

- Die Werkstücke sind so einzuspannen, dass die miteinander zu verbindenden Stirnseiten aneinander liegen.
- Die Werkstücke liegen, um eine Zinkenbreite zueinander versetzt, seitlich am Anschlag an.
- Die Werkstücke müssen von unten gegen die Schablone geschoben werden.
- Bei einem Rahmen (Korpus) müssen die Werkstücke für die Ecken "A" am linken Anschlag und für die Ecken "B" am rechten Anschlag angelegt werden. Die Werkstücke "1" und "3" müssen hinten am Splitterschutz, die Werkstücke "2" und "4" vorne am Druckbalken anliegen.

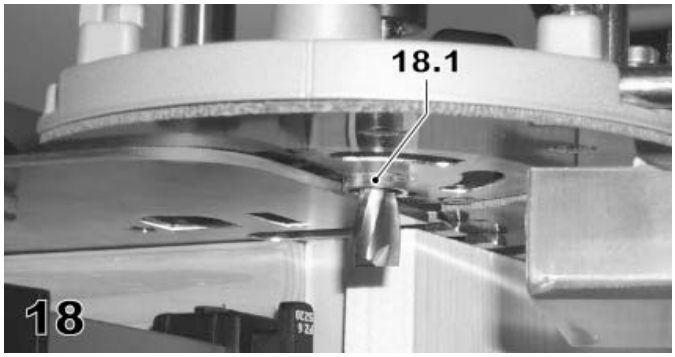
c) Vorbereitungen an der Oberfräse (siehe 5.3)

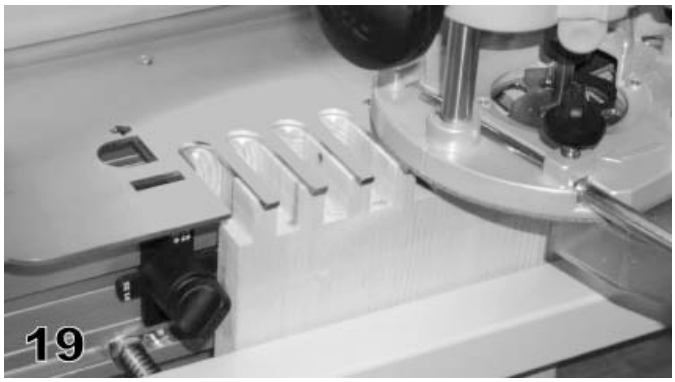
Achtung: Ziehen Sie vor dem Werkzeugwechsel stets den Netzstecker aus der Steckdose!

- Spannen Sie den Fräser (siehe Tabelle T1) in die Spannzange der Oberfräse ein.
- Stellen Sie den Nullpunkt (Frästiefe = 0 mm) an Ihrer Oberfräse ein, indem Sie die Maschinen auf die Schablone aufsetzen und so weit nach unten drücken, bis das Fräswerkzeug die Oberfläche des eingespannten Werkstücks berührt.
- Stellen Sie an Ihrer Oberfräse die Werkstückdicke als Frästiefe ein.

  Achtung: Die Frästiefe sollte nicht größer als der Fräserdurchmesser sein. Fräsen Sie statt dessen in mehreren Arbeitsschritten.
- Benutzen Sie beim Fräsen von Zinken die Absaughaube des Seitenanschlags der Oberfräse oder die Absaughaube AH-OF (Zubehör). Schließen Sie die Absaughaube an ein geeignetes Absauggerät der Staubklasse "M" an (z. B. Festool CLEANTEX CTM).

  Hinweis: Stellen Sie den Abstand der Absaughaube zum senkrechten Werkstück so ein, dass Sie noch ausreichend Verfahrweg zum Fräsen der Zinken haben.

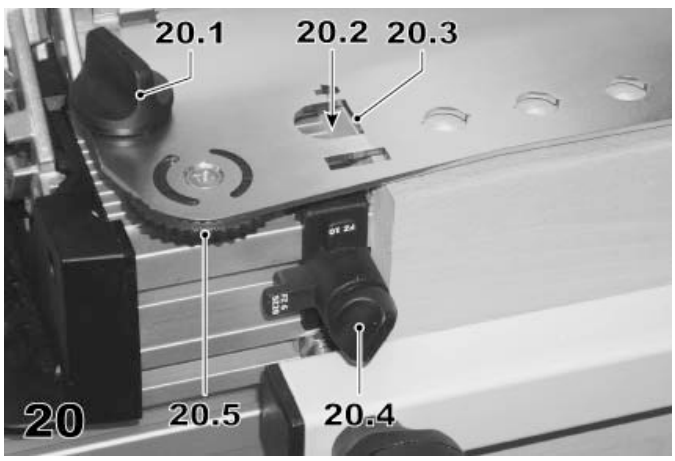




d) Bearbeitung

- Setzen Sie die Oberfräse an einem Ende der Schablone auf, so dass der Bund (18.1) des Anlaufringes an der Schablone anliegt.
- Drücken Sie die Maschine bis zur eingestellten Frästiefe nach unten und arretieren Sie die Frästiefe an der Oberfräse.
- Schalten Sie die Oberfräse an.
- Führen Sie die Oberfräse gleichmäßig an der Schablone entlang (Bild 19).

  Achtung: Der Bund des Anlaufringes muss stets an der Schablone anliegen. Halten Sie die Oberfräse stets an beiden Handgriffen parallel zur Schablone und drehen Sie die Maschine beim Fräsen nicht. Die Frästiefe darf während des Fräsvorgangs nicht verändert werden.
- Kontrollieren Sie vor dem Ausspannen der Werkstücke die Tiefe der Zinken. Sollte sie nicht stimmen, verringern bzw. vergrößern Sie die Frästiefe an Ihrer Oberfräse um das Fehlmaß.

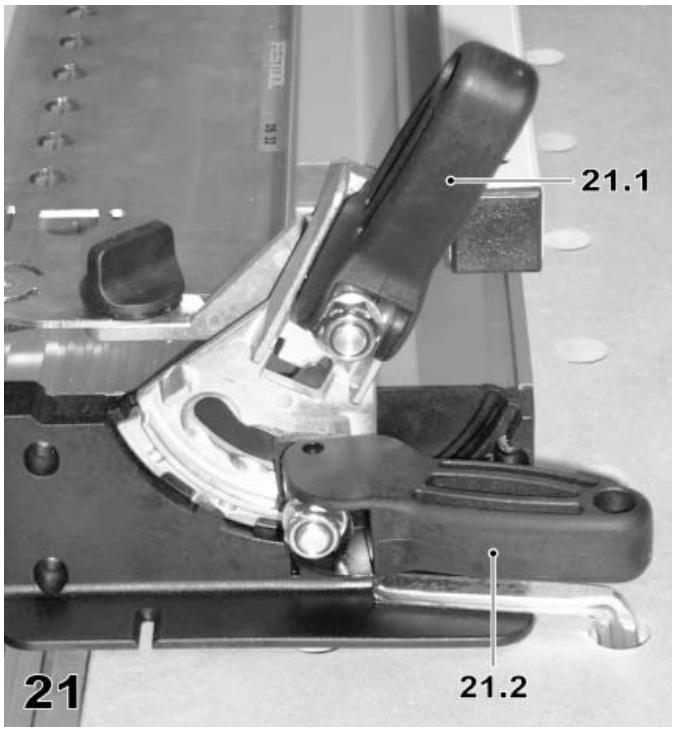


6.3 Dübellöcher

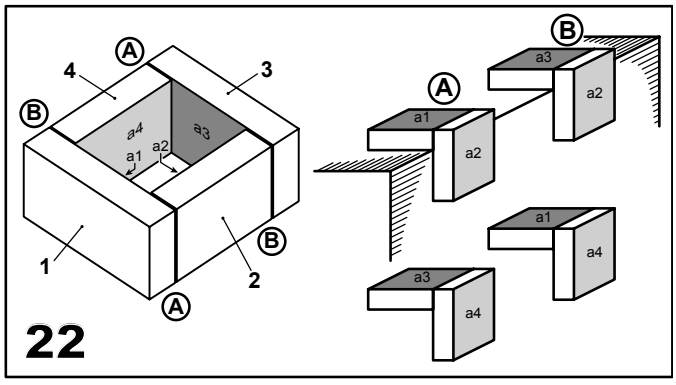
a) Einsetzen der Schablone

- Fixieren Sie die beiden Schwenksegmente mit dem Spannhebel in der mittleren (senkrechten) Stellung (siehe Bild 6).
- Öffnen Sie die beiden Spannhebel für die Höhenverstellung der Schablone und drücken Sie die Halterung für die Schablone ganz nach unten.
- Öffnen Sie die Drehknöpfe (20.1) und setzen Sie die Schablone ein.

  Achtung: Die beiden Einstellräder (20.5) müssen nach unten zeigen.
- Schließen Sie die beiden Spannhebel für die Höhenverstellung der Schablone.
- Richten Sie die Schablone so aus, dass die unteren Absätze der beiden Einstellräder am Grundgestell des Verbindungssystems anliegen (siehe Bild 8) und spannen Sie die Schablone mit den beiden Drehknöpfen (20.1) fest.



- Drehen Sie die beiden Anschläge in die in Bild 20 dargestellte Stellung. Richten Sie die Anschläge so aus, dass die Pfeile (20.2) an den inneren, geraden Seiten (20.3) der Aussparungen der Schablone anliegen. Klemmen Sie die Anschläge mit den Drehknöpfen (20.4) fest.
- Öffnen Sie die beiden Spannhebel (21.1) für die Höhenverstellung der Schablone und bewegen Sie die Schablone nach oben.
- Öffnen Sie den Spannhebel (21.2) und schwenken Sie die Schwenksegmente für die Halterung der Schablone in die hintere Stellung (Bild 21). Schließen Sie den Spannhebel wieder.
- Legen Sie ein Werkstück unter beide Enden der Schablone. Drücken Sie die Schablone so weit nach unten bis sie flächig auf dem Werkstück aufliegt und schließen Sie die beiden Spannhebel für die Höhenverstellung der Schablone.



b) Werkstücke einspannen

Es sind stets beide miteinander zu verbindenden Werkstücke gleichzeitig einzuspannen.

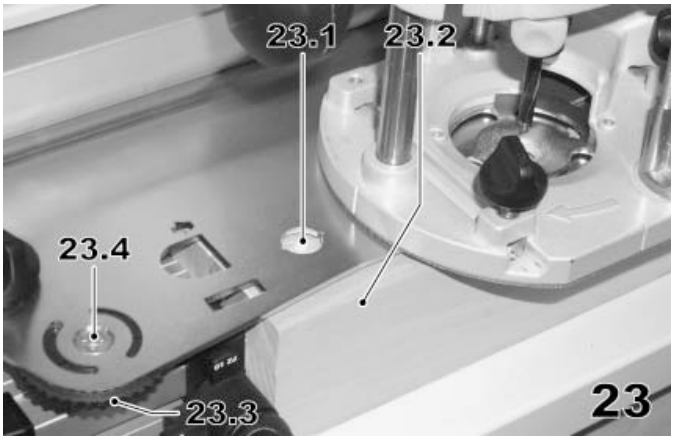
Dabei ist zu beachten (Bild 22):

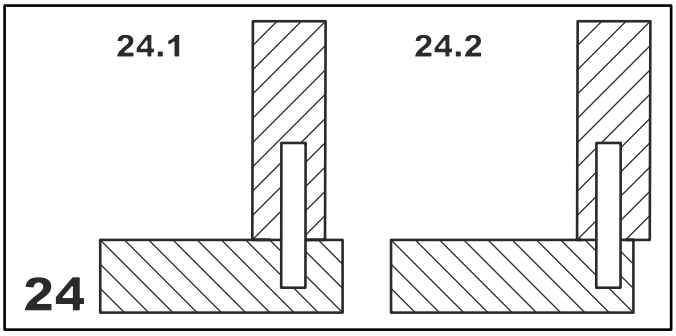
- Die Werkstücke sind so einzuspannen, dass die miteinander zu verbindenden Stirnseiten aneinander liegen.
- Die Werkstücke müssen seitlich am Anschlag anliegen.
- Die Werkstücke müssen oben bündig miteinander abschließen.
- Die im eingespannten Zustand außen liegenden Seiten (a1 - a4) bilden die inneren Seiten der fertigen Verbindung.
- Bei einem Rahmen (Korpus) müssen die Werkstücke für die Ecken "A" am linken Anschlag und für die Ecken "B" am rechten Anschlag angelegt werden. Die Werkstücke "1" und "3" müssen stets waagrecht, die Werkstücke "2" und "4" stets senkrecht im Verbindungssystem eingespannt werden.

c) Vorbereitungen an der Oberfräse (siehe 5.3)

Achtung: Vor dem Fräserwechsel stets den Netzstecker aus der Steckdose ziehen!

- Spannen Sie den gewünschten Fräser (siehe Tabelle 1) in die Spannzange der Oberfräse ein.
- Stellen Sie den Nullpunkt (Frästiefe = 0 mm) an Ihrer Oberfräse ein, indem Sie die Maschinen auf die Schablone aufsetzen und so weit nach unten drücken, bis das Fräswerkzeug die Oberfläche des eingespannten Werkstücks berührt.
- Stellen Sie die Frästiefe wie folgt ein:
  Die Tiefe der Löcher beim waagerechten Werkstück sollte 2/3 der Werkstückdicke betragen. Die Tiefe der Löcher beim senkrechten Werkstück ist so zu wählen, dass die Tiefe beider Löcher zusammen um ca. 2 mm größer ist als die Länge des Dübels (vergleiche Bild 24).
- Schließen Sie die Oberfräse an ein geeignetes Absaug-gerät der Staubklasse "M" an (z. B. Festool CLEANTEX CTM).





d) Bearbeitung

Zuerst sind die Löcher im waagerechten Werkstück (23.1) zu fräsen. Dazu muss sich das Schwenksegment in der hinteren Stellung befinden (siehe Bild 21).

Danach ist das Schwenksegment in die vordere Stellung zu schwenken, um die Löcher im senkrechten Werkstück (23.2) zu fräsen.

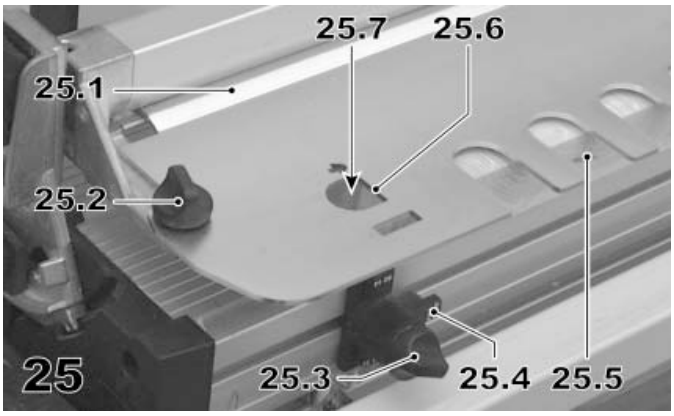
Hinweis: Zum Schwenken der Schwenksegmente ist nur der Spannhebel (21.2) zu öffnen, nicht jedoch die Spannhebel (21.1) für die Höhenverstellung der Schablone.

- Setzen Sie die Oberfräse auf die Schablone auf, so dass der Bund des Anlaufrings in die Bohrungen der Schablone eingreift.
- Schalten Sie die Oberfräse an und drücken Sie die Maschine bis zur eingestellten Frästiefe nach unten. Fräsen Sie so sämtliche Löcher nacheinander.
- Spannen Sie die Werkstücke aus und setzen Sie diese zusammen. Sollte die Dübelverbindung nicht exakt stimmen, sind folgende Korrekturen durchzuführen:
  - **Das senkrechte Werkstück steht zurück (24.1):** Einstellräder (23.3) um das Fehlmaß in Minus-Richtung drehen (1 Skalenstrich entspricht -0,1 mm Versatz), Schablone entsprechend Kapitel 6.3 a) neu einsetzen.
  - **Das senkrechte Werkstück steht über (24.2):** Einstellräder (23.3) um das Fehlmaß in Plus-Richtung drehen (1 Skalenstrich entspricht +0,1 mm Versatz), Schablone entsprechend Kapitel 6.3 a) neu einsetzen.

  Hinweis: Um die Einstellräder verstellen zu können, müssen Sie die Schrauben (23.4) öffnen und nach erfolgter Einstellung wieder festziehen. Damit bleibt die eingestellte Position für spätere Arbeiten fixiert.

6.4 Offene Schwalbenschwanz-Zinken

Bei offenen Schwalbenschwanz-Zinken müssen grundsätzlich zuerst die Schwalben mit der Schablone SZO 14 S bzw. SZO 20 S und danach die Zinken mit der Schablone SZO 14 Z bzw. SZO 20 Z gefräst werden.



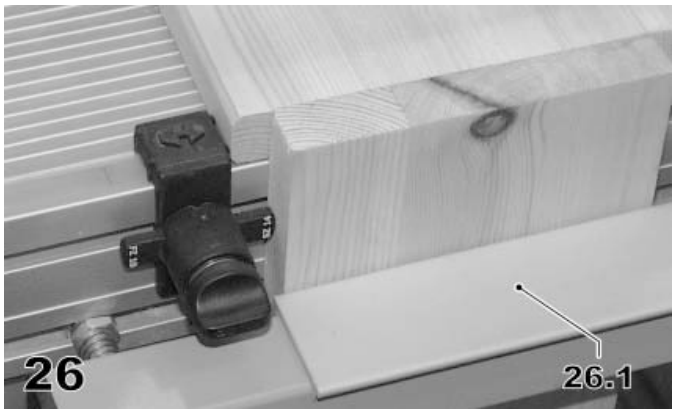
6.4.1 Schwalben

a) Einsetzen der Schablone (SZO 14 S bzw. SZO 20 S) und Befestigen eines Splitterschutzes

- Fixieren Sie die beiden Schwenksegmente mit dem Spannhebel in der mittleren (senkrechten) Stellung (siehe Bild 6).
- Öffnen Sie die beiden Spannhebel für die Höhenverstellung der Schablone und drücken Sie die Halterung für die Schablone ganz nach unten.
- Öffnen Sie die Drehknöpfe (25.2) zum Einspannen der Schablone und setzen Sie die Schablone ein.
  Achtung: Die umgebogene hintere Seite (25.1) der Schablone muss nach oben zeigen.
- Schieben Sie die Schablone bis zum Anschlag nach hinten und spannen Sie diese mit den beiden Drehknöpfen (25.2) fest
- Drehen Sie die beiden Anschläge auf die Stellung „SZ 14“ bzw. „SZ 20“ (25.4). Richten Sie die Anschläge so aus, dass die Pfeile (25.7) an den inneren, geraden Seiten (25.6) der Aussparungen der Schablone anliegen. Klemmen Sie die Anschläge mit den Drehknöpfen (25.3) fest.
- Bewegen Sie die Schablone nach oben und legen Sie ein Weichholzbrett (25.5) als Splitterschutz unter die Schablone.
  Hinweis: Der Splitterschutz verhindert, dass das Werkstück beim Fräsen an der Rückseite aussplittert.

Achtung: Damit das Verbindungssystem beim Fräsen nicht beschädigt wird und der Splitterschutz seine Funktion erfüllen kann, muss er ca. 5 mm dicker als das zu bearbeitende Werkstück sein und mindestens die Breite des zu bearbeitenden Werkstückes besitzen.

- Drücken Sie die Schablone nach unten, bis sie flächig auf dem Splitterschutz aufliegt und schließen Sie die beiden Spannhebel für die Höhenverstellung der Schablone.
- Richten Sie den Splitterschutz so aus, dass er bündig mit der Vorderkante des Grundgestells abschließt und spannen Sie ihn mit dem oberen Druckbalken fest.



b) Werkstück einspannen

Spannen Sie ein Werkstück ein, das mit Schwalben versehen werden soll.

Dabei ist zu beachten (siehe Bild 26):

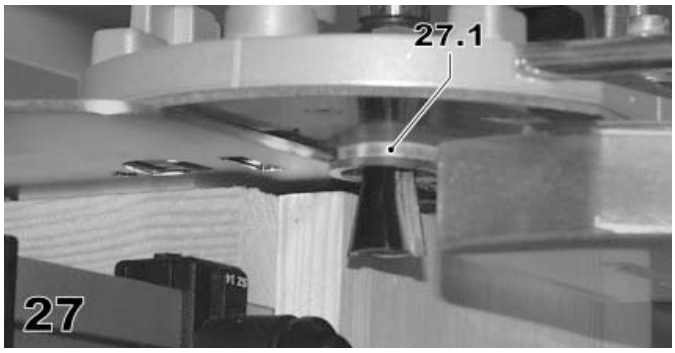
- Das Werkstück muss seitlich am Anschlag anliegen.
- Das Werkstück muss von unten gegen die Schablone geschoben werden und mit dem Splitterschutz oben bündig abschließen.
- Bei SZO 14 S beiliegenden Kunststoffwinkel (26.1) mit einspannen.

c) Vorbereitungen an der Oberfräse

(nach Einbau des Kopierrings, siehe Kap. 5.3)

Achtung: Vor dem Werkzeugwechsel ist stets der Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen!

- Spannen Sie den Fräser (siehe T2) in die Spannzange der Oberfräse ein.
- Stellen Sie den Nullpunkt (Frästiefe = 0 mm) an Ihrer Oberfräse ein, indem Sie die Maschinen auf die Schablone aufsetzen und so weit nach unten drücken, bis dass das Fräswerkzeug die Oberfläche des eingespannten Werkstücks berührt.
- Stellen Sie an Ihrer Oberfräse die Werkstückdicke als Frästiefe ein.
- Benutzen Sie beim Fräsen die Absaughaube des Seitenanschlags der Oberfräse oder die Absaughaube AH-OF (Zubehör). Schließen Sie die Absaughaube an ein geeignetes Absauggerät der Staubklasse „M“ an (z. B. Festool CLEANTEX CTM).



Hinweis: Stellen Sie den Abstand der Absaughaube zum senkrechten Werkstück so ein, dass Sie noch ausreichend Verfahrweg zum Fräsen der Zinken haben.

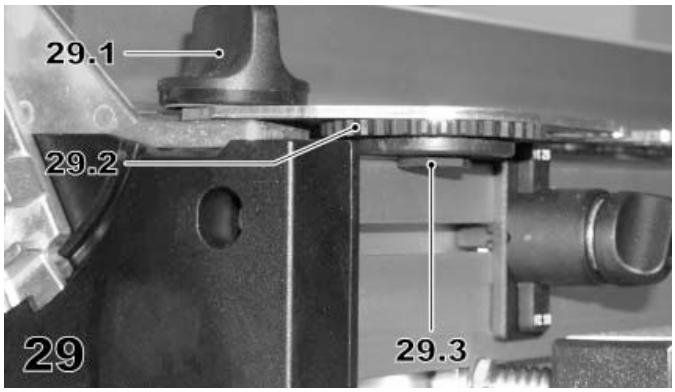
d) Bearbeitung

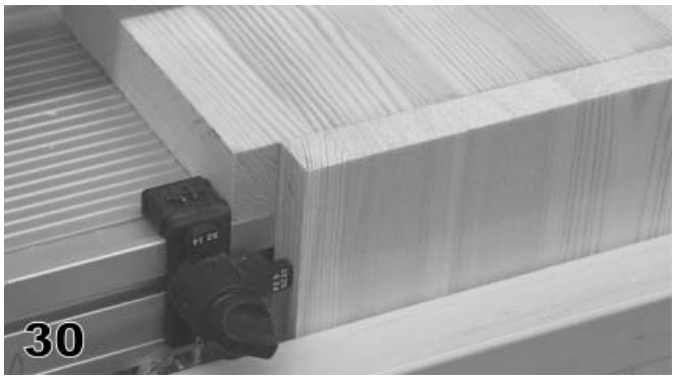
- Setzen Sie die Oberfräse an einem Ende der Schablone auf, so dass der Bund (27.1) des Anlaufringes an der Schablone anliegt.
- Drücken Sie die Maschine bis zur eingestellten Frästiefe nach unten und arretieren Sie die Frästiefe an der Oberfräse.
- Schalten Sie die Oberfräse ein.
- Führen Sie die Oberfräse gleichmäßig an der Schablone entlang (Bild 28).

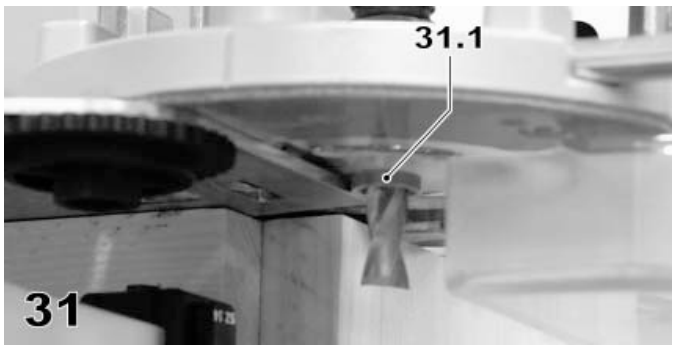
  Achtung: Der Bund des Anlaufringes muss stets an der Schablone anliegen. Halten Sie die Oberfräse stets an beiden Handgriffen parallel zur Schablone und drehen Sie die Maschine beim Fräsen nicht. Die Frästiefe darf während des Fräsvorgangs nicht verändert werden.

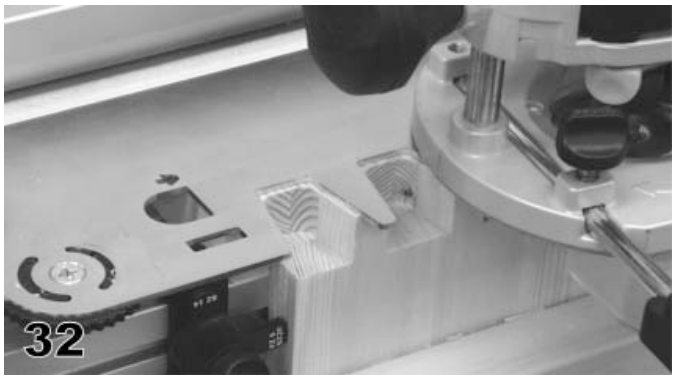


Fräsen Sie auf diese Art alle Werkstücke mit Schwalben.









6.4.2 Zinken

a) Einsetzen der Schablone (SZO 14 Z bzw. SZO 20 Z) und Befestigen eines Splitterschutzes

Gehen Sie beim Einsetzen der Schablone und beim Befestigen des Splitterschutzes analog zu 6.4.1 a) vor, jedoch mit folgender Abweichung:

- Die beiden Einstellräder (29.2) müssen nach unten zeigen.
- Richten Sie die Schablone so aus, dass die unteren Absätze (29.3) der beiden Einstellräder am Grundgestell des Verbindungssystems anliegen und spannen Sie die Schablone in dieser Position mit den beiden Drehknöpfen (29.1) fest.

b) Werkstück einspannen

Spannen Sie ein Werkstück ein, das mit Zinken versehen werden soll.

Dabei ist zu beachten (siehe Bild 30):

- Das Werkstück muss seitlich am Anschlag anliegen.
- Das Werkstück muss von unten gegen die Schablone geschoben werden und mit dem Splitterschutz oben bündig abschließen.

c) Vorbereitungen an der Oberfräse

(nach Einbau des Kopierrings, siehe Kap. 5.3)

Achtung: Vor dem Werkzeugwechsel ist stets der Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen!

- Ersetzen Sie den Fräser für die Schwalbenschwanz-Zinken durch den Nutfräser (siehe T2) und stellen Sie an Ihrer Oberfräse die Werkstückdicke als Frästiefe ein.

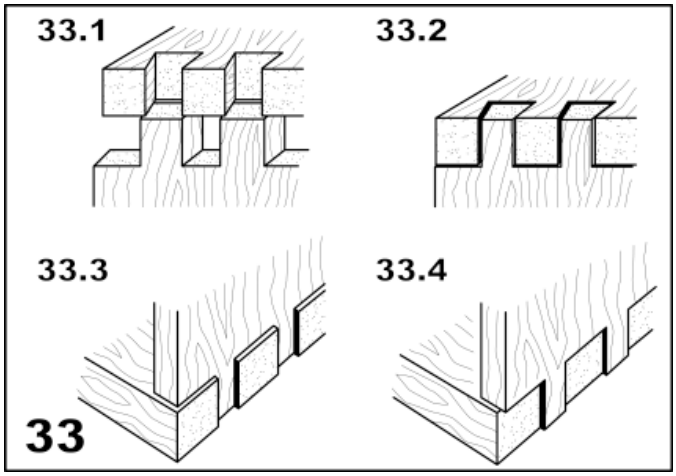
d) Bearbeitung

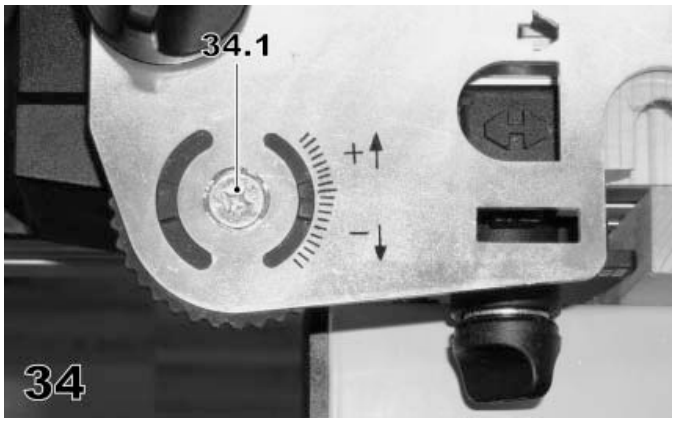
Probefräsung der Zinken

Führen Sie zuerst eine Probefräsung durch um zu kontrollieren, ob alle Einstellungen korrekt sind.

- Setzen Sie die Oberfräse an einem Ende der Schablone auf, so dass der Bund (31.1) des Anlaufringes an der Schablone anliegt.
- Drücken Sie die Maschine bis zur eingestellten Frästiefe nach unten und arretieren Sie die Frästiefe an der Oberfräse.
- Schalten Sie die Oberfräse ein.
- Führen Sie die Oberfräse gleichmäßig an der Schablone entlang (Bild 32).

  Achtung: Der Bund des Anlaufringes muss stets an der Schablone anliegen. Halten Sie die Oberfräse stets an beiden Handgriffen parallel zur Schablone und drehen Sie die Maschine beim Fräsen nicht. Die Frästiefe darf während des Fräsvorgangs nicht verändert werden.





7 Anwendungsdatenbank

Eine detaillierte Beschreibung der Einsatzmöglichkeiten des Verbindungssystems finden Sie auch in unserer Anwendungsdatenbank im Internet unter **"www.festool.com"**.

Weitere interessante Informationen zum Arbeiten mit Ihrem Festool Werkzeug finden Sie auf der Internetseite www.festool.de/fuer-zu-hause, z. B.:

- Anwendungsbeispiele
- Tipps und Tricks,
- Maschinenkunde,
- Kostenlose Baupläne zum Download,
- Wissenswertes rund ums Holz - Holzlexikon

8 Zubehör

Verwenden Sie nur das für diese Maschine vorgesehene originale Festool-Zubehör und Festool-Verbrauchsmaterial, da diese System-Komponenten optimal aufeinander abgestimmt sind. Bei der Verwendung von Zubehör und Verbrauchsmaterial anderer Anbieter ist eine qualitative Beeinträchtigung der Arbeitsergebnisse und Einschränkung der Garantieansprüche wahrscheinlich. Je nach Anwendung kann sich der Verschleiß der Maschine oder Ihre persönliche Belastung erhöhen. Schützen Sie daher sich selbst, Ihre Maschine und Ihre Garantieansprüche durch die ausschließliche Nutzung von original Festool-Zubehör und Festool-Verbrauchsmaterial!
Die Bestellnummern für Fräswerkzeuge, Schablonen und sonstiges Zubehör entnehmen Sie bitte der Tabelle T1, Ihrem Festool-Katalog oder unserer Internet Homepage **"www.festool.com"**.

- Spannen Sie das Werkstück aus und setzen Sie es mit einem Werkstück mit Schwalben zusammen.
  Sollte die Zinken-Verbindung nicht exakt stimmen, sind folgende Korrekturen durchzuführen:
  - **Zinken-Verbindung zu schwergängig (33.1):**
    Einstellräder in Plus-Richtung drehen.
  - **Zinken-Verbindung zu leichtgängig (33.2):**
    Einstellräder in Minus-Richtung drehen.
  - **Zinken-Verbindung zu tief (33.3):**
    Verringern Sie die Frästiefe an der Oberfräse mit der Feineinstellung der Oberfräse geringfügig.
  - **Zinken-Verbindung nicht tief genug (33.4):**
    Vergrößern Sie die Frästiefe an der Oberfräse mit der Feineinstellung der Oberfräse geringfügig.

  Hinweis: Um die Einstellräder verstellen zu können, müssen Sie die Schrauben (34.1) öffnen und nach erfolgter Einstellung wieder festziehen. Damit bleibt die eingestellte Position für spätere Arbeiten fixiert.
- Wiederholen Sie diesen Vorgang bis die Verbindung exakt stimmt.

Fräsen der Zinken

Fräsen Sie analog zur Probefräsung alle Zinken.

9 Gewährleistung

Für unsere Geräte leisten wir auf Material- oder Fertigungs-fehler Gewährleistung gemäß den länderspezifischen gesetzlichen Bestimmungen, mindestens jedoch 12 Monate. Innerhalb der Staaten der EU beträgt die Gewährleistungszeit 24 Monate (Nachweis durch Rechnung oder Lieferschein). Schäden, die insbesondere auf natürliche Abnützung/Verschleiß, Überlastung, unsachgemäße Behandlung bzw. durch den Verwender verschuldete Schäden oder sonstige Verwendung entgegen der Bedienungsanleitung zurückzuführen sind oder beim Kauf bekannt waren, bleiben von der Gewährleistung ausgeschlossen.
Ebenso ausgeschlossen bleiben Schäden, die auf die Verwendung von nicht-originalem Festool Zubehör und Verbrauchmaterial (z. B. Schleifteller) zurückzuführen sind.
Beanstandungen können nur anerkannt werden, wenn das Gerät unzerlegt an den Lieferanten oder an eine autorisierte Festool-Kundendienstwerkstätte zurückgesendet wird. Bewahren Sie Bedienungsanleitung, Sicherheitshinweise, Ersatzteilliste und Kaufbeleg gut auf. Im Übrigen gelten die jeweils aktuellen Gewährleistungsbedingungen des Herstellers.

Anmerkung

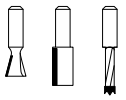
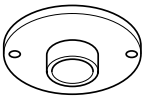
Aufgrund der ständigen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sind Änderungen der hierin gemachten technischen Angaben vorbehalten.

REACh für Festool Produkte, deren Zubehör und Verbrauchsmaterial: REACh ist die seit 2007 in ganz Europa gültige Chemikalienverordnung. Wir als „nachgeschalteter Anwender", also als Hersteller von Erzeugnissen sind uns unserer Informationspflicht unseren Kunden gegenüber bewusst. Um Sie immer auf den neuesten Stand halten zu können und über mögliche Stoffe der Kandidatenliste in unseren Erzeugnissen zu informieren, haben wir folgende Website für Sie eingerichtet: www.festool.com/reach

GB

Jointing system VS 600

T1 **Type of joint**		**Workpiece thickness** from - to (recommended)	**Workpiece eidth** up to 600 mm
Dovetail-joints	SZ 14 (14 mm)	15 - 20 mm (18 mm)	
	SZ 20 (20 mm)	21 - 28 mm (24 mm)	
Slotted box joints	FZ 6 (6 mm)	6 - 10 mm	
	FZ 10 (10 mm)	10 - 20 mm	
Dowels holes DS 32	Ø 6 mm	12 - 14 mm	
	Ø 8 mm	15 - 22 mm	
	Ø 10 mm	23 - 28 mm	
Open dovetail tenons	SZO 14 Z SZO 14 S (14 mm)	10 - 14 mm	
	SZO 20 Z SZO 20 S (20 mm)	14 - 25 mm	

T2					
			OF 900, OF 1000, OF 1010	**OF 1400**	
SZ 14	HSS HM	490991 490992	490770 (Ø 17 mm)	492181 (Ø 17 mm)	464164
SZ 20	HSS HM	490995 490996	490771 (Ø 24 mm)	492182 (Ø 24 mm)	
FZ 6	HSS HM	490944 490978	490772 (Ø 8,5 mm)	492179 (Ø 8,5 mm)	
FZ 10	HSS HM	490946 490980	484176 (Ø 13,8 mm)	492180 (Ø 13,8 mm)	
DS 32	Ø 3 mm Ø 5 mm Ø 6 mm Ø 8 mm Ø 10 mm	491065 491066 490067 491068 491069	484176 (Ø 13,8 mm)	492180 (Ø 13,8 mm)	
SZO 14 Z	HM	490978	490772 (Ø 8,5 mm)	492179 (Ø 8,5 mm)	
SZO 14 S	HM	491164	490770 (Ø 17 mm)	492181 (Ø 17 mm)	
SZO 20 Z	HM	490980	484176 (Ø 13,8 mm)	492180 (Ø 13,8 mm)	
SZO 20 S	HM	491165	490771 (Ø 24 mm)	492182 (Ø 24 mm)	

1 Technical data

The order numbers for cutters, drill bits, copying rings and centring mandrels can be found in Table T2.
We recommend that you use the maximum speed of your router for the specified cutters and drill bits.

2 Correct use

The jointing system VS 600 has been designed to rout dovetail joints, slotted box joints, dowel holes and open dovetail tenons in wood and wooden materials in combination with the corresponding templates, copying rings and cutters with Festool routers from series OF 900, OF 1000, OF 1010 and OF 1400.
The user will be liable for damages and accidents due to incorrect use.

3 Safety instructions

- When working with the jointing system VS 600 please pay attention to the safety instructions enclosed with your router too.
- Using only the cutters, copying rings and centring mandrels listed in Table T2.
- Only use original accessories and spare parts from Festool.
- Make sure that the workpieces are securely clamped and that all clamping levers and rotary knobs on the jointing system are closed before routing.

(F)

Système d'assemblage VS 600

T1 **Type d'assemblage**		**Epaisseur du matériau** de - à (recommandée)	**Largeur de pièce** à 600 mm
Assemblages à queues d'aronde	SZ 14 (14 mm)	15 - 20 mm (18 mm)	
	SZ 20 (20 mm)	21 - 28 mm (24 mm)	
Assemblages à queues droites	FZ 6 (6 mm)	6 - 10 mm	
	FZ 10 (10 mm)	10 - 20 mm	
Trous de cheville DS 32	Ø 6 mm	12 - 14 mm	
	Ø 8 mm	15 - 22 mm	
	Ø 10 mm	23 - 28 mm	
Assemblages ouverts en queue d'aronde	SZO 14 Z SZO 14 S (14 mm)	10 - 14 mm	
	SZO 20 Z SZO 20 S (20 mm)	14 - 25 mm	

1 Caractéristiques techniques

Pour les références pour fraises, forets, bagues de copiage et centreurs, cf. le tableau T2.
Pour les fraises ou resp. forets indiqués, nous vous recommandons d'ajuster la vitesse de rotation maximale de votre défonceuse.

2 Utilisation conforme

Le système d'assemblage VS 600 est utilisé de manière conforme en liaison avec les gabarits, bagues de copiage et fraises appropriés et les défonceuses Festool des séries OF 900, OF 1000, OF 1010 et OF 1400 pour fraiser les assemblages à queues d'aronde, les assemblages à queues droites, les trous de chevilles et les assemblages ouverts en queue d'aronde dans des matériaux en bois.
C'est exclusivement l'utilisateur qui est responsable de dommages et d'accidents provoqués par une utilisation pas conforme.

3 Consignes de sécurité

- Lors de l'exécution des travaux avec le système d'assemblage VS 600, veuillez également observer les consignes de sécurité fournies avec votre défonceuse portative.
- Utilisez exclusivement les fraises, bagues de copiage et centreurs mentionnés dans le tableau T2.
- Utilisez uniquement des accessoires et des pièces de rechange originales de Festool.
- Avant de fraiser, assurez-vous que les fraises sont serrées avec fiabilité et que tous les leviers de serrage et les boutons tournants du système d'assemblages sont fermés.

(E)

Sistema de unión VS 600

T1 **Tipo de unión**		**Grosor de material** desde - hasta (recommendado)	**Ancho pieza de trabajo** max. 600 mm
Dientes de cola de milano	SZ 14 (14 mm)	15 - 20 mm (18 mm)	
	SZ 20 (20 mm)	21 - 28 mm (24 mm)	
Dientes de punta	FZ 6 (6 mm)	6 - 10 mm	
	FZ 10 (10 mm)	10 - 20 mm	
Agujeros de taco DS 32	Ø 6 mm	12 - 14 mm	
	Ø 8 mm	15 - 22 mm	
	Ø 10 mm	23 - 28 mm	
Ensambles a cola de milano abiertas	SZO 14 Z SZO 14 S (14 mm)	10 - 14 mm	
	SZO 20 Z SZO 20 S (20 mm)	14 - 25 mm	

1 Datos técnicos

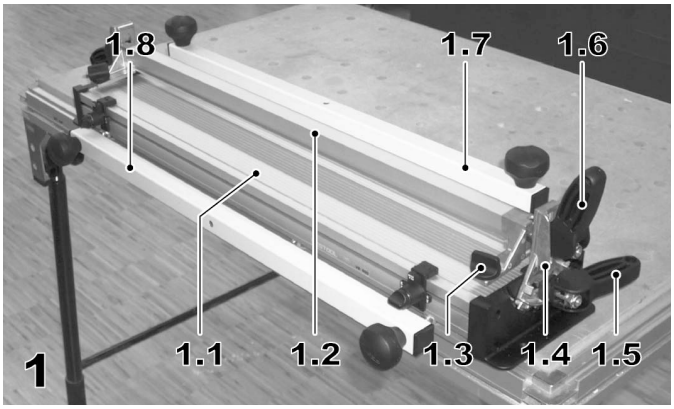
Para los números de pedido de fresas, brocas, anillos de copiar y mandriles de centraje véase tabla T2.
Para las fresas y/o brocas indicadas recomendamos que utilice las revoluciones máximas en su fresadora.

2 Utilización adecuada y correcta

El sistema de unión VS 600 ha sido concebido para fresar dientes de cola de milano, dientes de punta, agujeros de taco y ensambles a cola de milano abiertas en madera y materiales de madera con las fresadoras de Festool de las series de construcción OF 900, OF 1000, OF 1010 y OF 1400 y siempre en combinación con los correspondientes patrones, anillos de copiar y herramientas fresadoras.
En caso de daños o accidentes debidos a una utilización inadecuada o de finalidad no prevista la responsabilidad correrá a cargo del usuario.

3 Instrucciones de seguridad

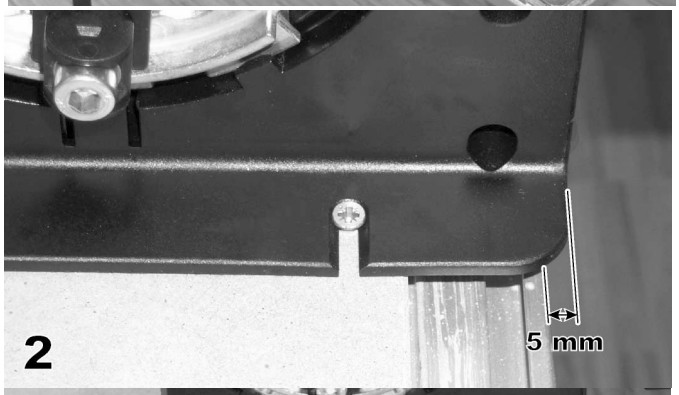
- Al trabajar con el sistema de unión VS 600 tenga en cuenta también las instrucciones de seguridad adjuntas a su fresadora manual.
- Utilice solamente las herramientas fresadoras, los anillos de copiar y los mandriles de centraje que se indican en la tabla T2.
- Utilice solamente accesorios y piezas de recambio originales de Festool.
- Asegúrese antes de fresar de que las piezas estén sujetadas de forma segura y de que todas las palancas de sujeción y todas las ruedas de giro del sistema de unión estén cerradas.



4 Construction

The jointing system VS 600 consists of the following components (Figure 1):

1.1 Base frame
1.2 Mount for templates
1.3 Rotary knob to clamp the templates
1.4 Swivel segment for mount
1.5 Clamping lever for swivel segment
1.6 Clamping lever to adjust the height of the templates
1.7 Pressure beam for horizontal clamping of the workpieces
1.8 Pressure beam of vertical clamping of the workpieces



5 Preparation

5.1 Setting up the base frame

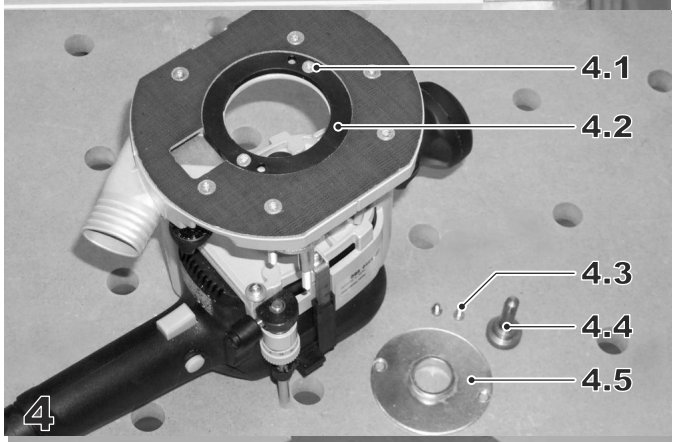
The base frame must be fastened to a non-slip firm base:

- Set the base frame up so that the front edge protrudes by approx. 5 mm.
- Fasten the base frame on both sides of the base with two screws (Figure 2) or two screw clamps (Figure 3).



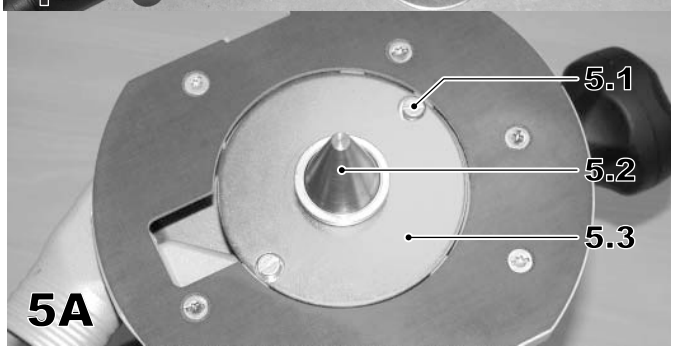
5.3 Router

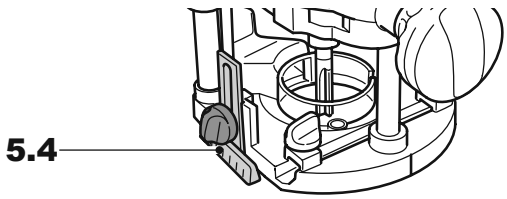
Note: Handling of the router (adjusting the routing depth, changing tools, etc.) is described in its operating instructions.



Mount the required copying ring centrally in the routing plate of the router:

- Unplug the tool from the mains.
- Turn the router upside down.
- Open the two screws (4.1) and remove the ring (4.2).
- Clamp the centring mandrel (4.4) tight in the cutter spindle.
- Place the copying ring (4.5, 5.3) into the router's routing plate with the collar uppermost.
- Slowly move the routing plate towards the centring mandrel until the centring ring (5.3) is centred by the centring mandrel (5.2).
- Screw the copying ring tight with the two enclosed screws (4.3, 5.1).
- Remove the centring mandrel from the cutter spindle.





CAUTION

Damage to the cutter and routing template

- If fitted, remove the height-adjustable support (5.4) from the router.

4 Montage

Le système d'assemblage VS 600 comprend les modules suivants (figure 1):

1.1 Base
1.2 Support pour gabarits
1.3 Boutons tournants pour serrer le gabarit
1.4 Segment pivotant pour support
1.5 Levier de serrage pour segment pivotant
1.6 Levier de serrage pour réglage de la hauteur du gabarit
1.7 Barre de pression pour assurer le serrage horizontal de pièces
1.8 Barre de pression pour assurer le serrage vertical de pièces

5 Préparatifs

5.1 Mise en place de la base

La base doit être fixée sur un support stable et non glissant:

- Placez la base de telle manière que le bord avant soit en saillie de 5 mm environ.
- Fixez la base par deux vis (figure 2) ou par deux serre-joints (figure 3) des deux côtés sur le support.

5.3 Défonceuse

Remarque: L'utilisation/la manipulation de la défonceuse (réglage de la profondeur de fraisage, changement d'outil, etc.) est décrite dans les instructions de service appropriées.

Veuillez monter la bague de copiage requise au centre, dans le plateau de la défonceuse:

- Débranchez la fiche mâle de la prise d'alimentation secteur.
- Mettez la défonceuse sur la tête.
- Ouvrez les deux vis (4.1) puis enlevez la bague (4.2).
- Serrez le centreur (4.4) fermement dans l'arbre porte-fraise.
- Posez la bague de copiage (4.5, 5.3) avec le collet dirigé vers le haut dans le plateau de la défonceuse.
- Déplacez lentement le plateau de la défonceuse dans la direction du centreur, jusqu'à ce que la bague de copiage (5.3) soit centrée par le centreur (5.2).
- Serrez fermement la bague de copiage au moyen des deux vis (4.3, 5.1) fournies.
- Enlevez le centreur de l'arbre porte-fraise.

ATTENTION

Endommagement de la fraise et du gabarit de fraisage

- Retirez le support réglable en hauteur (5.4) (s'il est monté) de la défonceuse.

4 Estructura

El sistema de unión VS 600 consiste de los siguientes elementos de construcción (figura 1):

1.1 Bastidor de base
1.2 Soporte para patrón
1.3 Rueda de giro para sujetar el patrón
1.4 Segmento basculante para soporte
1.5 Palanca de sujeción para segmento basculante
1.6 Palanca de sujeción para reajuste de altura del patrón
1.7 Barra opresora para la sujeción horizontal de piezas de trabajo
1.8 Barra opresora para la sujeción vertical de piezas de trabajo

5 Preparación

5.1 Colocar el bastidor de base

El bastidor de base deberá fijarse sobre una base fija y antideslizante:

- Coloque el bastidor de base de tal manera que el canto delantero sobresalga unos 5 mm.
- Sujete el bastidor de base con dos tornillos (figura 2) o bien con dos sargentos (figura 3) en ambos lados sobre la base.

5.3 Fresadora

Nota: El manejo de la fresadora (ajustar la profundidad de fresado, cambiar herramienta, etc.) se describe en las instrucciones de servicio de la misma.

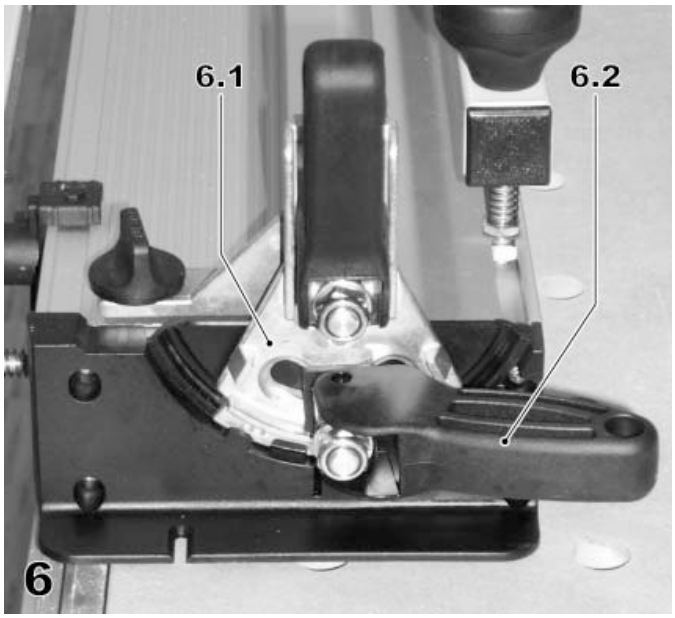
Monte el anillo de copiar que necesite de forma centrada en la mesa de fresado de la fresadora:

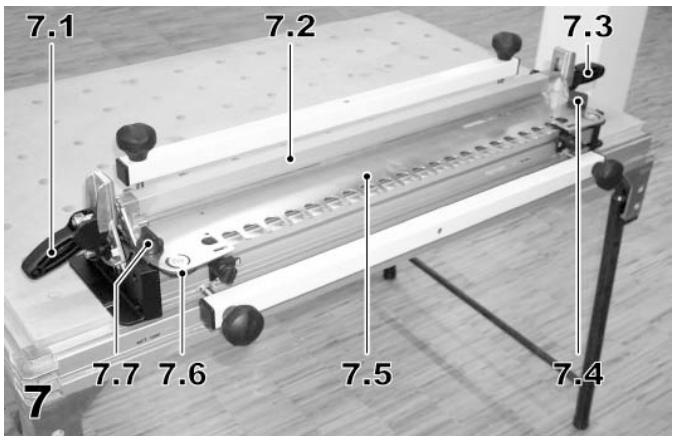
- Saque el enchufe de la caja de enchufe.
- Ponga la fresa al revés.
- Abra ambos tornillos (4.1) y saque el anillo (4.2).
- Fije el mandril de centraje (4.4) en el husillo de fresa.
- Introduzca el anillo de copiar (4.5, 5.3) con el collar hacia arriba en la mesa de fresado de la fresadora.
- Desplace lentamente la mesa de fresado en dirección del mandril de centraje hasta que el el mandril de centraje (5.2) centre el anillo de copiar (5.3).
- Atornille con fuerza el anillo de copiar con los dos tornillos suministrados (4.3, 5.1).
- Saque el mandril de centraje del husillo de fresa.

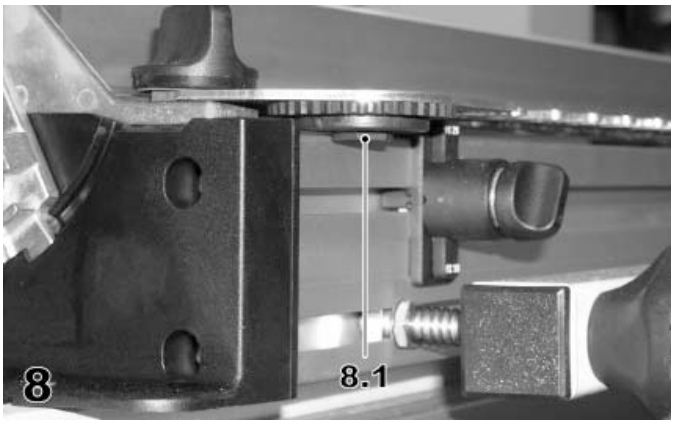
ATENCIÓN

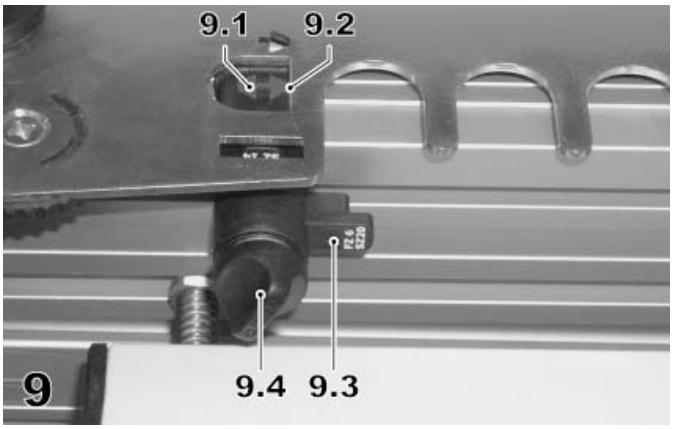
Daños en la fresa y la plantilla para fresar

- Si está montado, retire el apoyo con altura regulable (5.4) de la fresadora.









6 Use

The following type of joint can be made with the jointing system VS 600 and respective template:

- **Dovetail joint** **(see Chapter 6.1),**
- **Slotted box joint** **(see Chapter 6.2),**
- **Dowel holes** **(see Chapter 6.3),**
- **Open dovetail tenons** **(see Chapter 6.4).**

6.1 Dovetail joints

a) Inserting the template

- Lock the tow swivel segments (6.1) in the central (vertical) position with the clamping lever (6.2).
- Open both clamping levers (7.1, 7.3) to adjust the height of the template and press the mount (7.2) for the templates right down.
- Open the rotary knobs (7.4, 7.7) to clamp the template and insert the template (7.5).
  Caution: the two adjusting wheels (7.6) must point downwards.
- Close the two clamping levers to adjust the height of the template.
- Align the template so that the lower shoulders (8.1) of the two adjusting wheels rest against the base frame of the jointing system and clamp the template tight with the two rotary knobs (7.4, 7.7).
- Turn the two stops into the positions "SZ 14" and "SZ 20" (9.3).
  Align the stops so that the arrows (9.1) lie against the inner straight side (9.2) of the notches in the template.
  Clamp the stops tight with the rotary knobs (9.4).
- Open the two clamping levers to adjust the height of the template and move the template upwards.
- Place a workpiece under both ends of the template. Press the template down until it rest flat on the workpiece and close the two clamping levers to adjust the height of the template.

6 Utilisation

Le système d'assemblage VS 600 et le gabarit correspondant permettent de réaliser les types d'assemblage suivants:

- **assemblages à queues d'aronde (cf.chapitre 6.1),**
- **assemblages à queues droites (cf.chapitre 6.2),**
- **trous de cheville (cf.chapitre 6.3),**
- **assemblages ouverts en queue d'aronde (cf.chapitre 6.4).**

6.1 Assemblages à queues d'aronde

a) Mise en place du gabarit

- Fixez les deux segments pivotants (6.1) au moyen du levier de serrage (6.2) sur la position moyenne (verticale).
- Ouvrez les deux leviers de serrage (7.1, 7.3) pour le réglage de la hauteur du gabarit et appuyez le support (7.2) pour le gabarit complètement vers le bas.
- Ouvrez les boutons tournants (7.4, 7.7) pour serrer le gabarit puis mettez le gabarit (7.5) en place.
  Attention: Les deux roues de réglage (7.6) doivent être dirigées vers le bas.
- Fermez les deux leviers de serrage pour le réglage de la hauteur de gabarit.
- Alignez le gabarit de sorte que les déports inférieurs (8.1) des deux roues de réglage soient sur la base du système d'assemblage puis serrez le gabarit fermement avec les deux boutons tournants (7.4, 7.7).
- Tournez les deux butées sur la position «SZ 14" ou resp. «SZ 20" (9.3).
  Alignez les butées de sorte que les flèches (9.1) soient contre le côté droit (9.2) des évidements à l'intérieur du gabarit.
  Serrez fermement les butées avec les boutons tournants (9.4).
- Ouvrez les deux leviers de serrage pour le réglage de la hauteur de gabarit puis déplacez le gabarit vers le haut.
- Déposez une pièce sous les deux extrémités du gabarit.
  Poussez le gabarit vers le bas jusqu'à ce qu'il soit bien à plat sur la pièce puis fermez les deux leviers de serrage pour le réglage de la hauteur de gabarit.

6 Utilización

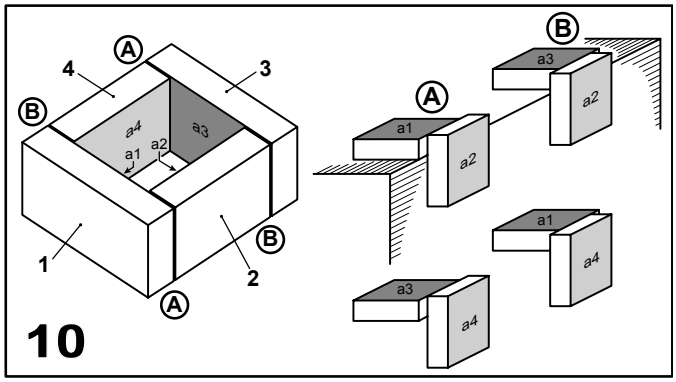
Con el sistema de unión VS 600 y el patrón correspondiente se pueden crear los tipos de unión siguientes:

- **dientes de cola de milano (véase capítulo 6.1),**
- **dientes de punta (véase capítulo 6.2),**
- **agujeros de taco (véase capítulo 6.3),**
- **ensambles a cola de milano abiertas (véase capítulo 6.4).**

6.1 Dientes de cola de milano

a) Colocar el patrón

- Fije ambos segmentos basculantes (6.1) con la palanca de sujeción (6.2) en la posición central (vertical).
- Abra ambas palancas de sujeción (7.1, 7.3) para el reajuste del patrón y presione el soporte (7.2) del patrón completamente hacia abajo.
- Abra las ruedas de giro (7.4, 7.7) para sujetar el patrón e introduzca el mismo (7.5).
  Atención: Las dos ruedas de ajuste (7.6) deberán señalar hacia abajo.
- Cierre las dos palancas de sujeción para el reajuste de altura del patrón.
- Alinee el patrón de manera que los salientes inferiores (8.1) de las dos ruedas de ajuste estén en contacto con el bastidor de base del sistema de unión y, a continuación, sujete el patrón con las dos ruedas de giro (7.4, 7.7) mediante apriete.
- Gire ambos topes hasta la posición „SZ 14" o „SZ 20" (9.3).
  Alinee los topes de forma que las flechas (9.1) estén en contacto con los lados interiores y rectos (9.2) de las escotaduras del patrón.
  Sujete los topes con las ruedas de giro (9.4).
- Abra ambas palancas de sujeción para el reajuste de altura del patrón y mueva el mismo hacia arriba.
- Coloque una pieza de trabajo debajo de los dos extremos del patrón.
  Presione el patrón hacia abajo hasta que éste se encuentre al mismo nivel que la pieza de trabajo y cierre las dos palancas de sujeción para el reajuste de altura del patrón.



b) Clamping workpieces

Always clamp the two workpieces which are to be jointed simultaneously.

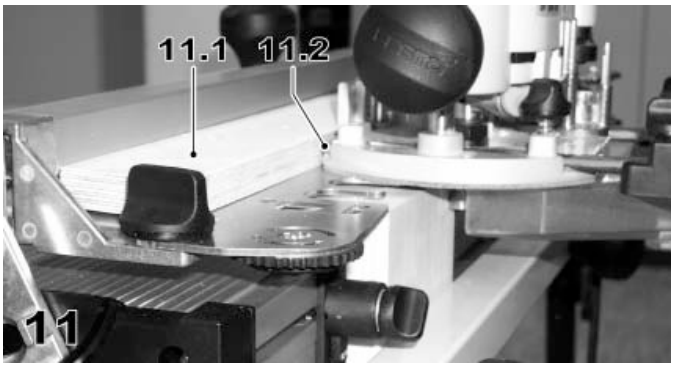
Pay attention to the following during this work (see Figure 10):

- Clamp the workpieces so that the faces which are to be joined lie against one another.
- The sides of the workpieces must rest against the stop.
- The tops of the workpieces must be flush with one another.
- The outer sides in the clamped position (a1 - a4) form the inner sides of the finished joint.
- In the case of frames (carcasses) the workpieces for the corners "A" must be placed against the left stop and the corners "B" against the right stop. The workpieces "1" and "3" must always be clamped on top, the workpieces "2 and "4" always at the front of the jointing system.

c) Preparing the router (see 5.3)

Caution: Always unplug the tool from the mains before changing cutters!

- Clamp the cutter (see Table T2) in the router's clamping collet.
- Set the zero point (routing depth = 0 mm) on your router by placing the tool on the template and pushing down until the cutter touches the surface of the of the clamped workpiece.
- Set the following routing depth on your router
  (**Caution:** these dimensions only apply for the cutters named in Table T2):
  SZ 14: 12 mm,
  SZ 20: 15 mm.
- When routing joints use the extractor hood for the router's side stop or the extractor hood AH-OF (accessory). Connect the extractor hood to a suitable dust extractor from dust class "M" (e.g. Festool CLEANTEX CTM).
  Note: set the gap between the extractor hood and vertical workpiece so that you still have enough travel to rout the dovetails.



d) Processing

Scoring

In order to avoid splintering in vertically clamped workpieces their surface should be scored:

- Place a strip whose width is the width of the workpiece +33 mm (11.1) on the template mount. This strip serves as a guide for the router.
- Place the router on the workpiece to the right of the template so that the guide surface (11.2) of the router's table rests against the strip.
- Press the tool down to the preset routing depth and lock the routing depth on the router.
- Switch the router on.
- Guide the router from right to left along the strip and thus synchronously score the workpiece.

b) Serrage des pièces

Il convient de toujours serrer simultanément les deux pièces à assembler.

Ce faisant, il faut veiller à observer les points suivants (cf. figure 10):

- Les pièces doivent être serrées de sorte que les faces avant à assembler soient l'une contre l'autre.
- Les pièces doivent être placées sur le côté de la butée.
- Les pièces doivent être alignées à fleur dans la partie supérieure.
- Les côtés situés à l'extérieur à l'état serré (a1 - a4) constituent les côtés intérieurs de l'assemblage fini.
- Pour un cadre (corps), il faut que les pièces pour les coins «A" soient posées sur la butée de gauche et, pour les coins «B", sur la butée de droite. Les pièces «1" et «3" doivent toujours être serrées en haut dans le système d'assemblage et les pièces «2" et «4" à l'avant.

c) Préparatifs sur la défonceuse (cf. 5.3)

Attention: Avant de changer la fraise, il est indispensable de toujours débrancher la fiche secteur de la prise d'alimentation en courant !

- Serrez la fraise (cf. tableau T2) dans la pince de serrage de la défonceuse.
- Ajustez le zéro (profondeur de fraisage = 0 mm) sur votre défonceuse en la posant sur le gabarit et en l'appuyant le plus possible vers la bas, jusqu'à ce que la fraise touche la surface de la pièce serrée.
- Réglez sur votre défonceuse la profondeur de fraisage suivante (**attention**: ces cotes sont uniquement valables pour la fraise mentionnée dans le tableau T2): SZ 14: 12 mm, SZ 20: 15 mm.
- Pour le fraisage d'assemblages, utilisez le capot de protection de la butée latérale de la défonceuse ou le capot de protection AH-OF (accessoire). Branchez le capot de protection sur un aspirateur approprié de la classe de poussière «M" (p. ex. Festool CLEANTEX CTM).
  Remarque: Ajustez l'écart du capot de protection par rapport à la pièce à la verticale de sorte qu'elle ait suffisamment de trajet de déplacement pour fraiser les assemblages.

d) Traitement

Traçage

Afin d'éviter des éclats de la pièce serrée à la verticale, il faudrait que sa surface soit tracée:

- A cet effet, posez une réglette (11.1) sur le support de gabarit dont la largeur est l'épaisseur de la pièce + 33 mm. Cette réglette sert de guidage pour la défonceuse.
- Déposez la défonceuse à droite de la pièce sur le gabarit de sorte que la surface de guidage (11.2) du plateau de la défonceuse soit contre la réglette.
- Appuyez la machine vers le bas jusqu'à la profondeur de fraisage réglée puis verrouillez la profondeur de fraisage sur la défonceuse.
- Mettez la défonceuse en marche.
- Guidez la défonceuse de la droite vers la gauche le long de la réglette et tracez (égratignez) ainsi la pièce.

b) Sujetar las piezas de trabajo

Deberán sujetarse siempre a la vez las dos piezas de trabajo que se quieran unir.

Deberán tenerse en cuenta los aspectos siguientes (véase figura 10):

- Las piezas de trabajo deberán sujetarse de tal manera que estén tocando uno con otro los dos lados frontales que se quieran unir.
- Las piezas de trabajo deberán tocar lateralmente el tope.
- Las piezas de trabajo deberán estar alineadas al mismo nivel en la parte de arriba.
- Los lados que quedan en el exterior (a1 - a4) después de sujetar las piezas forman los lados interiores de la unión acabada.
- En un marco (cuerpo) las piezas de trabajo deberán colocarse en el tope izquierdo para las esquinas „A" y en el tope derecho para las esquinas „B". Las piezas de trabajo „1" y „3" deberán sujetarse siempre arriba y las piezas de trabajo „2" y „4" siempre delante en el sistema de unión.

c) Trabajos de preparación en la fresadora (5.3)

Atención: ¡Antes de cambiar la fresa siempre se deberá sacar el enchufe de la caja de enchufe de la red eléctrica!

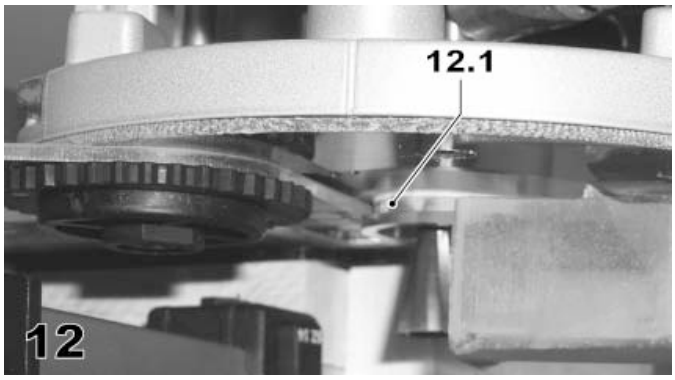
- Sujete la fresa (v. tabla T2) en la pinza de la fresadora.
- Ajuste el punto cero (profundidad de fresado =0 mm) en su fresa colocando la máquina sobre el patrón y presionando hacia abajo hasta que la herramienta fresadora entre en contacto con la superficie de la pieza de trabajo sujetada.
- Ajuste en su fresadora la profundidad de fresado siguiente (**Atención**: Estas medidas solamente serán válidas para las fresas indicadas en la tabla T2):
  SZ 14: 12 mm, SZ 20: 15 mm.
- Al fresar dientes utilice la campana de aspiración del tope lateral de la fresadora o bien la campana de aspiración AH-OF (Accesorios). Conecte la campana de aspiración a un aspirador adecuado de la clase de polvo „M" (p.ej. CLEANTEX CTM de Festool). **Nota**: Ajuste la distancia entre la campana de aspiración y la pieza de trabajo vertical de tal forma que disponga usted todavía de suficiente capacidad de recorrido para fresar los dientes.

d) Elaboración

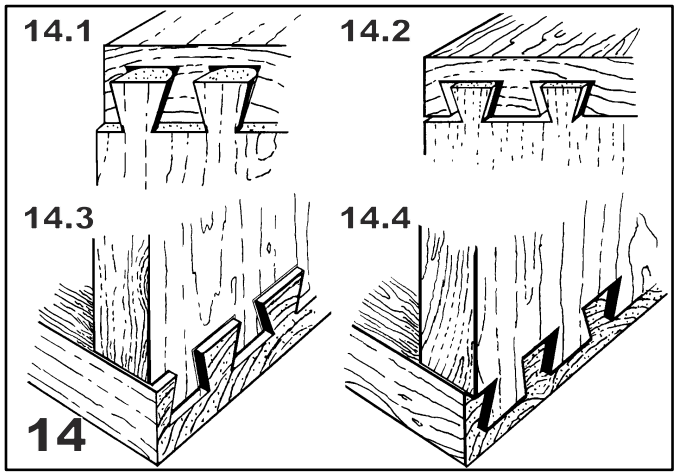
Rayado inicial

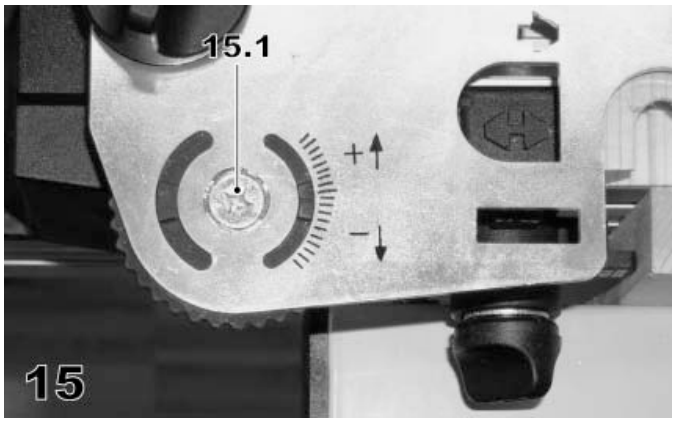
Para evitar desgarros en una pieza de trabajo vertical debería efectuarse un rayado inicial en la superficie de dicha pieza:

- Coloque una regleta (11.1) en el soporte del patrón cuyo ancho sea igual al grosor de la pieza + 33 mm. Esta regleta sirve de guía para la fresadora.
- Coloque la fresadora sobre el patrón y a la derecha de la pieza de trabajo, de forma que la superficie-guía (11.2) de la mesa de fresado de la fresadora esté apoyada sobre la regleta.
- Presione la máquina hacia abajo hasta la profundidad de fresado ajustada y fije la profundidad de fresado en la fresadora.
- Encienda la fresadora.
- Lleve la fresadora de derecha a izquierda a lo largo de la regleta. De esta manera realizará de forma sincrónica el rayado inicial de la pieza de trabajo.









Trial routing of the dovetails

Perform a trial routing to check whether all settings are correct.

- Place the router on the end of the template so that the collar (12.1) of the starting ring rests against the template.
- Press the tool down to the preset routing depth and lock the routing depth on the router.
- Switch the router on.
- Guide the router evenly along the template (Figure 13).
  Caution: The collar of the starting ring must always rest against the.
  Always hold the router by both handles parallel to the template and do not turn the tool during routing. The routing depth may not be changed during routing.
- Check that all dovetails are routed correctly – repeat work if necessary.
- Unclamp the workpieces and fit together.

If the dovetail joint does not fit exactly carry out the following corrections:

° **Dovetail joint too stiff (14.1):**
Slightly reduce the router's routing depth with the fine adjustment (approx. –0.5 mm).

° **Dovetail joint too loose (14.2):**
Slightly increase the router's routing depth with the fine adjustment (approx. + 0.5 mm).

° **Dovetail joint too deep (14.3):**
Turn the adjusting wheels in the minus direction by the faulty dimension (1 scale graduation mark corresponds to –0.1 mm dovetail depth), replace and realign template according to Chapter 6.1 a).

° **Dovetail joint not deep enough (14.4):**
Turn the adjusting wheels in the plus direction by the faulty dimension (1 scale graduation mark corresponds to +0.1 mm dovetail depth), replace and realign template according to Chapter 6.1 a).

Note: In order to adjust the adjusting wheels the screws (15.1) have to be opened and retightened after adjustment. This locks the preset position for later working.

- Repeat this procedure until the joint fits exactly.

Routing the dovetails

Rout all dovetails analogous to the trial routing.

Fraisage d'essai des assemblages à queues
Réalisez tout d'abord un fraisage d'essai pour contrôler si tous les réglages sont corrects.

- Déposez la défonceuse sur l'extrémité du gabarit de sorte que le collet (12.1) du galet-butée soit contre le gabarit.
- Appuyez la machine vers le bas, jusqu'à la profondeur de fraisage réglée puis verrouillez la profondeur de fraisage sur la défonceuse.
- Mettez la défonceuse en marche.
- Guidez la défonceuse uniformément le long du gabarit (figure 13).

  Attention: Le collet du galet-butée doit toujours être contre le gabarit. Maintenez toujours la défonceuse par les deux poignées, parallèlement au gabarit et ne tournez pas la machine au cours du fraisage. La profondeur de fraisage n'a pas le droit d'être modifiée au cours de la phase de fraisage.
- Contrôlez si tous les assemblages à queues sont correctement fraisés, le cas échéant, fraisez de nouveau.
- Desserrez les pièces et assemblez-les.

  Au cas ou l'assemblage ne coïnciderait pas exactement, veuillez réaliser les corrections suivantes:
  - ° **assemblage à queues pas assez souple (14.1):** Diminuez de manière minimale la profondeur de fraisage au moyen du réglage fin de la défonceuse (env. -0,5 mm).
  - ° **assemblage à queues trop lâche (14.2):** Augmentez de manière minimale la profondeur de fraisage de au moyen du réglage fin de la défonceuse (env. +0,5 mm).
  - ° **assemblage à queues trop profond (14.3):** Tournez les roues de réglage de la cote erronée dans le sens moins (1 trait de graduation correspond à -0,1 mm de profondeur d'assemblage), remettez en place et alignez le gabarit conformément au chapitre 6.1 a).
  - ° **assemblage à queues pas assez profond (14.4):** Tournez les roues de réglage de la cote erronée dans le sens plus (1 trait de graduation correspond à +0,1 mm de profondeur d'assemblage), remettez en place et alignez le gabarit conformément au chapitre 6.1 a).

  Remarque: Pour pouvoir régler les roues de réglage, vous devez ouvrir les vis (15.1) et, une fois que le réglage a eu lieu, vous devez les resserrer fermement. De cette manière, la position réglée demeurera fixée pour de futurs travaux.

- Veuillez répéter cette opération jusqu'à ce que l'assemblage coïncide exactement.

Fraisage des assemblages à queues
Fraisez comme ce qui a été mentionné pour le fraisage d'essai de tous les assemblages à queues.

Fresado de prueba de los dientes
Efectúe primero el fresado de prueba a fin de controlar si todos los ajustes son correctos.

- Coloque la fresadora en el extremo final del patrón de forma que el collar (12.1) del anillo de ataque se apoye en el patrón.
- Presione la máquina hacia abajo hasta la profundidad de fresado ajustada y fije dicha profundidad en la fresadora.
- Encienda la fresadora.
- Lleve la fresadora uniformemente a lo largo del patrón (figura 13).

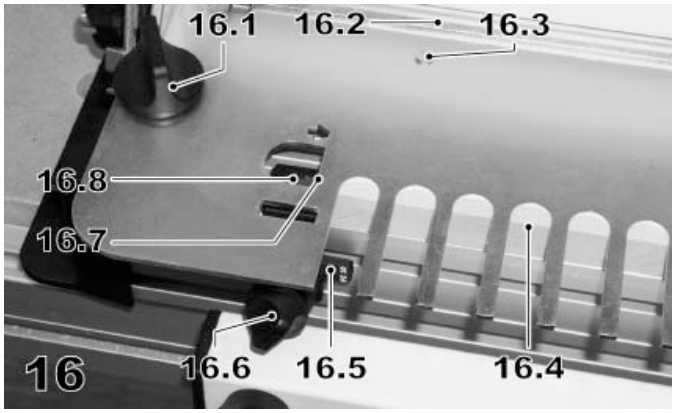
  Atención: El collar del anillo de ataque deberá estar siempre en contacto con el patrón. Mantenga la fresadora siempre con ambos mangos paralelamente respecto al patrón y no gire la máquina mientras esté fresando. La profundidad de fresado no se deberá modificar durante el proceso de fresado.
- Controle si todos los dientes están fresadas correctamente - en caso de necesidad deberá volver a fresar de nuevo.
- Saque las piezas de trabajo y júntelas.

  En caso de no ser la ensambladura de dientes del todo correcta, se deberán efectuar las correcciones siguientes:
  - ° **La ensambladura de dientes funciona con dificultad (14.1):** Reduzca un poco la profundidad de fresado de la fresadora con el ajuste de precisión de la misma (aprox. -0,5 mm).
  - ° **La ensambladura de dientes tiene una marcha demasiado suave (14.2):** Aumente un poco la profundidad de fresado de la fresadora con el ajuste de precisión de la misma (aprox. +0,5 mm).
  - ° **La ensambladura de dientes es demasiado profunda (14.3):** Gire las ruedas de ajuste la medida que falte y en dirección negativa (1 raya de la escala corresponde a -0,1 mm de profundidad de diente), coloque de nuevo el patrón conforme al capítulo 6.1 a) y realice la alineación.
  - ° **La ensambladura de dientes no es suficientemente profunda (14.4):** Gire las ruedas de ajuste la medida que falte y en dirección positiva (1 raya de la escala corresponde a +0,1 mm de profundidad de diente), coloque de nuevo el patrón conforme al capítulo 6.1 a) y realice la alineación.

  Nota: Para poder reajustar las ruedas de ajuste deberá usted aflojar los tornillos (15.1) y, tras realizado el ajuste, volver a apretarlos. De esta forma quedará fijada la posición ajustada para trabajos posteriores.

- Repita este proceso hasta que la ensambladura sea correcta.

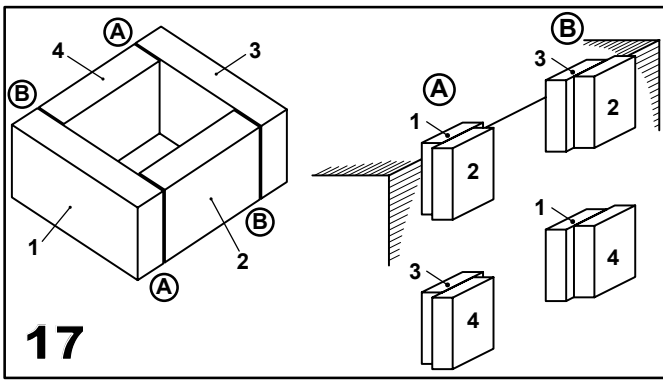
Fresar los dientes
Frese todos los dientes de forma análoga al fresado de prueba.



6.2 Slotted box joint

a) Inserting the template and fitting a splinterguard

- Lock the tow swivel segments in the central (vertical) position with the clamping lever (see Figure 6).
- Open both clamping levers to adjust the height of the template and press the mount for the templates right down.
- Open the rotary knobs (16.1) to clamp the template and insert the template.
  Caution: The bent rear edge (16.2) of the template must point upwards.
- Push the template back up to the stop and clamp tight with the two rotary knobs (16.1)
- Turn the two stops into the positions "FZ 6" and "FZ 10" (16.5). Align the stops so that the arrows (16.8) lie against the inner straight side (16.7) of the notches in the template. Clamp the stops tight with the rotary knobs (16.6).
- Move the template up and place a board of soft wood (16.4) below the template as a splinterguard.
  Note: The splinterguard prevents splintering on the rear side of the workpiece during routing.
  Caution: To avoid damage to the jointing system during routing and to ensure that the splinterguard functions properly it must be 5 mm thicker and at least as wide as the workpiece being processed.
- Push the template down until it lies flat on the splinterguard and close the two clamping levers to adjust the height of the template.
- Align the splinterguard so that it lies flush with the front edge of the base frame and clamp it tight with the upper pressure beam.
- Screw the splinterguard tight to the template with short wood screws (16.3).



b) Clamping workpieces

Clamp and process both workpieces to be joined simultaneously with the front pressure.

Pay attention to the following (see Figure 17):

- Clamp the workpieces so that the faces which are to be joined lie against one another.
- The sides of the workpieces lie against the stop, offset by one slot width.
- The workpieces must be pressed against the template from below.
- In the case of frames (carcasses) the workpieces for the corners "A" must be placed against the left stop and the corners "B" against the right stop. The workpieces "1" and "3" must rest against the splinterguard at the rear, the workpieces "2 and "4" against the pressure beam at the front.

6.2 Assemblages à queues droites

a) Mettez le gabarit en place puis fixez un anti-éclats.

- Fixez les deux segments pivotants au moyen du levier de serrage sur la position moyenne (verticale) (cf. figure 6).
- Ouvrez les deux leviers de serrage pour le réglage de la hauteur du gabarit et appuyez le support pour le gabarit complètement vers le bas.
- Ouvrez les boutons tournants (16.1) pour serrer le gabarit puis mettez le gabarit en place.
  Attention: Le côté arrière courbé (16.2) du gabarit doit être dirigé vers le haut.
- Poussez le gabarit jusqu'à la butée vers l'arrière puis serrez-le fermement au moyen des deux boutons tournants (16.1)
- Tournez les deux butées sur la position «FZ 6" ou resp. «FZ 10" (16.5). Alignez les butées de sorte que les flèches (16.8) soient contre le côté droit (16.7) des évidements à l'intérieur du gabarit. Serrez fermement les butées avec les boutons tournants (16.6).
- Déplacez le gabarit vers le haut et placez une planche en bois tendre (16.4), pour faire office d'anti-éclats, sous le gabarit.
  Remarque: L'anti-éclats empêche qu'il y ait formation d'éclats sur le dessous de la pièce lors du fraisage.
  Attention: Afin que le système d'assemblage ne soit pas endommagé au cours du fraisage, et que l'anti-éclats puisse exécuter sa fonction, il faut qu'il soit 5 mm plus épais que la pièce à traiter et il doit avoir au moins la largeur de la pièce à traiter.
- Appuyez le gabarit vers le bas jusqu'à ce qu'il soit bien sur toute la surface de l'anti-éclats puis fermez les deux leviers de serrage pour le réglage de la hauteur de gabarit.
- Alignez l'anti-éclats de sorte qu'il soit à fleur du bord avant de la base et serrez-le fermement au moyen de la barre de pression supérieure.
- Vissez l'anti-éclats fermement au moyen des vis à bois courtes (16.3) au gabarit.

6.2 Dientes de punta

a) Coloque el patrón y fije la protección antiastillas

- Fije ambos segmentos basculantes con la palanca de sujeción en la posición central (vertical) (véase figura 6).
- Abra ambas palancas de sujeción para el reajuste del patrón y presione el soporte del patrón completamente hacia abajo.
- Abra las ruedas de giro (16.1) para sujetar el patrón e introduzca el mismo.
  Atención: La parte trasera doblada (16.2) del patrón deberá estar encarada hacia arriba.
- Desplace el patrón hacia atrás hasta el tope y sujételo con las dos ruedas de giro (16.1).
- Gire ambos topes hasta la posición „FZ 6" o „FZ 10" (16.5). Alinee los topes de forma que las flechas (16.8) estén en contacto con los lados interiores y rectos (16.7) de las escotaduras del patrón. Sujete los topes con las ruedas de giro (16.6).
- Mueva el patrón hacia arriba y coloque una tabla de madera blanda (16.4) debajo del patrón a modo de protección antiastillas.
  Nota: La protección antiastillas impide que la pieza de trabajo se astille en su parte de atrás a la hora de fresar.
  Atención: A fin de que el sistema de unión no sea dañado durante el fresado y de que la protección antiastillas pueda cumplir con su función, dicha protección deberá tener un grosor de 5 mm mayor que la pieza que se vaya a trabajar y, como mínimo, el mismo ancho que dicha pieza.
- Presione el patrón hacia abajo hasta que esté nivelada sobre la superficie de la protección antiastillas y cierre, a continuación, ambas palancas de sujeción para el reajuste de altura del patrón.
- Alinee la protección antiastillas de tal manera que quede enrasada con el canto delantero del bastidor de base y sujétela con la barra opresora de arriba.
- Atornille la protección antiastillas en el patrón con los tornillos cortos de madera (16.3).

b) Serrage des pièces

Il convient de serrer et de traiter simultanément avec la barre de pression avant les deux pièces à assembler.

Pour ce faire, il convient d'observer les points suivants (cf. figure 17):

- Les pièces doivent être serrées de sorte que les faces avant à assembler soient l'une contre l'autre.
- Les pièces touchent latéralement la butée et sont posées décalées l'une par rapport à l'autre d'une largeur d'assemblage.
- Les pièces doivent être poussées, de par le dessous, contre le gabarit.
- Pour un cadre (corps), il faut que les pièces pour les coins «A" soient posées sur la butée de gauche et, pour les coins «B", sur la butée de droite. Les pièces «1" et «3" doivent se trouver à l'arrière de l'anti-éclats, les pièces «2» et «4» à l'avant, contre la barre de pression.

b) Sujetar las piezas de trabajo

Las dos piezas que se quieran trabajar deberán sujetarse simultáneamente con la barra opresora delantera y elaborarse asimismo de forma simultánea.

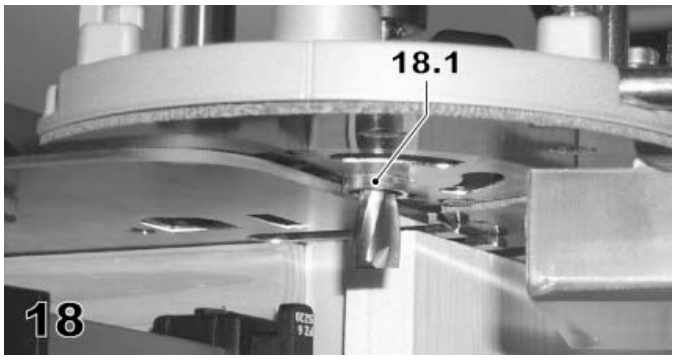
Deberán tenerse en cuenta los aspectos siguientes (véase figura 17):

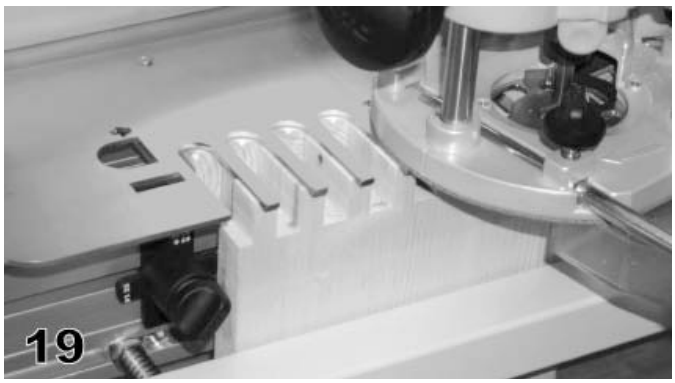
- Las piezas de trabajo deberán sujetarse de forma que los lados frontales que se vayan a unir estén tocando uno con otro.
- Las piezas de trabajo se encuentran tocando lateralmente el tope y están desplazadas en la medida del ancho de un diente.
- Las piezas de trabajo deberán empujarse desde abajo y contra el patrón.
- En un marco (cuerpo) las piezas de trabajo deberán colocarase en el tope izquierdo para las esquinas „A" y en el tope derecho para las esquinas „B". Las piezas de trabajo „1" y „3" deberán estar atrás tocando la protección antiastillas y las piezas de trabajo „2" y „4" delante en la barra opresora.

c) Preparing the router (see 5.3)

Caution: Always unplug the tool from the mains before changing cutters!

- Clamp the cutter (see Table 1) in the router's clamping collet.
- Set the zero point (routing depth = 0 mm) on your router by placing the tool on the template and pushing down until the cutter touches the surface of the of the clamped workpiece.
- Set the workpiece thickness as the routing depth on your router.
  Caution: The routing depth should not be greater than the cutter diameter. Instead, divided the cutting depth up into two or more operating stages.
- When routing joints use the extractor hood for the router's side stop or the extractor hood AH-OF (accessory). Connect the extractor hood to a suitable dust extractor from dust class "M" (e.g. Festool CLEANTEX CTM).
  Note: set the gap between the extractor hood and vertical workpiece so that you still have enough travel to rout the dovetails.





d) Processing

- Place the router on the end of the template so that the collar (18.1) of the starting ring rests against the template.
- Press the tool down to the preset routing depth and lock the routing depth on the router.
- Switch the router on.
- Guide the router evenly along the template (Figure 19).
  Caution: The collar of the starting ring must always rest against the. Always hold the router by both handles parallel to the template and do not turn the tool during routing. The routing depth may not be changed during routing.
- Check the depth of the slots before unclamping the workpiece. If they are not correct, reduce or increase the routing depth at your router by the faulty dimension.

c) Préparatifs sur la défonceuse (cf. 5.3)

Attention: Avant de changer la fraise, il est indispensable de toujours débrancher la fiche secteur de la prise d'alimentation en courant !

- Serrez la fraise (cf. tableau 1) dans la pince de serrage de la défonceuse.
- Ajustez le zéro (profondeur de fraisage = 0 mm) sur votre défonceuse en la posant sur le gabarit et en l'appuyant le plus possible vers la bas, jusqu'à ce que la fraise touche la surface de la pièce serrée.
- Sur votre défonceuse, ajustez l'épaisseur de pièce en tant que profondeur de fraisage.
  Attention: La profondeur de fraisage ne devrait pas excéder le diamètre de la fraise. Au lieu de cela, il convient de répartir la profondeur de fraisage en deux ou plusieurs étapes de travail.
- Pour le fraisage d'assemblages, utilisez le capot de protection de la butée latérale de la défonceuse ou le capot de protection AH-OF (accessoire). Branchez le capot de protection sur un aspirateur approprié de la classe de poussière «M" (p. ex. Festool CLEANTEX CTM).
  Remarque: Ajustez l'écart du capot de protection par rapport à la pièce à la verticale de sorte qu'elle ait suffisamment de trajet de déplacement pour fraiser les assemblages.

d) Traitement

- Déposez la défonceuse sur l'extrémité du gabarit de sorte que le collet (18.1) du galet-butée soit contre le gabarit.
- Appuyez la machine vers le bas, jusqu'à la profondeur de fraisage réglée puis verrouillez la profondeur de fraisage sur la défonceuse.
- Mettez la défonceuse en marche.
- Guidez la défonceuse uniformément le long du gabarit (figure 19).
  Attention: Le collet du galet-butée doit toujours être contre le gabarit. Maintenez toujours la défonceuse par les deux poignées, parallèlement au gabarit et ne tournez pas la machine au cours du fraisage. La profondeur de fraisage n'a pas le droit d'être modifiée au cours de la phase de fraisage.
- Contrôlez, avant de desserrer les pièces, la profondeur des assemblages à queues. Au cas où elle ne serait pas correcte, diminuez ou resp. augmentez de la cote erronée la profondeur de fraisage sur votre défonceuse.

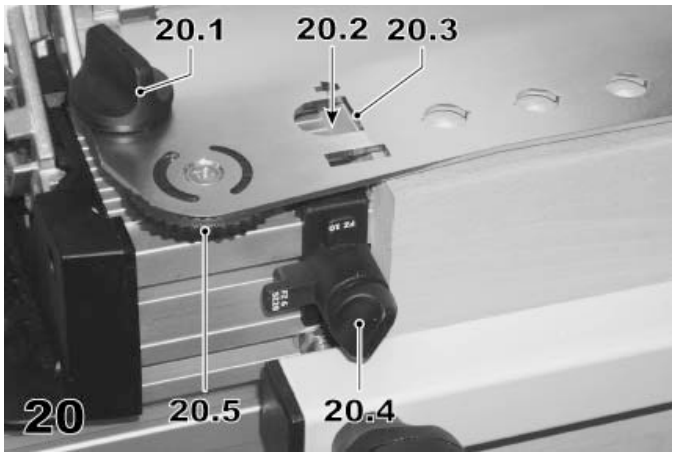
c) Trabajos de preparación en la fresadora (5.3)

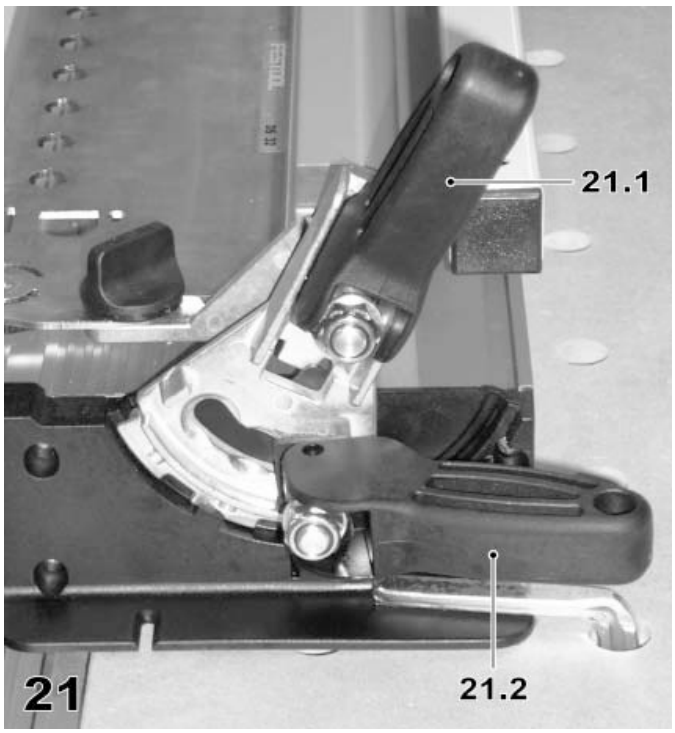
Atención: ¡Antes de cambiar la fresa siempre se deberá sacar el enchufe de la caja de enchufe de la red eléctrica!

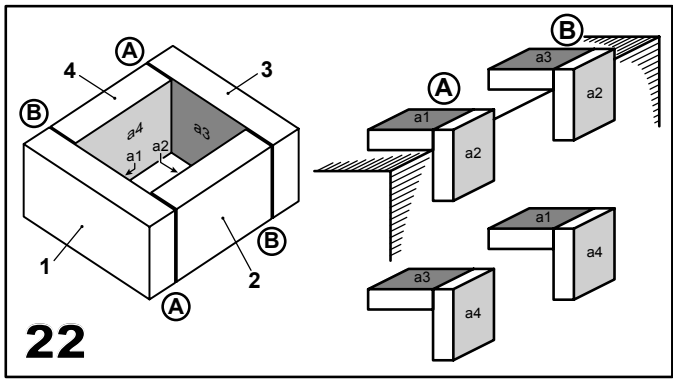
- Sujete la fresa (véase tabla 1) en la pinza de la fresadora.
- Ajuste el punto cero (profundidad de fresado = 0 mm) en su fresa colocando la máquina sobre el patrón y presionando hacia abajo hasta que la herramienta fresadora entre en contacto con la superficie de la pieza de trabajo sujetada.
- Ajuste usted en su fresadora el grosor de la pieza de trabajo como profundidad de fresado.
  Atención: La profundidad de fresado no debería ser mayor que el diámetro de la fresa. La profundidad del fresado debería dividirse en dos o más fases de trabajo.
- Al fresar dientes utilice la campana de aspiración del tope lateral de la fresadora o bien la campana de aspiración AH-OF (Accesorios). Conecte la campana de aspiración a un aspirador adecuado de la clase de polvo „M" (p.ej. CLEANTEX CTM de Festool).
  Nota: Ajuste la distancia entre la campana de aspiración y la pieza de trabajo vertical de tal forma que disponga usted todavía de suficiente capacidad de recorrido para fresar los dientes.

d) Elaboración

- Coloque la fresadora en el extremo final del patrón de forma que el collar (18.1) del anillo de ataque se apoye en el patrón.
- Presione la máquina hacia abajo hasta la profundidad de fresado ajustada y fije dicha profundidad en la fresadora.
- Encienda la fresadora.
- Lleve la fresadora uniformemente a lo largo del patrón (figura 19).
  Atención: El collar del anillo de ataque deberá estar siempre en contacto con el patrón. Mantenga la fresadora siempre con ambos mangos paralelamente respecto al patrón y no gire la máquina mientras esté fresando. La profundidad de fresado no se deberá modificar durante el proceso de fresado.
- Antes de sacar las piezas de trabajo controle usted la profundidad de los dientes. En caso de que no fuera correcta, reduzca o aumente la profundidad de fresado de su fresadora en la medida que requiera la corrección.







6.3 Dowel holes

a) Inserting the template

- Lock the tow swivel segments in the central (vertical) position with the clamping lever (see Figure 6).
- Open both clamping levers to adjust the height of the template and press the mount for the templates right down.
- Open the rotary knobs (20.1) to clamp the template and insert the template.
  Caution: the two adjusting wheels (20.5) must point downwards.
- Close the two clamping levers to adjust the height of the template.
- Align the template so that the lower shoulders of the two adjusting wheels rest against the base frame of the jointing system (see Figure 8) and clamp the template tight with the two rotary knobs (20.1).
- Turn the two stops into the position shown in Figure 20. Align the stops so that the arrows (20.2) lie against the inner straight side (20.3) of the notches in the template. Clamp the stops tight with the rotary knobs (20.4).
- Open the two clamping levers (21.1) to adjust the height of the template and move the template upwards.
- Open the clamping lever (21.2) and swivel the swivel segments for the template mount to the rear position (Figure 21). Re-close the clamping levers.
- Place a workpiece under both ends of the template. Press the template down until it rest flat on the workpiece and close the two clamping levers to adjust the height of the template.

b) Clamping workpieces

Always clamp the two workpieces which are to be jointed simultaneously.

Pay attention to the following during this work (see Figure 22):

- Clamp the workpieces so that the faces which are to be joined lie against one another.
- The sides of the workpieces must rest against the stop.
- The tops of the workpieces must be flush with one another.
- The outer sides in the clamped position (a1 - a4) form the inner sides of the finished joint.
- In the case of frames (carcasses) the workpieces for the corners "A" must be placed against the left stop and the corners "B" against the right stop.
  The workpieces "1" and "3" must always be clamped on top, the workpieces "2 and "4" always at the front of the jointing system.

6.3 Trous de cheville

a) Mise en place du gabarit

- Fixez les deux segments pivotants au moyen du levier de serrage sur la position moyenne (verticale) (cf. figure 6).
- Ouvrez les deux leviers de serrage pour le réglage de la hauteur du gabarit et appuyez le support pour le gabarit complètement vers le bas.
- Ouvrez les boutons tournants (20.1) pour serrer le gabarit puis mettez le gabarit en place.
  Attention: Les deux roues de réglage (20.5) doivent être dirigées vers le bas.
- Fermez les deux leviers de serrage pour le réglage de la hauteur de gabarit.
- Alignez le gabarit de sorte que les déports inférieurs des deux roues de réglage soient sur la base du système d'assemblage (cf. figure 8) puis serrez le gabarit fermement avec les deux boutons tournants (20.1).
- Tournez les deux butées dans la position représentée figure 20. Alignez les butées de sorte que les flèches (20.2) soient contre le côté droit (20.3) des évidements à l'intérieur du gabarit. Serrez fermement les butées avec les boutons tournants (20.4).
- Ouvrez les deux leviers de serrage (21.1) pour le réglage de la hauteur de gabarit puis déplacez le gabarit vers le haut.
- Ouvrez le levier de serrage (21.2) et faites pivoter les segments pivotants pour le support de gabarit sur la position arrière (figure 21). Refermez le levier de serrage.
- Déposez une pièce sous les deux extrémités du gabarit. Poussez le gabarit vers le bas jusqu'à ce qu'il soit bien à plat sur la pièce puis fermez les deux leviers de serrage pour le réglage de la hauteur de gabarit.

b) Serrage des pièces

Il convient de toujours serrer simultanément les deux pièces à assembler.

Ce faisant, il faut veiller à observer les points suivants (cf. figure 22):

- Les pièces doivent être serrées de sorte que les faces avant à assembler soient l'une contre l'autre.
- Les pièces doivent être placées sur le côté de la butée.
- Les pièces doivent être alignées à fleur dans la partie supérieure.
- Les côtés situés à l'extérieur à l'état serré (a1 - a4) constituent les côtés intérieurs de l'assemblage fini.
- Pour un cadre (corps), il faut que les pièces pour les coins «A" soient posées sur la butée de gauche et, pour les coins «B", sur la butée de droite. Les pièces «1" et «3" doivent toujours être serrées en haut dans le système d'assemblage et les pièces «2" et «4" à l'avant.

6.3 Agujeros de taco

a) Colocar el patrón

- Fije ambos segmentos basculantes con la palanca de sujeción en la posición central (vertical) (véase figura 6).
- Abra ambas palancas de sujeción para el reajuste del patrón y presione el soporte del patrón completamente hacia abajo.
- Abra las ruedas de giro (20.1) para sujetar el patrón e introduzca el mismo.
  Atención: Las dos ruedas de ajuste (20.5) deberán señalar hacia abajo.
- Cierre las dos palancas de sujeción para el reajuste de altura del patrón.
- Alinee el patrón de manera que los salientes inferiores de las dos ruedas de ajuste estén en contacto con el bastidor de base del sistema de unión (véase figura 8) y, a continuación, sujete el patrón con las dos ruedas de giro (20.1) mediante apriete.
- Gire ambos topes hasta la posición que se indica en la figura 20. Alinee los topes de forma que las flechas (20.2) estén en contacto con los lados interiores y rectos (20.3) de las escotaduras del patrón. Sujete los topes con las ruedas de giro (20.4).
- Abra las dos palancas de sujeción (21.1) para el reajuste de altura del patrón y desplace el patrón hacia arriba.
- Abra la palanca de sujeción (21.2) y desplace con movimiento basculante los segmentos basculantes para el soporte del patrón hasta la posición trasera (figura 21). Vuelva a cerrar la palanca de sujeción.
- Coloque una pieza de trabajo debajo de los dos extremos del patrón. Presione el patrón hacia abajo hasta que éste se encuentre al mismo nivel que la pieza de trabajo y cierre las dos palancas de sujeción para el reajuste de altura del patrón.

b) Sujetar las piezas de trabajo

Deberán sujetarse siempre a la vez las dos piezas de trabajo que se quieran unir.

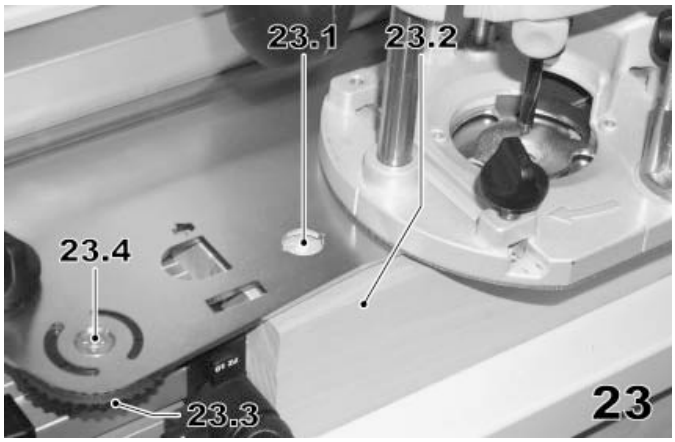
Deberán tenerse en cuenta los aspectos siguientes (véase figura 22):

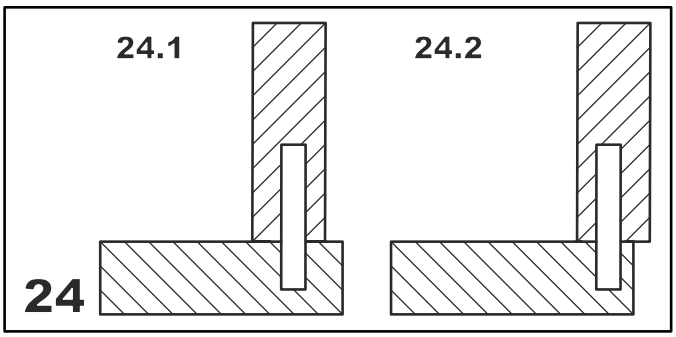
- Las piezas de trabajo deberán sujetarse de tal manera que estén tocando uno con otro los dos lados frontales que se quieran unir.
- Las piezas de trabajo deberán tocar lateralmente el tope.
- Las piezas de trabajo deberán estar alineadas al mismo nivel en la parte de arriba.
- Los lados que quedan en el exterior (a1 - a4) después de sujetar las piezas forman los lados interiores de la unión acabada.
- En un marco (cuerpo) las piezas de trabajo deberán colocarse en el tope izquierdo para las esquinas „A" y en el tope derecho para las esquinas „B". Las piezas de trabajo „1" y „3" deberán sujetarse siempre arriba y las piezas de trabajo „2" y „4" siempre delante en el sistema de unión.

c) Preparing the router (see 5.3)

Caution: Always unplug the tool from the mains before changing cutters!

- Clamp the cutter (see Table 1) in the router's clamping collet.
- Set the zero point (routing depth = 0 mm) on your router by placing the tool on the template and pushing down until the cutter touches the surface of the of the clamped workpiece.
- Set the routing depth as follows:
  The depth of the holes in the horizontal workpiece should be 2/3 of the workpiece thickness. The depth of the holes in the vertical workpiece should be set so that the depth of both holes together is around 2 mm greater than the length of the dowel (see. Figure 24).
- Connect the router to a suitable dust extractor from dust class "M" (e. g. Festool CLEANTEX CTM).





d) Processing

First rout the holes in the horizontal workpiece (23.1). The swivel segment must be in the rear position (see Figure 21). Then swivel the swivel segment into the front position to rout the holes on the vertical workpiece (23.2).

Note: Only open clamping lever (21.2), not clamping lever (21.1) to adjust the height of the template, when swivelling the swivel segments.

- Place the router on the template so that the collar of the starting ring engages in the bore holes of the template.
- Switch the router on and push the tool down to the preset routing depth. Rout all holes in sequence.
- Unclamp the workpieces and fit together. If the dowel joint does not fit exactly carry out the following corrections:
  - **The vertical workpiece is set back (24.1):**
    Turn adjusting wheels (23.3) in the minus direction by the faulty (1 scale graduation mark corresponds to – 0.1 mm dovetail depth), replace and realign template according to Chapter 6.3 a).
  - **The vertical workpiece is set back (24.2):**
    Turn adjusting wheels (23.3) in the plus direction by the faulty (1 scale graduation mark corresponds to + 0.1 mm dovetail depth), replace and realign template according to Chapter 6.3 a).

  Note: In order to adjust the adjusting wheels the screws (23.4) have to be opened and retightened after adjustment. This locks the preset position for later working.

6.4 Open dovetail tenons

With open dovetail tenons, the dovetail must first be routed thoroughly using templates SZO 14 S or SZO 20 S, and the tenon must then be cut using templates SZO 14 Z or SZO 20 Z.

c) Préparatifs sur la défonceuse (cf. 5.3)

Attention: Avant de changer la fraise, il est indispensable de toujours débrancher la fiche secteur de la prise d'alimentation en courant !

- Serrez la fraise (cf. tableau 1) dans la pince de serrage de la défonceuse.
- Ajustez le zéro (profondeur de fraisage = 0 mm) sur votre défonceuse en la posant sur le gabarit et en l'appuyant le plus possible vers la bas, jusqu'à ce que la fraise touche la surface de la pièce serrée.
- Réglez la profondeur de fraisage de la manière suivante: La profondeur des alésages pour la pièce à l'horizontale devrait être de 2/3 de l'épaisseur de la pièce. La profondeur des alésages pour la pièce à la verticale doit être sélectionnée de sorte que la profondeur des deux alésages soit ensemble d'environ 2 mm plus grande que la longueur de la cheville (cf. la figure 24).
- Raccordez la défonceuse à un aspirateur approprié de la classe de poussière «M" (p. ex. Festool CLEANTEX CTM).

c) Trabajos de preparación en la fresadora (5.3)

Atención: ¡Antes de cambiar la fresa siempre se deberá sacar el enchufe de la caja de enchufe de la red eléctrica!

- Sujete la fresa (véase tabla 1) en la pinza de la fresadora.
- Ajuste el punto cero (profundidad de fresado = 0 mm) en su fresa colocando la máquina sobre el patrón y presionando hacia abajo hasta que la herramienta fresadora entre en contacto con la superficie de la pieza de trabajo sujetada.
- Ajuste la profundidad de fresado de la manera siguiente: La profundidad de los agujeros en una pieza de trabajo horizontal debería ser de 2/3 del grosor de la pieza en cuestión. La profundidad de los agujeros en una pieza de trabajo vertical deberá elegirse de tal manera que la profundidad de ambos agujeros sumados sea aproximadamente 2 mm mayor a la longitud del taco (compárase figura 24).
- Conecte la fresadora a un aspirador adecuado de la clase de polvo „M" (p.ej. CLEANTEX CTM de Festool).

d) Traitement

Tout d'abord, il convient de fraiser les alésages dans la pièce à la verticale (23.1). A cet effet, il faut que le segment pivotant se trouve sur la position arrière (cf. figure 21). Après quoi, vous devez pivoter le segment sur la position avant afin de fraiser les alésages dans la pièce à la verticale (23.2).

Remarque: Pour pivoter les segments, il faut uniquement ouvrir le levier de serrage (21.2) mais cependant pas le levier de serrage (21.1) destiné au réglage de la hauteur de gabarit.

- Déposez la défonceuse sur le gabarit de sorte que le collet du galet-butée crabote les alésages du gabarit.
- Mettez la défonceuse en marche puis poussez la machine vers le bas jusqu'à la profondeur de fraisage réglée, De cette manière, fraisez tous les alésages successivement.
- Desserrez les pièces et assemblez-les. Au cas où l'assemblage pour chevilles ne coïnciderait pas parfaitement, il faudra procéder aux corrections suivantes:
  - **La pièce à la verticale est en retrait (24.1):** tournez les roues de réglage (23.3) de la cote erronée, dans le sens moins (1 trait de graduation correspond à un déport de - 0,1 mm), remettez le gabarit en place conformément au chapitre 6.3 a).
  - **La pièce à la verticale est en saillie (24.2):** tournez les roues de réglage (23.3) de la cote erronée, dans le sens plus (1 trait de graduation correspond à un déport de + 0,1 mm), remettez le gabarit en place conformément au chapitre 6.3 a).

  Remarque: Pour pouvoir modifier les valeurs des roues de réglage, vous devrez ouvrir les vis (23.4) puis les serrer fermement de nouveau une fois que le réglage est terminé. De cette manière, la position réglée demeure fixée pour les futurs travaux.

d) Trabajo/elaboración

Primero deberán fresarse los agujeros en la pieza horizontal (23.1). Para ello el segmento basculante deberá encontarse en la posición de atrás (véase figura 21). A continuación de desplazará dicho segmento hasta su posición delantera a fin de fresar los agujeros en la pieza de trabajo vertical (23.2).

Nota: Para mover de forma basculante el segmento solamente será necesario abrir la palanca de sujeción (21.2). No se deberá abrir, sin embargo, la palanca de sujeción (21.1) para el reajuste de altura del patrón.

- Coloque la fresadora de tal forma sobre el patrón que el collar del anillo de ataque encaje las perforaciones del patrón.
- Encienda la fresadora y presione la máquina hacia abajo hasta la profundidad de fresado ajustada. Se deberán fresar todos los agujeros de la manera descrita uno detrás del otro.
- Quite las herramientas y ensámblelas luego. Si la unión de los tacos no fuera exacta, deberán realizarse las correcciones siguientes:
  - **La pieza de trabajo vertical ha quedado demasiado atrás (24.1):** Gire las ruedas de ajuste (23.3) la medida que falte y en dirección negativa (1 raya de la escala corresponde a - 0,1 mm de desplazamiento), coloque de nuevo el patrón conforme al capítulo 6.3 a).
  - **La pieza de trabajo vertical sobresale (24.2):** Gire las ruedas de ajuste (23.3) la medida que falte y en dirección positiva (1 raya de la escala corresponde a + 0,1 mm de desplazamiento), coloque de nuevo el patrón conforme al capítulo 6.3 a).

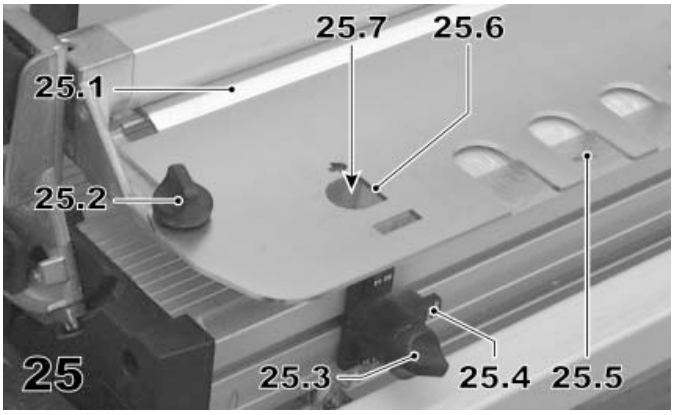
  Nota: Para poder reajustar las ruedas de ajuste deberá usted aflojar los tornillos (23.4) y, tras realizado el ajuste, volver a apretarlos. De esta forma queda fijada la posición ajustada para trabajos posteriores.

6.4 Assemblages ouverts en queue d'aronde

Pour réaliser des assemblages ouverts en queue d'aronde, il faut en principe fraiser les queues d'aronde avec le gabarit SZO 14 S ou le gabarit SZO 20 S d'abord puis les biseaux avec le gabarit SZO 14 Z ou le gabarit SZO 20 Z.

6.4 Ensambles a cola de milano abiertas

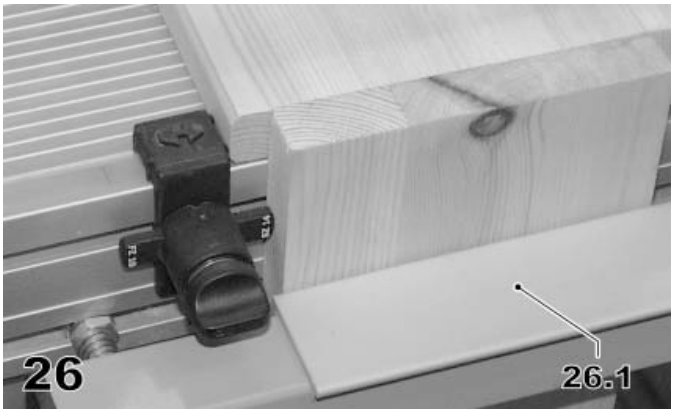
En los ensambles a cola de milano abiertos, en primer lugar se deben fresar las lengüetas con la plantilla SZO 14 S o SZO 20 S y a continuación las ranuras con la plantilla SZO 14 Z o SZO 20 Z.



6.4.1 Dovetails

a) Inserting the template (SZO 14 S or SZO 20 S) and fitting a splinterguard

- Lock the tow swivel segments in the central (vertical) position with the clamping lever (see Figure 6).
- Open both clamping levers to adjust the height of the template and press the mount for the templates right down.
- Open the rotary knobs (25.2) to clamp the template and insert the template. **Caution**: The bent rear edge (25.1) of the template must point upwards.
- Push the template back up to the stop and clamp tight with the two rotary knobs (25.2)
- Turn the two stops into the positions "SZ 14" and "SZ 20" (25.4). Align the stops so that the arrows (25.7) lie against the inner straight side (25.6) of the notches in the template. Clamp the stops tight with the rotary knobs (25.3).
- Move the template up and place a board of soft wood (25.5) below the template as a splinterguard.
  Note: The splinterguard prevents splintering on the rear side of the workpiece during routing.
  Caution: To avoid damage to the jointing system during routing and to ensure that the splinterguard functions properly it must be approx. 5 mm thicker and at least as wide as the workpiece being processed.
- Push the template down until it lies flat on the splinterguard and close the two clamping levers to adjust the height of the template.
- Align the splinterguard so that it lies flush with the front edge of the base frame and clamp it tight with the upper pressure beam.



b) Clamping workpiece

Clamp a workpiece which is to be dovetailed.
When doing this, note the following (see fig. 26):

- The side of the workpiece must rest against the stop.
- The workpiece must be pushed against the template from beneath and connected flush at the top with the splinterguard.
- Clamp the plastic bracket (26.1) included with SZO 14 S as well.

c) Preparing the router

(After the copying ring has been installed, see section 5.3)
Caution: The plug should always be removed from the power mains before changing tools.

- Clamp the cutter (see T2) in the router's clamping collet.
- Set the zero point (routing depth = 0 mm) on your router by placing the tool on the template and pushing down until the cutter touches the surface of the of the clamped workpiece.
- Set the workpiece thickness as the routing depth on your router.
- When routing joints use the extractor hood for the router's side stop or the extractor hood AH-OF (accessory). Connect the extractor hood to a suitable dust extractor from dust class "M" (e.g. Festool CLEANTEX CTM).

Note: set the gap between the extractor hood and vertical workpiece so that you still have enough travel to rout the dovetails.

6.4.1 Queues d'aronde

a) Mettez le gabarit (SZO 14 S ou SZO 20 S) en place puis fixez un anti-éclats.

- Fixez les deux segments pivotants au moyen du levier de serrage sur la position moyenne (verticale) (cf. figure 6).
- Ouvrez les deux leviers de serrage pour le réglage de la hauteur du gabarit et appuyez le support pour le gabarit complètement vers le bas.
- Ouvrez les boutons tournants (25.2) pour serrer le gabarit puis mettez le gabarit en place. **Attention**: Le côté arrière courbé (25.1) du gabarit doit être dirigé vers le haut.
- Poussez le gabarit jusqu'à la butée vers l'arrière puis serrez-le fermement au moyen des deux boutons tournants (25.2)
- Tournez les deux butées sur la position «SZ 14" ou resp. «SZ 20" (25.4). Alignez les butées de sorte que les flèches (25.7) soient contre le côté droit (25.6) des évidements à l'intérieur du gabarit. Serrez fermement les butées avec les boutons tournants (25.3).
- Déplacez le gabarit vers le haut et placez une planche en bois tendre (25.5), pour faire office d'anti-éclats, sous le gabarit.
  Remarque: L'anti-éclats empêche qu'il y ait formation d'éclats sur le dessous de la pièce lors du fraisage.
  Attention: Afin que le système d'assemblage ne soit pas endommagé au cours du fraisage, et que l'anti-éclats puisse exécuter sa fonction, il faut qu'il soit env. 5 mm plus épais que la pièce à traiter et il doit avoir au moins la largeur de la pièce à traiter.
- Appuyez le gabarit vers le bas jusqu'à ce qu'il soit bien sur toute la surface de l'anti-éclats puis fermez les deux leviers de serrage pour le réglage de la hauteur de gabarit.
- Alignez l'anti-éclats de sorte qu'il soit à fleur du bord avant de la base et serrez-le fermement au moyen de la barre de pression supérieure.

b) Serrage la pièce

Insérer la pièce dans laquelle il faut usiner les queues d'aronde. Pour ce faire, il faut respecter les points suivants (voir illustration 26) :

- La pièce à usiner doit être calée latéralement contre la butée.
- La pièce à usiner doit être placée contre le gabarit depuis le dessous et fixée solidement contre le pare éclats.
- Pour SZO 14 S monter l'équerre en plastique ci-jointe (26.1).

c) Préparation de la défonceuse

(quand la bague de copiage est montée, passer au chapitre 5.3)

Attention : Débrancher la prise électrique avant de changer d'outil !

- Serrez la fraise (cf. T2) dans la pince de serrage de la défonceuse.
- Ajustez le zéro (profondeur de fraisage = 0 mm) sur votre défonceuse en la posant sur le gabarit et en l'appuyant le plus possible vers la bas, jusqu'à ce que la fraise touche la surface de la pièce serrée.
- Sur votre défonceuse, ajustez l'épaisseur de pièce en tant que profondeur de fraisage.
- Pour le fraisage d'assemblages, utilisez le capot de protection de la butée latérale de la défonceuse ou le capot de protection AH-OF (accessoire). Branchez le capot de protection sur un aspirateur approprié de la classe de poussière «M" (p. ex. Festool CLEANTEX CTM).

Remarque: Ajustez l'écart du capot de protection par rapport à la pièce à la verticale de sorte qu'elle ait suffisamment de trajet de déplacement pour fraiser les assemblages.

6.4.1 Lengüetas

a) Coloque el patrón (SZO 14 S o SZO 20 S) y fije la protección antiastillas

- Fije ambos segmentos basculantes con la palanca de sujeción en la posición central (vertical) (véase figura 6).
- Abra ambas palancas de sujeción para el reajuste del patrón y presione el soporte del patrón completamente hacia abajo.
- Abra las ruedas de giro (25.2) para sujetar el patrón e introduzca el mismo. **Atención**: La parte trasera doblada (25.1) del patrón deberá estar encarada hacia arriba.
- Desplace el patrón hacia atrás hasta el tope y sujételo con las dos ruedas de giro (25.2).
- Gire ambos topes hasta la posición „SZ 14" o „SZ 20" (25.4). Alinee los topes de forma que las flechas (25.7) estén en contacto con los lados interiores y rectos (25.6) de las escotaduras del patrón. Sujete los topes con las ruedas de giro (25.3).
- Mueva el patrón hacia arriba y coloque una tabla de madera blanda (25.5) debajo del patrón a modo de protección antiastillas.
  Nota: La protección antiastillas impide que la pieza de trabajo se astille en su parte de atrás a la hora de fresar.
  Atención: A fin de que el sistema de unión no sea dañado durante el fresado y de que la protección antiastillas pueda cumplir con su función, dicha protección deberá tener un grosor de aprox. 5 mm mayor que la pieza que se vaya a trabajar y, como mínimo, el mismo ancho que dicha pieza.
- Presione el patrón hacia abajo hasta que esté nivelada sobre la superficie de la protección antiastillas y cierre, a continuación, ambas palancas de sujeción para el reajuste de altura del patrón.
- Alinee la protección antiastillas de tal manera que quede enrasada con el canto delantero del bastidor de base y sujétela con la barra opresora de arriba.

b) Sujetar la pieza de trabajo

Tense una pieza de trabajo que deba estar provista con lengüetas.

Se debe tener en cuenta (véase la Fig. 26):

- La pieza de trabajo debe estar alineada lateralmente con el tope.
- La pieza de trabajo debe deslizarse abajo contra la plantilla y conectarse arriba a ras con la protección antiastillas.
- En la SZO 14 S, sujete también la escuadra de plástico que se adjunta (26.1).

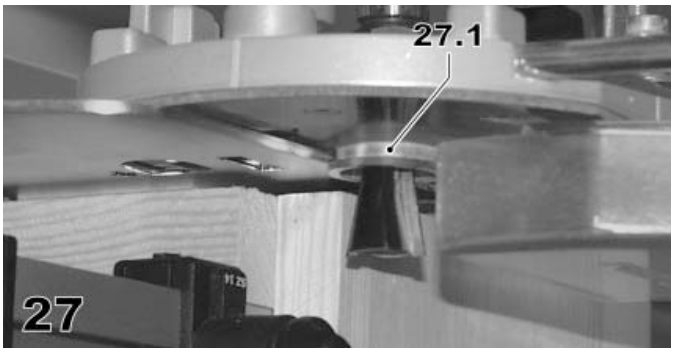
c) Preparativos en la fresadora

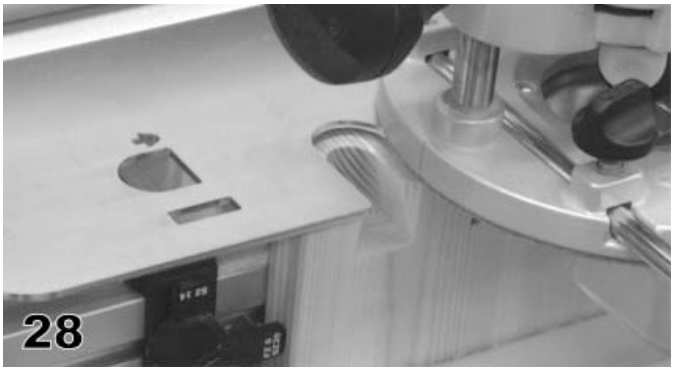
(después del montaje del anillo copiador, véase el cap. 5.3)

Atención: ¡Retire siempre el enchufe de red de la caja de enchufe antes de cambiar una herramienta!

- Sujete la fresa (véase T2) en la pinza de la fresadora.
- Ajuste el punto cero (profundidad de fresado = 0 mm) en su fresa colocando la máquina sobre el patrón y presionando hacia abajo hasta que la herramienta fresadora entre en contacto con la superficie de la pieza de trabajo sujetada.
- Ajuste usted en su fresadora el grosor de la pieza de trabajo como profundidad de fresado.
- Al fresar dientes utilice la campana de aspiración del tope lateral de la fresadora o bien la campana de aspiración AH-OF (Accesorios). Conecte la campana de aspiración a un aspirador adecuado de la clase de polvo „M" (p.ej. CLEANTEX CTM de Festool).

Nota: Ajuste la distancia entre la campana de aspiración y la pieza de trabajo vertical de tal forma que disponga usted todavía de suficiente capacidad de recorrido para fresar los dientes.





d) Processing

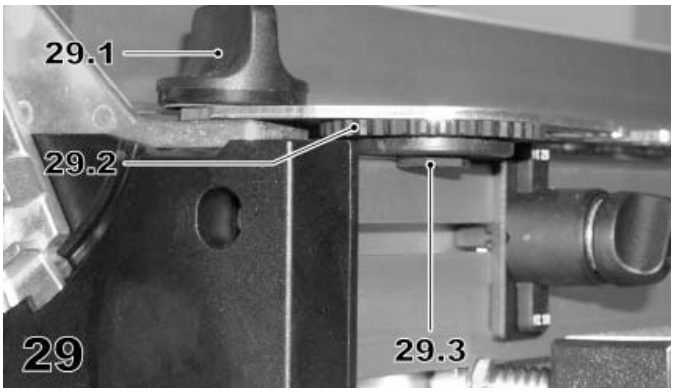
- Place the router on the end of the template so that the collar (27.1) of the starting ring rests against the template.
- Press the tool down to the preset routing depth and lock the routing depth on the router.
- Switch the router on.
- Guide the router evenly along the template (Figure 28).

Caution: The collar of the starting ring must always rest against the template.

Always hold the router by both handles parallel to the template and do not turn the tool during routing.

The routing depth may not be changed during routing.

All workpieces with dovetails should be routed in this way.



6.4.2 Tenons

a) Inserting the template (SZO 14 Z or SZO 20 Z) and fitting a splinterguard

When inserting the template and securing the splinterguard, follow the instructions given in 6.4.1 a), but with the following alteration:

- The two adjusting wheels (29.2) must point downwards.
- Align the template so that the lower shoulders (29.3) of the two adjusting wheels rest against the base frame of the jointing system and clamp the template tight with the two rotary knobs (29.1).



b) Clamping workpiece

Clamp a workpiece which is to have a tenon cut.

When doing this, note the following (see fig. 30):

- The side of the workpiece must rest against the stop.
- The workpiece must be pushed against the template from beneath and connected flush at the top with the splinterguard.

c) Preparing the router

(After the copying ring has been installed, see section 5.3)

Caution: The plug should always be removed from the power mains before changing tools.

- For dovetail joints, use the groove cutter (see T2) instead of the cutter, and set the workpiece thickness as the routing depth on your router.

d) Traitement

- Déposez la défonceuse sur l'extrémité du gabarit de sorte que le collet (27.1) du galet-butée soit contre le gabarit.
- Appuyez la machine vers le bas, jusqu'à la profondeur de fraisage réglée puis verrouillez la profondeur de fraisage sur la défonceuse.
- Mettez la défonceuse en marche.
- Guidez la défonceuse uniformément le long du gabarit (figure 28).

Attention: Le collet du galet-butée doit toujours être contre le gabarit.
Maintenez toujours la défonceuse par les deux poignées, parallèlement au gabarit et ne tournez pas la machine au cours du fraisage.
La profondeur de fraisage n'a pas le droit d'être modifiée au cours de la phase de fraisage.
Fraiser de cette façon toutes les pièces qui doivent être taillées en queues d'aronde.

d) Elaboración

- Coloque la fresadora en el extremo final del patrón de forma que el collar (27.1) del anillo de ataque se apoye en el patrón.
- Presione la máquina hacia abajo hasta la profundidad de fresado ajustada y fije dicha profundidad en la fresadora.
- Encienda la fresadora.
- Lleve la fresadora uniformemente a lo largo del patrón (figura 28).

Atención: El collar del anillo de ataque deberá estar siempre en contacto con el patrón.
Mantenga la fresadora siempre con ambos mangos paralelamente respecto al patrón y no gire la máquina mientras esté fresando.
La profundidad de fresado no se deberá modificar durante el proceso de fresado.
Frese de este modo la lengüeta en todas las piezas de trabajo.

6.4.2 Assemblages

a) Mettez le gabarit (SZO 14 Z ou SZO 20 Z) en place puis fixez un anti-éclats.

Installer le gabarit et fixer le pare éclats de la même façon qu'en 6.4.1 a), aux exceptions suivantes près :

- Les deux roues de réglage (29.2) doivent être dirigées vers le bas.
- Alignez le gabarit de sorte que les déports inférieurs (29.3) des deux roues de réglage soient sur la base du système d'assemblage puis serrez le gabarit fermement avec les deux boutons tournants (29.1).

6.4.2 Ranuras

a) Coloque el patrón (SZO 14 Z o SZO 20 Z) y fije la protección antiastillas

Proceda de forma análoga a 6.4.1 a) al insertar la plantilla y fijar la protección antiastillas, pero con la siguiente diferencia:

- Las dos ruedas de ajuste (29.2) deberán señalar hacia abajo.
- Alinee el patrón de manera que los salientes inferiores (29.3) de las dos ruedas de ajuste estén en contacto con el bastidor de base del sistema de unión y, a continuación, sujete el patrón con las dos ruedas de giro (29.1) mediante apriete.

b) Serrage la pièce

Insérer la pièce dans laquelle il faut usiner les assemblages.
Pour ce faire, il faut respecter les points suivants (voir illustration 30) :

- La pièce à usiner doit être calée latéralement contre la butée.
- La pièce à usiner doit être placée contre le gabarit depuis le dessous et fixée solidement contre le pare éclats.

b) Sujetar la pieza de trabajo

Tense una pieza de trabajo que deba estar provista con ranuras.
Se debe tener en cuenta (véase la Fig. 30):

- La pieza de trabajo debe estar alineada lateralmente con el tope.
- La pieza de trabajo debe deslizarse abajo contra la plantilla y conectarse arriba a ras con la protección antiastillas.

c) Préparation de la défonceuse

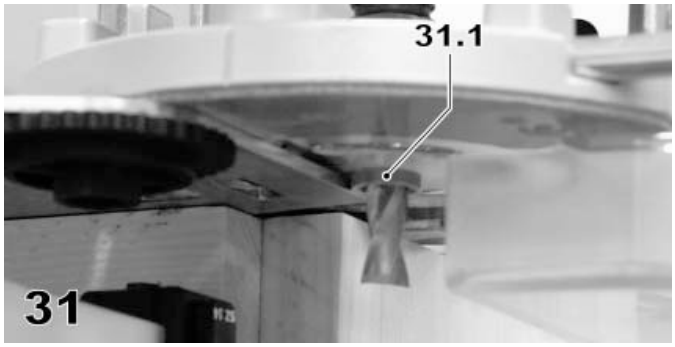
(quand la bague de copiage est montée, passer au chapitre 5.3)
Attention : Débrancher la prise électrique avant de changer d'outil !

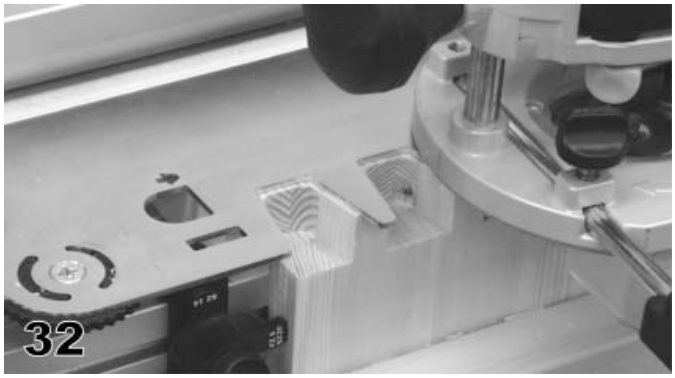
- Retirer la fraise d'usinage pour queues d'aronde et la remplacer par la fraise à rainurer (cf. T2), et régler la profondeur de la défonceuse égale à l'épaisseur de la pièce à usiner.

c) Preparativos en la fresadora

(después del montaje del anillo copiador, véase el cap. 5.3)
Atención: ¡Retire siempre el enchufe de red de la caja de enchufe antes de cambiar una herramienta!

- Cambie la fresa para los ensambles de cola de milano por la fresas de ranurar (véase T2), y ajuste en su fresadora el espesor de la pieza de trabajo como profundidad de fresado.



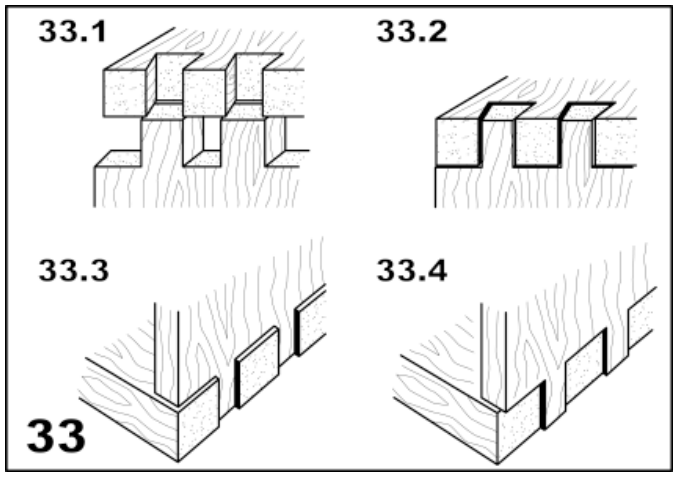


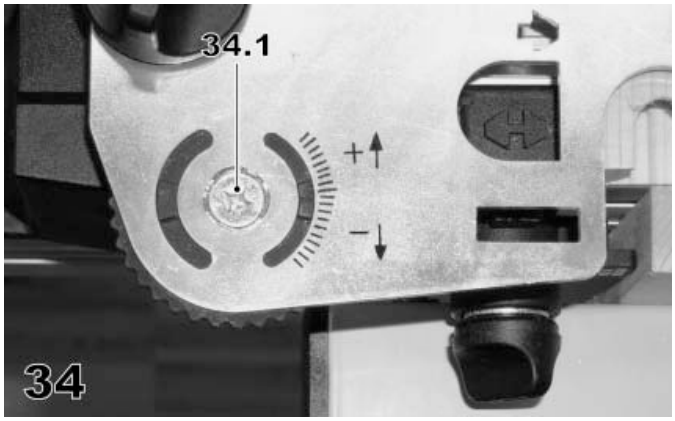
d) Processing

Trial routing of the dovetails

Perform a trial routing to check whether all settings are correct.

- Place the router on the end of the template so that the collar (31.1) of the starting ring rests against the template.
- Press the tool down to the preset routing depth and lock the routing depth on the router.
- Switch the router on.
- Guide the router evenly along the template (Figure 32).
  Caution: The collar of the starting ring must always rest against the. Always hold the router by both handles parallel to the template and do not turn the tool during routing.
  The routing depth may not be changed during routing.





- Unclamp the workpiece and place it together with a workpiece with dovetails. If the joints do not fit exactly together, the following corrections should be made:
  - **The joints are too tight (33.1):**
    Turn the adjustment wheels towards plus.
  - **The joints are too loose (33.2):**
    Turn the adjustment wheels towards minus.
  - **The joints are too deep (33.3):**
    Slightly reduce the routing depth on the router using the router's precision adjustment feature.
  - **The joints are not deep enough (33.4):**
    Slightly increase the routing depth on the router using the router's precision adjustment feature.

  Note: In order to adjust the adjusting wheels the screws (34.1) have to be opened and retightened after adjustment. This locks the preset position for later working.
- Repeat this procedure until the joint fits exactly.

Routing the dovetails

Rout all dovetails analogous to the trial routing.

d) Traitement

Fraisage d'essai des assemblages à queues

Réalisez tout d'abord un fraisage d'essai pour contrôler si tous les réglages sont corrects.

- Déposez la défonceuse sur l'extrémité du gabarit de sorte que le collet (31.1) du galet-butée soit contre le gabarit.
- Appuyez la machine vers le bas, jusqu'à la profondeur de fraisage réglée puis verrouillez la profondeur de fraisage sur la défonceuse.
- Mettez la défonceuse en marche.
- Guidez la défonceuse uniformément le long du gabarit (figure 32).

  Attention: Le collet du galet-butée doit toujours être contre le gabarit. Maintenez toujours la défonceuse par les deux poignées, parallèlement au gabarit et ne tournez pas la machine au cours du fraisage.

  La profondeur de fraisage n'a pas le droit d'être modifiée au cours de la phase de fraisage.

- Retirer la pièce à usiner et la présenter face à une pièce usinée de queues d'aronde. Si l'assemblage ne correspond pas exactement, les corrections suivantes sont à effectuer :
  - ° **Assemblages trop serrés (33.1):**
    Tourner la roue de réglage dans le sens plus.
  - ° **Assemblages trop lâches (33.2):**
    Tourner la roue de réglage dans le sens moins.
  - ° **Assemblages trop profonds (33.3):**
    Diminuer très légèrement la profondeur de la défonceuse au moyen du réglage fin.
  - ° **Assemblages pas assez profonds (33.4):**
    Augmenter très légèrement la profondeur de la défonceuse au moyen du réglage fin.

  Remarque: Pour pouvoir régler les roues de réglage, vous devez ouvrir les vis (34.1) et, une fois que le réglage a eu lieu, vous devez les resserrer fermement. De cette manière, la position réglée demeurera fixée pour de futurs travaux.
- Veuillez répéter cette opération jusqu'à ce que l'assemblage coïncide exactement.

Fraisage des assemblages à queues

Fraisez comme ce qui a été mentionné pour le fraisage d'essai de tous les assemblages à queues.

d) Elaboración

Fresado de prueba de los dientes

Efectúe primero el fresado de prueba a fin de controlar si todos los ajustes son correctos.

- Coloque la fresadora en el extremo final del patrón de forma que el collar (31.1) del anillo de ataque se apoye en el patrón.
- Presione la máquina hacia abajo hasta la profundidad de fresado ajustada y fije dicha profundidad en la fresadora.
- Encienda la fresadora.
- Lleve la fresadora uniformemente a lo largo del patrón (figura 32).

  Atención: El collar del anillo de ataque deberá estar siempre en contacto con el patrón. Mantenga la fresadora siempre con ambos mangos paralelamente respecto al patrón y no gire la máquina mientras esté fresando.

  La profundidad de fresado no se deberá modificar durante el proceso de fresado.

- Destense la pieza de trabajo y júntela con una pieza con lengüetas. Si la unión de cola de milano no es exacta, deberá llevar a cabo las siguientes correcciones:
  - ° **Unión de cola de milano demasiado dura (33.1):**
    Girar las ruedas de ajuste en dirección +.
  - ° **Unión de cola de milano demasiado suave (33.2):**
    Girar las ruedas de ajuste en dirección -.
  - ° **Unión de cola de milano demasiado profunda (33.3):**
    Disminuya ligeramente la profundidad de fresado en la fresadora con el ajuste fino.
  - ° **Unión de cola de milano sin la profundidad suficiente (33.4):**
    Aumente ligeramente la profundidad de fresado en la fresadora con el ajuste fino.

  Nota: Para poder reajustar las ruedas de ajuste deberá usted aflojar los tornillos (34.1) y, tras realizado el ajuste, volver a apretarlos. De esta forma quedará fijada la posición ajustada para trabajos posteriores.
- Repita este proceso hasta que la ensambladura sea correcta.

Fresar los dientes

Frese todos los dientes de forma análoga al fresado de prueba.

7 Application database

A detailed description of the possible uses of the jointing system can also be found in our application database on the Internet under **“www.festool.com”.**

8 Accessories

Use only original Festool accessories and Festool consumable material designed for this machine because these system components are designed specifically for the machine. Using accessories and consumable material from other suppliers will most likely affect the quality of your working results and limit any warranty claims. Machine wear or your own personal workload may increase depending on the application. Protect yourself and your machine, and preserve your warranty claims by always using original Festool accessories and Festool consumable material!
The order numbers for cutters, templates and other accessories can be fond in Table 1, your Festool catalogue or on our Internet Homepage **“www.festool.com”.**

9 Warranty

Our equipment is under warranty for at least 12 months with regard to material or production faults in accordance with national legislation. In the EU countries, the warranty period is 24 months (an invoice or delivery note is required as proof of purchase). Damage resulting from, in particular, normal wear and tear, overloading, improper handling, or caused by the user or other damage caused by not following the operating instructions, or any fault acknowledged at the time of purchase, is not covered by the warranty. Damage caused by the use of non-original accessories and consumable material (e.g. sanding pads) is also excluded.
Complaints will only be acknowledged if the equipment has not been dismantled before being sent back to the suppliers or to an authorised Festool customer support workshop. Store the operating instructions, safety notes, spare parts list and proof of purchase in a safe place. In addition, the manufacturer's current warranty conditions apply.

Note

We reserve the right to make changes to the technical data contained in this information as a result of ongoing research and development work.

REACH for Festool products, their accessories and consumables

REACh is a European Chemical Directive that came into effect in 2007. As “downstream users” and product manufacturers, we are aware of our duty to provide our customers with information. We have set up the following website to keep you updated with all the latest news and provide you with information on all the materials used in our existing products: www.festool.com/reach

7 Base de données d'applications

Vous trouverez une description détaillée des possibilités d'utilisation du système d'assemblage également dans notre base de données d'applications sur notre site Internet «**www.festool.com**".

8 Accessoires

Utilisez uniquement des accessoires et consommables Festool d'origine prévus pour cet outil : ces composants sont parfaitement adaptés les uns aux autres. Si vous utilisez des accessoires et consommables d'autres marques, la qualité du résultat peut être dégradée et les recours en garantie peuvent être soumis à des restrictions. L'usure de l'outil ou votre charge personnelle peuvent augmenter selon chaque application. Pour cette raison, protégez-vous, votre outil et vos recours en garantie en utilisant exclusivement les accessoires Festool et consommables Festool d'origine !

Pour les références pour les fraises, gabarits et autres accessoires, veuillez vous reporter au tableau 1 de votre catalogue Festool ou visiter notre home page Internet «**www.festool.com**".

9 Garantie

Nos appareils sont couverts par une garantie couvrant les défauts de matière ou de fabrication variable selon les dispositions légales en vigueur dans le pays d'utilisation, mais en tous cas non inférieure à 12 mois. A l'intérieur des pays de la Communauté Européenne, la durée de la garantie est de 24 mois (la facture ou le bon de livraison faisant foi). Ne sont pas couverts par la garantie les dommages résultant d'une usure naturelle, d'une surcharge, d'une utilisation non conforme, ou causés par l'utilisateur, ou qui proviennent d'une utilisation non prévue dans la notice d'utilisation, ou qui étaient connus au moment de l'achat. Sont également exclus les dommages résultant de l'utilisation d'accessoires et de consommables (patins de ponçage par exemple) qui ne sont pas d'origine. Les réclamations ne sont recevables qu'à la condition que l'appareil soit retourné non démonté au fournisseur ou à un service après-vente agréé Festool. Conservez soigneusement la notice d'utilisation, les instructions de sécurité, la liste de pièces de rechange, ainsi qu'une preuve de l'achat. Pour le reste, ce sont les conditions de garantie du fabricant en vigueur qui s'appliquent selon le cas.

Remarque

Les démarches continues en recherche et développement peuvent entrainer des modifications dans les caractéristiques techniques figurant ici, et qui sont donc données sous toutes réserves.

REACh pour les produits Festool, leurs accessoires et les consommables

REACh est le nom de la directive sur les produits chimiques applicable à l'ensemble de l'Europe depuis 2007. En notre qualité d'« utilisateur en aval », en l'occurrence de fabricant de produits, nous sommes tenus à un devoir d'information vis-à-vis de notre clientèle. Afin de vous tenir systématiquement informés des dernières nouveautés ainsi que des substances susceptibles de figurer sur la liste des candidats et rentrant dans la composition de nos produits, nous avons créé le site Internet suivant : www.festool.com/reach

7 Banco de datos para la utilización

En Internet encontrará usted en nuestro banco de datos para la utilización, bajo „**www.festool.com**", una descripción detallada de las posibilidades de utilización del sistema de unión.

8 Accesorios

Utilice solamente los accesorios Festool originales y el material de consumo Festool diseñados para esta máquina, ya que los componentes de este sistema presentan una óptima compatibilidad entre sí. La utilización de accesorios y material de consumo de otros fabricantes es probable que afecte a la calidad de los resultados de trabajo y conlleve una limitación de los derechos de la garantía. El desgaste de la máquina o de su carga personal puede variar en función de la aplicación. Utilice únicamente accesorios originales y material de consumo de Festool para su propia protección y la de la máquina, así como de los derechos de la garantía

Para los números de pedido de las herramientas fresadoras, los patrones y accesorios varios sírvase consultar la tabla 1, su catálogo de Festool o bien nuestra página Web (homepage) de Internet, bajo „**www.festool.com**".

9 Prestación de garantía

Ofrecemos para nuestros aparatos una garantía por defectos de material o fabricación en virtud de las disposiciones legales específicas de cada país, pero como mínimo de 12 meses. Para los países de la UE, el periodo de prestación de garantía es de 24 meses (se determinará por la factura o el albarán). Quedan excluidos de la prestación de garantía los daños originados por el desgaste natural, la sobrecarga, o el uso inadecuado, o los daños ocasionados por el usuario o cualquier empleo contrario al manual de instrucciones o que ya eran conocidos en el momento de la compra. También quedan excluidos los daños provocados a raíz de la utilización de accesorios y materiales de consumo no originales (p. ej. platos lijadores).

Sólo se reconocerán reclamaciones cuando se remita el aparato sin desmontar al proveedor o a un taller de servicio al cliente autorizado de Festool. Conserve el manual de instrucciones, las indicaciones de seguridad, la lista de piezas de recambio y el comprobante de compra en un lugar seguro. Por lo demás rigen las condiciones de prestación de garantía actuales del fabricante.

Nota

Debido a los constantes trabajos de investigación y desarrollo nos reservamos el derecho de realizar modificaciones respecto a los datos técnicos indicados en el presente documento.

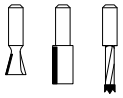
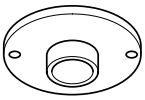
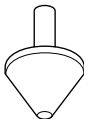
Normativa REACh para productos Festool, incluyendo accesorios y material de consumo

La normativa REACh, vigente desde 2007 en toda Europa, regula el uso de productos químicos. Nosotros, como "usuarios intermedios", es decir, como fabricantes de productos, somos conscientes de nuestra obligación de mantener informados a nuestros clientes. A fin de mantenerle siempre al día de nuestras novedades y de informarle sobre las posibles sustancias utilizadas en nuestros productos, hemos creado para usted la siguiente página web: www.festool.com/reach

I

Sistema per giunzioni VS 600

T1 **Tipo di giunzione**		**Spessore materiale** da - a (consigliata)	**Larghezza pezzo** max. 600 mm
Incastri a coda di rondine	SZ 14 (14 mm)	15 - 20 mm (18 mm)	
	SZ 20 (20 mm)	21 - 28 mm (24 mm)	
Incastri	FZ 6 (6 mm)	6 - 10 mm	
	FZ 10 (10 mm)	10 - 20 mm	
Fori per spine DS 32	Ø 6 mm	12 - 14 mm	
	Ø 8 mm	15 - 22 mm	
	Ø 10 mm	23 - 28 mm	
Incastri a coda di rondine aperti	SZO 14 Z SZO 14 S (14 mm)	10 - 14 mm	
	SZO 20 Z SZO 20 S (20 mm)	14 - 25 mm	

T2					
			OF 900, OF 1000, OF 1010	**OF 1400**	
SZ 14	HSS HM	490991 490992	490770 (Ø 17 mm)	492181 (Ø 17 mm)	464164
SZ 20	HSS HM	490995 490996	490771 (Ø 24 mm)	492182 (Ø 24 mm)	
FZ 6	HSS HM	490944 490978	490772 (Ø 8,5 mm)	492179 (Ø 8,5 mm)	
FZ 10	HSS HM	490946 490980	484176 (Ø 13,8 mm)	492180 (Ø 13,8 mm)	
DS 32	Ø 3 mm Ø 5 mm Ø 6 mm Ø 8 mm Ø 10 mm	491065 491066 490067 491068 491069	484176 (Ø 13,8 mm)	492180 (Ø 13,8 mm)	
SZO 14 Z	HM	490978	490772 (Ø 8,5 mm)	492179 (Ø 8,5 mm)	
SZO 14 S	HM	491164	490770 (Ø 17 mm)	492181 (Ø 17 mm)	
SZO 20 Z	HM	490980	484176 (Ø 13,8 mm)	492180 (Ø 13,8 mm)	
SZO 20 S	HM	491165	490771 (Ø 24 mm)	492182 (Ø 24 mm)	

1 Dati tecnici

Per i codici prodotto di frese, punte da trapano, anelli a copiare e perni di centraggio, v. tabella T2. Per le frese o le punte indicate si consiglia di usare la velocità massima consentita dalla fresatrice verticale.

2 Impiego appropriato

Il sistema per giunzioni VS 600 è previsto per eseguire la fresatura di incastri, incastri a coda di rondine, fori per spine e incastri a coda di rondine aperti su legno e legni misti, in combinazione con le relative sagome, gli anelli a copiare e gli utensili di fresatura, con le frese verticali Festool della serie OF 900, OF 1000, OF 1010 e OF 1400.

L'utilizzatore è responsabile di eventuali danni o infortuni causati da un impiego non appropriato.

3 Avvertenze sulla sicurezza

- Quando si lavora con il sistema per giunzioni VS 600 si devono osservare anche le avvertenze sulla sicurezza allegate alla vostra fresatrice verticale manuale.
- Si raccomanda di usare solo gli utensili di fresatura, gli anelli a copiare e i perni di centraggio riportati nella tabella T2.
- Utilizzare solo accessori e ricambi originali Festool.
- Prima di iniziare a lavorare ci si deve accertare che i pezzi siano bloccati in modo sicuro e che siano chiuse tutte le leve di bloccaggio e le manopole del sistema per giunzioni.

NL

Verbindingssysteem VS 600

T1 **Soort verbinding**		**Materiaal-dikte** van - tot (aanbevolen)	**Werkstukbreedte** tot 600 mm
Zwaluw-staart-lassen	SZ 14 (14 mm)	15 - 20 mm (18 mm)	
	SZ 20 (20 mm)	21 - 28 mm (24 mm)	
Vingerlassen	FZ 6 (6 mm)	6 - 10 mm	
	FZ 10 (10 mm)	10 - 20 mm	
Deuvelgaten DS 32	Ø 6 mm	12 - 14 mm	
	Ø 8 mm	15 - 22 mm	
	Ø 10 mm	23 - 28 mm	
Open zwaluw-staart-lassen	SZO 14 Z SZO 14 S (14 mm)	10 - 14 mm	
	SZO 20 Z SZO 20 S (20 mm)	14 - 25 mm	

1 Technische gegevens

De bestelnummers voor frezen, boren, kopieerringen en centreerdoorns: zie tabel T2. Voor de aangegeven frezen resp. boren adviseren wij het maximale toerental van uw bovenfrees te gebruiken.

2 Gebruik volgens de voorschriften

Het verbindingssysteem VS 600 is volgens de voorschriften bedoeld om, gekoppeld aan de bijbehorende sjablonen, kopieerringen en frees-gereedschappen, met Festool bovenfrezen van de bouwseries OF 900, OF 1000, OF 1010 en OF 1400 zwaluwstaartlassen, vingerlassen, deuvelgaten en open zwaluwstaart-lassen in hout en houtmaterialen te frezen.
Voor schades en ongevallen door gebruik dat niet volgens de voorschriften is, is de gebruiker aansprakelijk.

3 Veiligheidsinstructies

- Let bij het werken met het verbindingssysteem VS 600 ook op de bij uw handbovenfrees bijgevoegde veiligheidsinstructies.
- Gebruik alleen de in tabel T2 opgevoerde frees-gereedschappen, kopieerringen en centreerdoorns.
- Gebruik alleen originele accessoires en reserve-onderdelen van Festool.
- Waarborg vóór het frezen dat de werkstukken veilig zijn opgespannen en dat alle spanhendels en draaiknoppen van het verbindingssysteem gesloten zijn.

S

Förbindningssystem VS 600

T1 **Förbindningstyp**		**Material-tjocklek** från - till (rekommenderat)	**Bredd på arbetsstycket** til 600 mm
Laxstjärt-sinkor	SZ 14 (14 mm)	15 - 20 mm (18 mm)	
	SZ 20 (20 mm)	21 - 28 mm (24 mm)	
Finger-sinkor	FZ 6 (6 mm)	6 - 10 mm	
	FZ 10 (10 mm)	10 - 20 mm	
Tapphål DS 32	Ø 6 mm	12 - 14 mm	
	Ø 8 mm	15 - 22 mm	
	Ø 10 mm	23 - 28 mm	
Öppna laxstjärt-sinkor	SZO 14 Z SZO 14 S (14 mm)	10 - 14 mm	
	SZO 20 Z SZO 20 S (20 mm)	14 - 25 mm	

1 Teknisk data

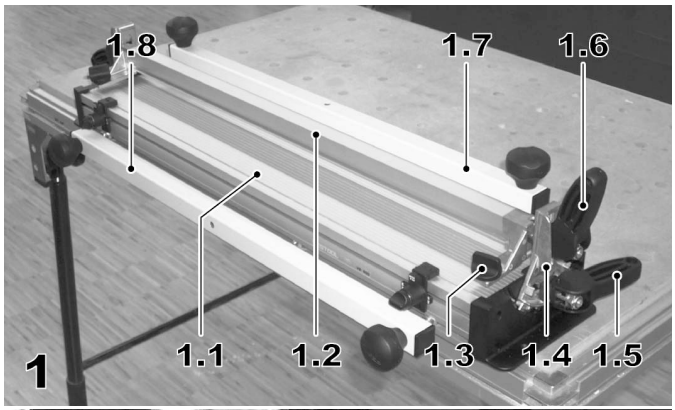
Best.-nr. för fräsar/fräsverktyg, borrar, kopierringar och centrerdornar hittar du i tabellen T2. För de nämnda fräsarna/fräsverktygen resp. borrarna rekommenderar vi att ställa in maximalt varvtal på din överhandsfräs.

2 Föreskrivet användningområde

Förbindningssystemet VS 600 ska enligt det föreskrivna användningsområdet användas för att fräsa laxstjärtsinkor, fingersinkor, tapphål och öppna laxstjärtsinkor i trä och trämaterial med hjälp av Festool överhandsfräsar serie OF 900, OF 1000, OF 1010 och OF 1400 i kombination med kopierstycken, kopierringar och fräsverktyg.
Användaren ansvarar själv för skador och olyckor om produkten inte används enligt det föreskrivna användningsområdet.

3 Säkerhetsanvisningar

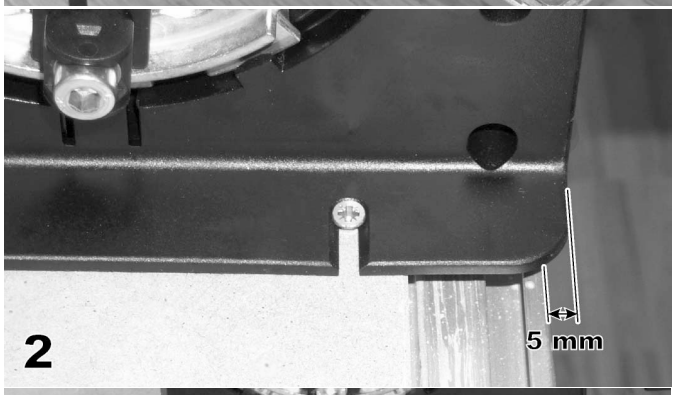
- När du använder förbindningssystemet VS 600 ska du alltid även beakta säkerhetsanvisningarna för överhandsfräsen.
- Använd endast de i tabell T2 nämnda fräsverktygen, kopierringar och centeringsdornar.
- Använd endast original Festool tillbehör och reservdelar.
- Innan du börjar fräsa är det viktigt att kontrollera, att arbetsstycket är ordentligt fastspänt och att alla spännarmar och vridknappar på förbindnings-systemet har gått i lås ordentligt.



4 Struttura

Il sistema per giunzioni VS 600 è composto dai seguenti componenti (figura 1):

1.1 Telaio base
1.2 Supporto con sagome
1.3 Manopole per bloccare la sagoma
1.4 Settore orientabile per il supporto
1.5 Leva di bloccaggio per settore orientabile
1.6 Leva di bloccaggio per regolare la sagoma il altezza
1.7 Pressore per bloccare i pezzi orizzontalmente
1.8 Pressore per bloccare i pezzi verticalmente



5 Preparativi

5.1 Posizionamento del telaio base

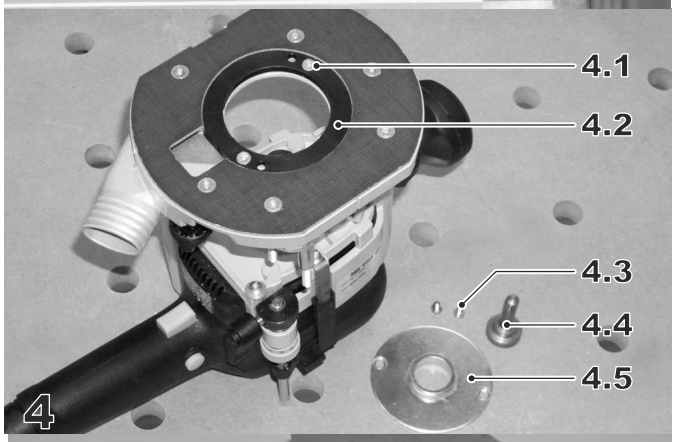
Il telaio base si deve fissare su un supporto stabile in modo che non possa scivolare:

- disporre il telaio base in modo che il bordo anteriore sporga di circa 5 mm.
- fissare il telaio base da entrambi i lati sul supporto con due viti (figura 2) o due morsetti (figura 3).



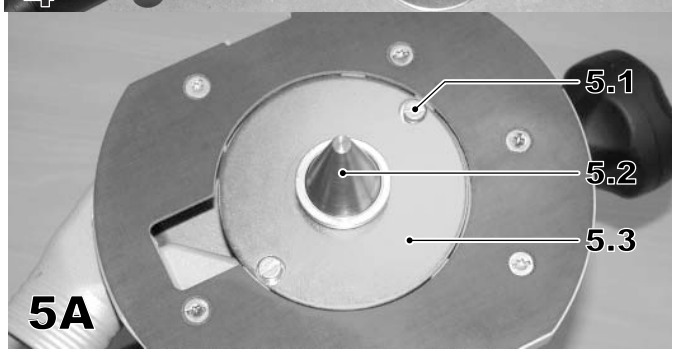
5.3 Fresatrice verticale

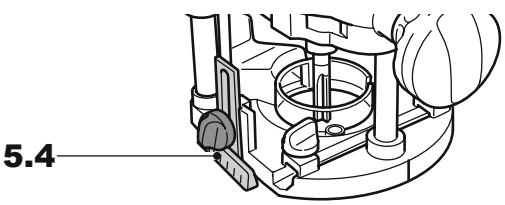
Avvertenza: l'impiego della fresatrice verticale (regolazione della profondità di fresatura, cambio dell'utensile, ecc.) è descritto nelle relative istruzioni per l'uso.



Montare l'anello a copiare occorrente al centro del piano di taglio della fresatrice verticale:

- Staccare la spina dalla presa di corrente.
- Capovolgere la fresatrice verticale.
- Svitare le due viti (4.1) e rimuovere l'anello (4.2).
- Bloccare il perno di centraggio (4.4) nel codolo portafresa.
- Inserire l'anello a copiare (4.5, 5.3) nel piano di taglio della fresatrice verticale, con il collarino rivolto verso l'alto.
- Muovere lentamente il piano di taglio in direzione del perno di centraggio, finché l'anello a copiare (5.3) non viene centrato dal perno di centraggio (5.2).
- Fissare l'anello a copiare con le due viti in dotazione (4.3, 5.1).
- Rimuovere il perno di centraggio dal codolo portafresa.





⚠ PRUDENZA

Danneggiamento della fresa e della dima di fresatura

- Rimuovere, se montato, il supporto regolabile in altezza (5.4) dalla fresatrice verticale.

4 Montage

Het verbindingssysteem VS 600 bestaat uit de volgende onderdelen (afbeelding 1):

1.1 Basisframe
1.2 Houder voor sjablonen
1.3 Draaiknoppen voor het inspannen van de sjabloon
1.4 Zwenksegment voor houder
1.5 Spanhendel voor zwenksegment
1.6 Spanhendel voor hoogteomzetting van de sjablonen
1.7 Drukbalk om werkstukken horizontaal in te spannen
1.8 Drukbalk om werkstukken verticaal in te spannen

5 Voorbereiding

5.1 Basisframe opstellen

Het basisframe moet dusdanig op een ondergrond worden gemonteerd dat het niet wegglijdt:

- Stel het basisframe zó op dat de voorkant ca. 5 mm uitsteekt.
- Bevestig het basisframe met twee schroeven (afbeelding 2) of twee lijmklemmen (afbeelding 3) aan beide zijden op de ondergrond.

5.3 Bovenfrees

Aanwijzing: De bediening van de bovenfrees (instellen van de freesdiepte, gereedschapvervanging, etc.) staat beschreven in de handleiding ervan.

Monteer de vereiste kopieerring centraal in de freestafel van de bovenfrees.

- Trek de stekker uit de stekkerdoos.
- Zet de bovenfrees ondersteboven.
- Draai de twee schroeven (4.1) los en verwijder de ring (4.2).
- Span de centreerdoorn (4.4) vast in de freesspindel.
- Leg de kopieerring (4.5, 5.3) met de kraag naar boven in de freestafel van de bovenfrees.
- Beweeg de freestafel langzaam in de richting van de centreerdoorn, tot de kopieerring (5.3) door de centreerdoorn (5.2) gecenterd wordt.
- Schroef de kopieerring vast met de twee meegeleverde schroeven (4.3, 5.1).
- Verwijder de centreerdoorn uit de freesspindel.

ATTENTIE

Beschadiging van de frees en freessjabloon

- Verwijder, indien gemonteerd, de in hoogte verstelbare afsteunpoot (5.4) van de bovenfrees.

4 Konstruktion

Förbindningssystemet VS 600 består av följande komponenter (fig. 1):

1.1 Stativ
1.2 Hållare för kopierstycken
1.3 Vridknappar för fastsättning av kopierstyckena
1.4 Svängdetalj för hållaren
1.5 Spännarm för svängdetaljen
1.6 Spännarm för kopierstyckets höjdjustering
1.7 Tryckbalk för vårätt fastspänning av arbetsstycken
1.8 Tryckbalk för vårätt fastspänning av arbetsstycken

5 Förberedelse

5.1 Ställ upp stativet

Stativet ska fästas ordentligt på ett stabilt underlag så att det inte kan glida iväg:

- Ställ upp stativet så, att framkanten står ut ca.5 mm.
- Fäst stativet med två skruvar (fig. 2) eller två skruvtvingar (fig. 3) på båda sidorna på underlaget.

5.3 Överhandsfräs

OBS: Hur man använder överhandsfräsen (inställning av fräsdjupet, verktygbyte etc.) beskrivs i överhandsfräsens bruksanvisning.

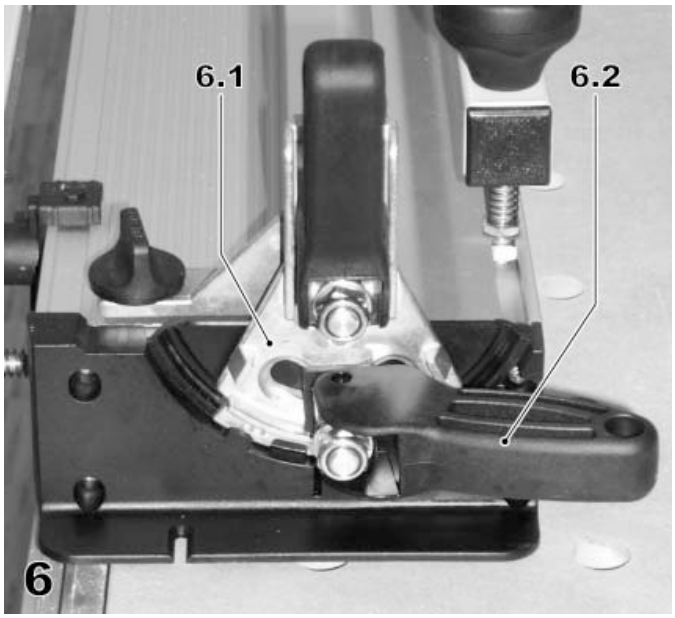
Montera kopierringen som du behöver centriskt i överhandsfräsens fräsbord:

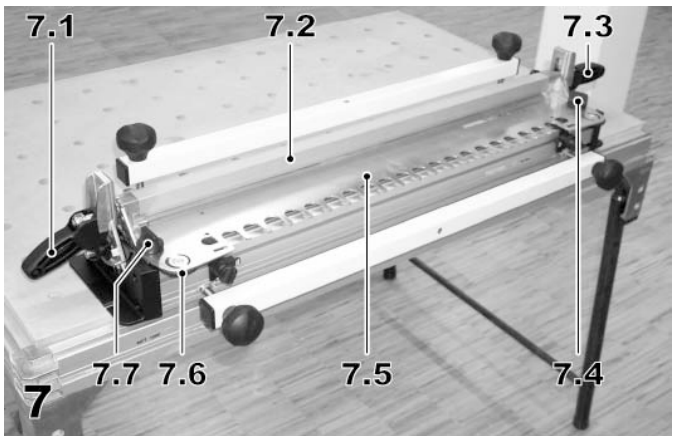
- Drag ut stickkontakten ur eluttaget.
- Ställ överhandsfräsen upp och ner (på huvudet).
- Lossa de båda skruvarna (4.1) och tag bort ringen (4.2).
- Spänn fast centrerdornen (4.4) i fräsown spindeln.
- Placera kopierringen (4.5, 5.3) med ansatsen i riktning uppåt i överhandffräsens fräsbord.
- För fräsbordet långsamt i riktning mot centrerdornen, tills kopierringen (5.3) centreras med hjälp av centrerdornen (5.2).
- Skruva fast kopierringen med hjälp av de båda skruvarna (4.3, 5.1) som ingår i leveransen.
- Tag ut centrerdornen ur fräsown spindeln.

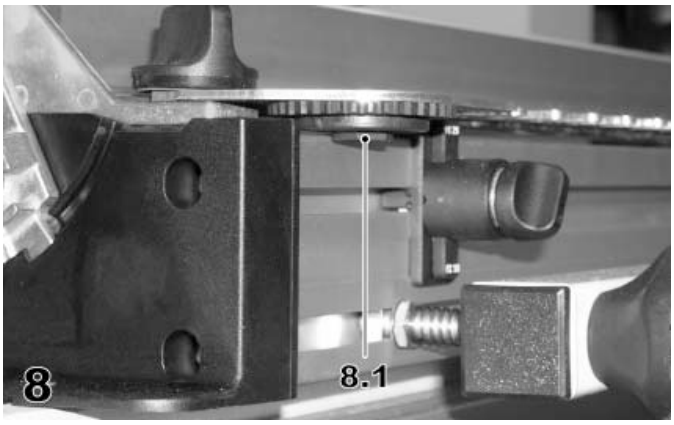
OBS

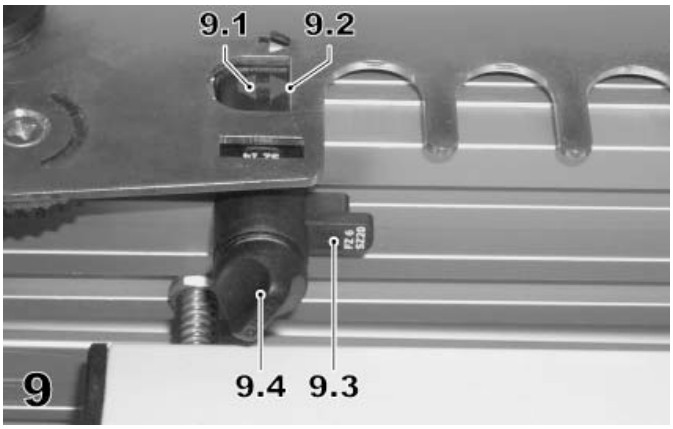
Skador på fräsen och frässchablonen

- Om höjdinställbara stöd (5.4) finns monterade ska man ta bort dessa från handöverfräsen.









6 Impiego

Con il sistema per giunzioni VS 600 e la relativa sagoma si possono realizzare i seguenti tipi di giunzione:

- **incastri a coda di rondine** **(v. capitolo 6.1),**
- **incastri** **(v. capitolo 6.2),**
- **fori per spine** **(v. capitolo 6.3),**
- **incastri a coda di rondine aperti** **(v. capitolo 6.4).**

6.1 Incastri a coda di rondine

a) Inserimento della sagoma

- Fissare i due settori orientabili (6.1) con la leva di bloccaggio (6.2) in posizione centrale (verticale).
- Aprire le due leve di bloccaggio (7.1, 7.3) per regolare la sagoma in altezza e spingere tutto in basso il supporto (7.2) della sagoma.
- Aprire le manopole (7.4, 7.7) per il bloccaggio della sagoma e inserire la sagoma (7.5).
  Attenzione: le due rotelle di regolazione (7.6) devono essere rivolte verso il basso.
- Chiudere le due leve di bloccaggio per la regolazione della sagoma in altezza.
- Orientare la sagoma in modo che i gradini inferiori (8.1) delle due rotelle di regolazione siano appoggiati sul telaio base del sistema per giunzioni e fissare la sagoma con le due manopole (7.4, 7.7).
- Ruotare le due battute portandole in posizione „SZ 14“ e „SZ 20“ (9.3). Orientare le battute in modo che le frecce (9.1) siano appoggiate sul lato diritto interno (9.2) delle rientranze della sagoma. Fissare le battute con le manopole (9.4).
- Aprire le due leve di bloccaggio per la regolazione della sagoma in altezza e spostare la sagoma verso l'alto.
- Inserire un pezzo sotto le due estremità della sagoma. Spingere la sagoma verso il basso fino ad appoggiarla in piano sul pezzo e chiudere le due leve di bloccaggio per la regolazione della sagoma in altezza.

6 Toepassing

Met het verbindingssysteem VS 600 en de erbij horende sjabloon kunnen de volgende soorten verbindingen worden gemaakt:

- **Zwaluwstaartlassen (zie hoofdstuk 6.1),**
- **Vingerlassen (zie hoofdstuk 6,2),**
- **Deuvelgaten (zie hoofdstuk 6.3),**
- **Open zwaluwstaartlassen (zie hoofdstuk 6.4).**

6.1 Zwaluwstaartlassen

a) Monteren van de sjabloon

- Fixeer de twee zwenksegmenten (6.1) met de spanhendel (6.2) in de middelste (verticale) stand.
- Maak de twee spanhendels (7.1, 7.3) voor de hoogteomzetting van de sjablonen open en druk de houder (7.2) voor de sjabloon geheel naar beneden.
- Maak de draaiknoppen (7.4, 7.7) voor het inspannen van de sjabloon los en plaats de sjabloon (7.5) erin. **Attentie**: De twee instelwielen (7.6) moeten naar beneden wijzen.
- Sluit de twee spanhendels voor de hoogteverstelling van de sjabloon.
- Richt de sjabloon zó uit dat de onderste afzettingen (8.1) van de twee instelwielen tegen het basisframe van het verbindingssysteem aanliggen en span de sjabloon vast met de twee draaiknoppen (7.4, 7.7).
- Draai de twee aanslagen naar stand „SZ 14“ resp. „SZ 20“ (9.3). Richt de aanslagen zó uit dat de pijlen (9.1) tegen de binnenste, rechte kant (9.2) van de uitsparingen in de sjabloon liggen. Klem de aanslagen vast met de draaiknoppen (9.4).
- Maak de twee spanhendels voor de hoogteom-zetting van der sjablonen open en beweeg de sjablonen naar boven toe.
- Leg een werkstuk onder beide uiteinden van de sjabloon. Druk de sjabloon zó ver naar beneden dat hij plat op het werkstuk ligt en sluit de twee spanhendels voor de hoogteomzetting van de sjabloon.

6 Användning

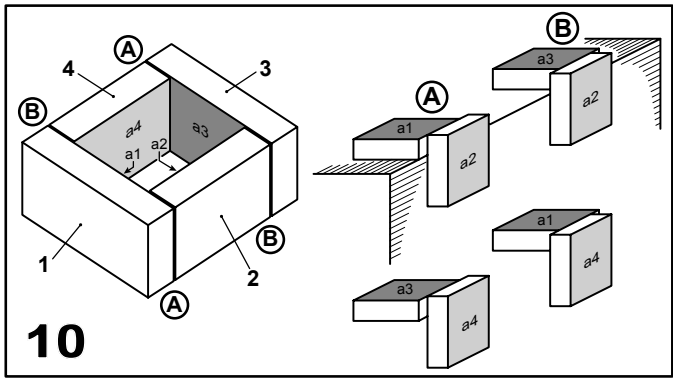
Med hjälp av förbindningssystemet VS 600 och respektive kopierstycke kan man tillverka följande förbindningar:

- **Laxstjärtsinkor (se kapitel 6.1),**
- **Fingersinkor (se kapitel 6.2),**
- **Tapphål (se kapitel 6.3),**
- **Öppna laxstjärtsinkor (se kapitel 6.4).**

6.1 Laxstjärtsinkor

a) Sätta kopierstycket på plats

- Fixera de båda svängdetaljerna (6.1) med spännarmen (6.2) i det mellersta (lodräta) läget.
- Öppna de båda spännarmarna (7.1, 7.3) för kopierstyckets höjdjustering och tryck ner hållaren (7.2) för kopierstycket så långt det går.
- Öppna vridknapparna (7.4, 7.7) för fastspänning av kopierstycket och sätt kopierstycket (7.5) på plats.
  Se upp: De båda inställningsrattarna (7.6) ska visa i riktning nedåt.
- Stäng nu de båda spännarmarna för kopierstyckets höjdjustering.
- Rikta kopierstycket så, att de undre klackarn (8.1) på de båda inställningsrattarna anligger mot förbindningssystemets stativ och spänn fast kopierstycket med hjälp av de båda vridknapparna (7.4, 7.7).
- Vrid de båda anslagen så, att det står på „SZ 14“ resp. „SZ 20“ (9.3). Rikta anslagen så, att pilarna (9.1) anligger mot de inre raka sidan (9.2) på kopierstyckets ursparingar. Kläm fast anslagen med hjälp av vridknapparna (9.4).
- Öppna de båda spännarmarna för kopierstyckets höjdjustering och flytta kopierstycket i riktning uppåt.
- Placera nu arbetsstycket under kopierstyckets båda ändar. Tryck ner kopierstycket så långt, tills det anligger plant mot arbetsstycket och stäng sedan de båda spännarmarna för kopierstyckets höjdjustering.



b) Bloccaggio pezzi

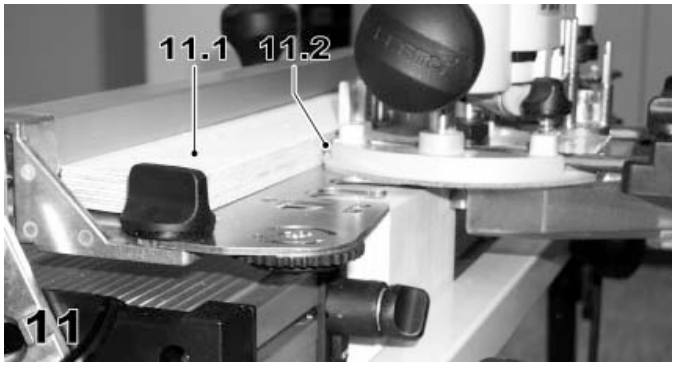
Si devono sempre bloccare insieme entrambi i pezzi da giuntare. **Durante questa operazione si deve osservare quanto segue (v. figura 10):**

- I pezzi si devono bloccare accostando tra di loro le superfici frontali da giuntare.
- I pezzi devono essere appoggiati lateralmente sulla battuta.
- I bordi delle superfici superiori dei pezzi devono trovarsi esattamente a filo.
- I lati che si trovano all'esterno quando i pezzi sono bloccati (a1 - a4) formeranno i lati interni della giunzione finita.
- In caso di cornice, i pezzi corrispondenti agli spigoli „A" devono essere appoggiati sulla battuta sinistra e quelli degli spigoli „B" sulla battuta destra. I pezzi „1" e „3" devono essere bloccati sempre nella parte superiore del sistema per giunzioni, i pezzi „2" e „4" sempre nella parte anteriore.

c) Preparativi per la fresatrice verticale (v. 5.3)

Attenzione: prima di cambiare l'utensile si deve staccare sempre la spina dalla presa di corrente!

- Bloccare l'utensile (v. tabella T2) nella pinza di bloccaggio della fresatrice.
- Impostare il punto zero (profondità di fresatura = 0 mm) sulla fresatrice verticale appoggiando le macchine sulla sagoma e spingendole verso il basso finché l'utensile di fresatura non va a toccare la superficie del pezzo bloccato.
- Impostare sulla fresatrice verticale la seguente profondità di fresatura (**Attenzione**: queste quote valgono soltanto per gli utensili riportati nella tabella T2):
  SZ 14: 12 mm, SZ 20: 15 mm.
- Nella fresatura di incastri si deve utilizzare la calotta di aspirazione della battuta laterale della fresatrice verticale oppure la calotta di aspirazione AH-OF (accessorio). Collegare la calotta di aspirazione a un aspiratore adeguato della classe di polveri „M" (per es. l'aspiratore Festool CLEANTEX CTM). **Avvertenza**: regolare la distanza tra la calotta di aspirazione e il pezzo verticale lasciando uno spazio sufficiente per la traslazione durante la fresatura degli incastri.



d) Lavorazione

Scalfittura

Per evitare scheggiature nei pezzi bloccati in posizione verticale si dovrebbe procedere alla scalfittura della loro superficie:

- Appoggiare sul supporto della sagoma un listello (11.1) la cui larghezza corrisponda a quella del pezzo +33 mm. Il listello servirà da guida per la fresatrice verticale.
- Appoggiare la fresatrice verticale sulla sagoma, a destra del pezzo, facendo in modo che la superficie di guida (11.2) del piano di taglio della fresatrice verticale sia appoggiata sul listello.
- Spingere la macchina verso il basso fino a raggiungere la profondità di fresatura impostata e fissare questa profondità sulla fresatrice.
- Accendere la fresatrice verticale.
- Muovere la fresatrice verticale da destra a sinistra lungo il listello scalfendo il pezzo in modo unidirezionale.

b) Werkstukken inspannen

De twee met elkaar te verbinden werkstukken moeten altijd tegelijkertijd worden ingespannen. **Hierbij dient te worden gelet (zie afbeelding 10) op:**

- De werkstukken moeten zó worden ingespannen dat de met elkaar te verbinden kopse kanten tegen elkaar liggen.
- De werkstukken moeten aan de zijkant tegen de aanslag liggen.
- De werkstukken moeten aan de bovenkant gelijk eindigen.
- De in de ingespannen staat buiten liggende kanten (a1 - a4) vormen de binnenkanten van de verbinding als die gereed is.
- Bij een frame (corpus) moeten de werkstukken voor de hoeken „A" tegen de linker aanslag en voor de hoeken „B" tegen de rechter aanslag worden gelegd. De werkstukken „1" en „3" moeten steeds boven en de werkstukken „2" en „4" steeds vooraan in het verbindingssysteem worden ingespannen.

b) Spänna fast arbetsstycket

Man ska alltid spänna fast båda arbetsstycken som ska förbindas med varandra samtidigt.

Beakta följande (se fig. 10):

- Arbetsstyckena ska spännas fast på så sätt, att frontsidorna som ska förbindas ligger mot varandra.
- Arbetsstyckena ska anligga mot anslaget på sidorna.
- Arbetsstyckena ska ligga i linje upptill.
- De sidor som i fastspänt tillstånd befinner sig på utsidan (a1 - a4) är sedan de invändiga sidorna på den färdigställda förbindelsen.
- Om man har en ram (korpus) ska arbetsstyckena för hörnen „A" anligga mot vänster anslag och hörnen „B" mot höger anslag. Arbetsstyckena „1" och „3" ska alltid spännas fast uppe i förbindningssystemet och arbetsstyckena „2" och „4" framtill.

c) Voorbereidingen aan de bovenfrees (zie 5.3)

Attentie: Vóór het vervangen van frezen moet altijd de netstekker uit de stekkerdoos worden getrokken!

- Span de frees (zie tabel T2) in de spantang van de bovenfrees.
- Stel het nulpunt (freesdiepte = 0 mm) op uw bovenfrees in, door de machine op de sjabloon te plaatsen en zó ver naar beneden te drukken tot het freesgereedschap het oppervlak van het ingespannen werkstuk raakt.
- Stel op uw bovenfrees de volgende freesdiepte in (**attentie**: deze afmetingen gelden alleen voor de in tabel T2 genoemde frezen):
  SZ 14: 12 mm, SZ 20: 15 mm.
- Gebruik bij het frezen van lassen de afzuigkap van de zijaanslag van de bovenfrees of de afzuigkap AH-OF (accessoire). Sluit de afzuigkap aan op een geschikt afzuigapparaat van de stofklasse „M" (b.v. Festool CLEANTEX CTM).
  Aanwijzing: Stel de afstand van de afzuigkap tot het loodrechte werkstuk zó in dat u nog voldoende rijweg hebt voor het frezen van de lassen.

c) Förbereda överhandsfräsen (se 5.3)

Se upp: Drag alltid ut nätkontakten ur eluttaget innan du byter fräsverktyg!

- Spänn fast fräsverktyget (se tabell T2) i överhandsfräsen spännhylsa.
- Ställ in nollpunkten (fräsdjup = 0 mm) på din överhandsfräs genom att placera maskinen på kopierstycket och sedan trycker den så långt ner, tills fräsverktyget vidrör ytan på det fastspända arbetssstycket.
- Ställ in följande fräsdjup på din överhandsfräs (**se upp**: dessa mått gäller endast för den i tabell T2 nämnda fräsen):
  SZ 14: 12 mm, SZ 20: 15 mm.
- När du fräser sinkor ska du antingen använda utsugningskåpan på överhandsfräsens sidoanslag eller utsugningskåpan AH-OF (tillbehör). Anslut sedan utsugningskåpan till en lämplig utsugningsapparat/dammsugare „M" (t.ex. Festool CLEANTEX CTM).
  OBS: Ställ in avståndet på utsugningskåpan i förhållande till det lodräta arbetsstycket så, att du fortfarande har tillräckligt med plats för att kunna fräsa sinkorna.

d) Bewerking

Ritsen

Om bij loodrecht opgespannen werkstukken splinters te voorkomen, dienen deze oppervlakken te worden geritst:

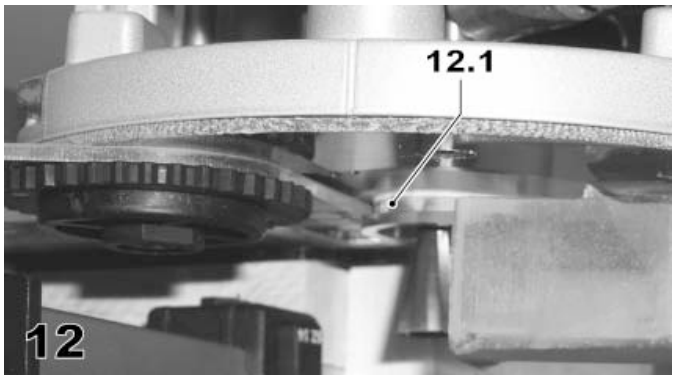
- Leg een werkbalk (11.1) tegen de houder voor de sjabloon waarvan de breedte werkstukdikte +33 mm bedraagt. Deze werkbalk geldt als geleiding voor de bovenfrees.
- Zet de bovenfrees aan de rechterkant van de werkstuk op het sjabloon zodat het geleidingsvlak (11.2) van de freestafel van de bovenfrees tegen de werkbalk ligt.
- Druk de machine tot aan de ingestelde freesdiepte naar beneden en klem de freesdiepte op de bovenfrees vast.
- Schakel de bovenfrees in.
- Geleid de bovenfrees van rechts naar links langs de werkbalk en rits daardoor het werkstuk in gelijkloop in.

d) Bearbetning

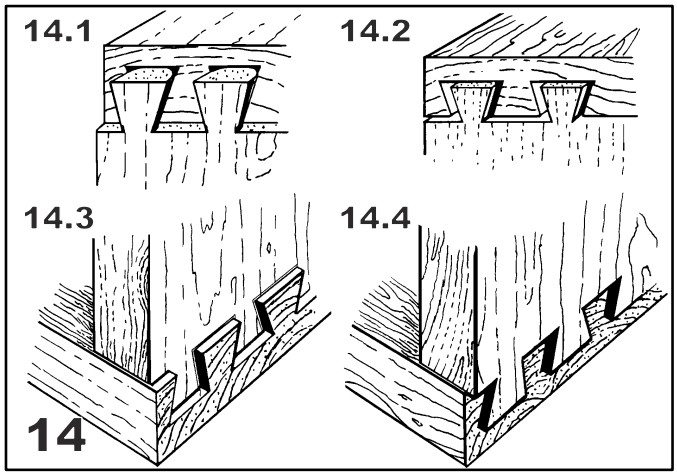
Ritsning

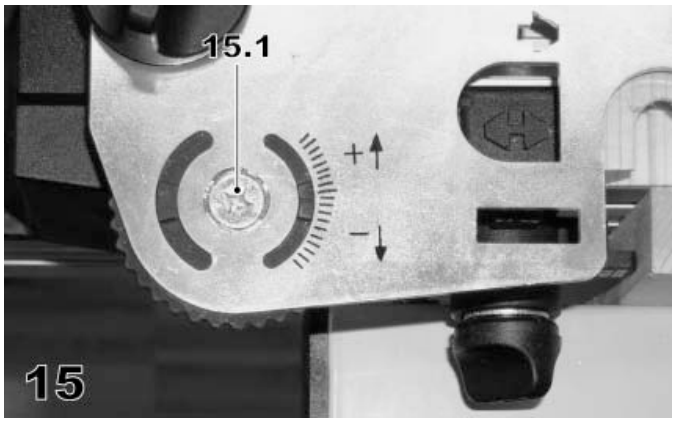
För att undvika splittrade kanter på det lodrätt fastspända arbetsstycket bör man ritsa dess yta.:

- Placera en list (11.1) mot kopierstyckets hållare med en bredd på arbetsstyckets tjocklek + 33 mm. Denna list har en styrfunktion för överhandsfräsen.
- Placera nu överhandsfräsen till höger om arbetsstycket på kopierstycket, så att styrkanten (11.2) på överhandsfräsens fräsbord anligger mot listen.
- Tryck ner maskinen ända ner till det inställda fräsdjupet och arretera fräsdjupet på överhandsfräsen.
- Tillkoppla nu överhandsfräsen.
- För sedan överhandsfräsen längs listen från högger till vänster och ritsa så arbetsstycket parallellt.









Prova di fresatura degli incastri

Eseguire prima una prova di fresatura e controllare se tutte le impostazioni sono corrette.

- Appoggiare la fresatrice verticale sull'estremità della sagoma in modo che il collarino (12.1) dell'anello di guida si appoggi sulla sagoma.
- Spingere la macchina verso il basso fino a raggiungere la profondità di fresatura impostata e fissare questa profondità sulla fresatrice.
- Accendere la fresatrice verticale.
- Fare scorrere la fresatrice verticale a velocità costante lungo la sagoma (figura 13).
  Attenzione: il collarino dell'anello di guida deve essere sempre appoggiato sulla sagoma. Tenere la fresatrice verticale sempre con entrambe le impugnature in parallelo alla sagoma e non girare la macchina durante la fresatura. Durante l'operazione non si deve mai cambiare la profondità di fresatura.
- Controllare se tutti gli incastri vengono fresati correttamente – ripetere eventualmente la fresatura.
- Sbloccare i pezzi e combinarli insieme.

Se la giunzione a incastro non dovesse coincidere esattamente, si devono eseguire le seguenti correzioni:

° **Le parti della giunzione si incastrano con difficoltà (14.1):**
ridurre leggermente la profondità di fresatura della fresatrice verticale agendo sulla regolazione micrometrica (circa - 0,5 mm).

° **Le parti della giunzione si incastrano con troppa facilità (14.2):**
aumentare leggermente la profondità di fresatura della fresatrice verticale agendo sulla regolazione micrometrica (circa + 0,5 mm).

° **Le parti della giunzione si incastrano troppo in profondità (14.3):**
girare le rotelle di regolazione della quota di errore in direzione negativa (1 graduazione corrisponde a -0,1 mm di profondità dell'incastro), reinserire la sagoma come indicato nel capitolo 6.1 a) e allinearla.

° **Le parti della giunzione non si incastrano con sufficiente profondità (14.4):**
girare le rotelle di regolazione della quota di errore in direzione positiva (1 graduazione corrisponde a +0,1 mm di profondità dell'incastro), reinserire la sagoma come indicato nel capitolo 6.1 a) e allinearla.

Avvertenza: per poter agire sulle rotelle di regolazione occorre svitare le viti (15.1) e stringerle nuovamente alla fine della regolazione. In tal modo si fissa la posizione impostata per i lavori successivi.

- Ripetere questa operazione finché la giunzione non risulta esatta.

Fresatura degli incastri

Eseguire la fresatura di tutti gli incastri basandosi sui campioni già fresati.

Lassen op proef frezen

Frees eerst op proef om te controleren of alle instellingen correct zijn.

- Zet de bovenfrees op het uiteinde van de sjabloon zodat de kraag (12.1) van de aanloopring tegen de sjabloon ligt.
- Druk de machine tot aan de ingestelde freesdiepte naar beneden en klem de freesdiepte op de bovenfrees vast.
- Schakel de bovenfrees in.
- Voer de bovenfrees gelijkmatig langs de sjabloon (afbeelding 13).

  Attentie: de kraag van de aanloopring moet steeds tegen de sjabloon liggen. Houd de bovenfrees steeds met beide handgrepen parallel t.o.v. de sjabloon en draai de machine niet tijdens het frezen. De freesdiepte mag tijdens de freesbewerking niet worden veranderd.
- Controleer of alle lassen correct zijn gefreesd - zo nodig opnieuw frezen.
- Span de werkstukken eruit en zet deze in elkaar.

Als de lasverbinding niet exact klopt, dienen de volgende correcties te worden uitgevoerd:

° **Lasverbinding loopt te moeilijk (14.1):**
verminder de freesdiepte van de bovenfrees een beetje met de fijninstelling van de freesdiepte (ca. - 0,5 mm).

° **Lasverbinding loopt te gemakkelijk (14.2):** vergroot de freesdiepte van de bovenfrees een beetje met de fijninstelling van de freesdiepte (ca. +0,5 mm).

° **Lasverbinding te diep (14.3):**
instelwielen met de fouthoeveelheid in de min-richting draaien (1 schaalstreep komt overeen met - 0,1 mm diepte van de las), sjabloon (i.o.m. hoofdstuk 6.1 a) opnieuw plaatsen en uitrichten.

° **Lasverbinding niet diep genoeg (14.4):** instelwielen met de fouthoeveelheid in de plusrichting draaien (1 schaalstreep komt overeen met +0,1 mm diepte van de las), sjabloon i.o.m. hoofdstuk 6.1 a) opnieuw plaatsen en uitrichten.

Aanwijzing: om de instelwielen te kunnen omzetten moet u de schroeven (15.1) losdraaien en als de instelling voltooid is, weer vastdraaien. Hierdoor blijft de ingestelde stand gefixeerd voor latere werkzaamheden.

- Herhaal deze procedure totdat de verbinding exact klopt.

Frezen van de lassen

Frees alle lassen analoog aan het frezen op proef.

Provfräsa sinkor

Provfräs först en sinka för att kontrollera att alla inställningar stämmer.

- Sätt ner överhandsfräsen på slutet på kopierstycket, så att startringens ansats (12.1) anligger mot kopierstycket.
- Tryck ner maskinen ända till det inställda fräsdjupet och arretera fräsdjupet på överhansfräsen.
- Tillkoppla nu överhandsfräsen.
- För överhandsfräsen jämnt och kontinuerligt längs kopierstycket. (fig. 13).

  Se upp: Startringens ansats måste alltid anliga mot kopierstycket. Håll alltid överhandsfräsen med båda handtagen parallellt i förhållande till kopierstycket och vrid inte på maskinen medan du fräser. Fräsdjupet får inte förändras under tiden du fräser.
- Kontrollera att samtliga sinkor är korrekt frästa – upprepa fräsningen om det skulle behövas.
- Lossa arbetsstyckena och sätt ihop dem.

Om sinkförbindelsen inte skulle exakt kan du korrigera den på följande sätt::

° **Sinkförbindningen sitter åt för hårt (14.1):** Reducera fräsdjupet på överhandsfräsen något (ca. - 0,5 mm) med hjälp av överhandfräsens fininställning.

° **Sinkförbindningen är för lös (14.2):**
Öka fräsdjupet på överhandsfräsen något (ca.+ 0,5 mm) med hjälp av överhandfräsens fininställning.

° **Sinkförbindningen är för djup (14.3):**
Vrid inställningsrattarna i minus-riktning motsvarande felmåttet (1 streck på skalan motsvarar - 0,1 mm sinkdjup), sätt i kopierstycket på nytt motsvarande beskrivningen i kapitel 6.1 a) och rikta den.

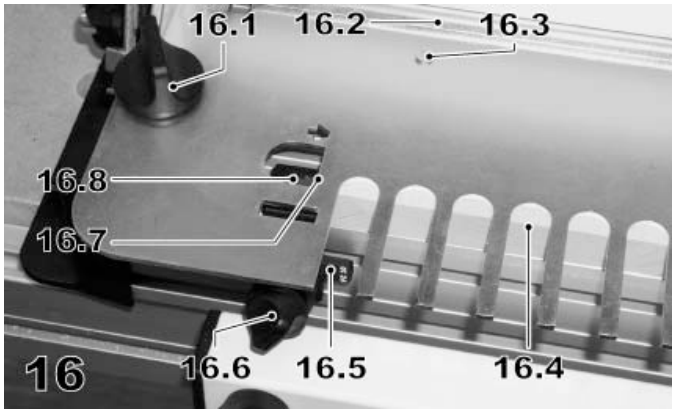
° **Sinkförbindningen är inte tillräckligt djup (14.4):** Vrid inställningsrattarna i plus-riktning motsvarande felmåttet (1 streck på skalan motsvarar + 0,1 mm sinkdjup), sätt i kopierstycket på nytt motsvarande beskrivningen i kapitel 6.1 a) och rikta den.

OBS: För att kunna justera inställningsrattarna måste du lossa skruvarna (15.1) och sedan dra åt dem ordentligt igen efter justeringen. Därigenom förblir det inställda läget fixerat för senare arbetsmoment.

- Upprepa proceduren tills förbindningen passar exakt.

Fräsa sinkor

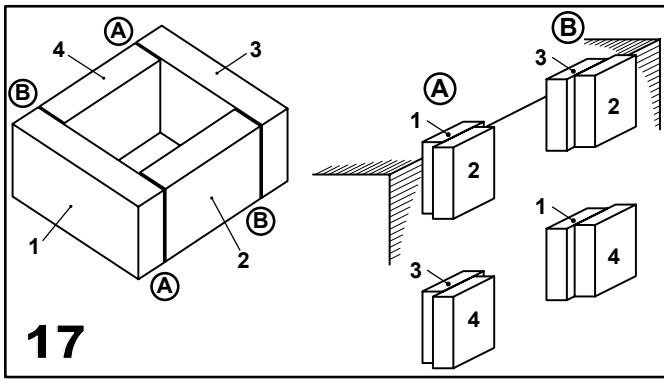
Fräs alla sinkorna på samma sätt som du genomförde provfräsningen.



6.2 Incastri

a) Inserimento della sagoma e fissaggio del paraschegge

- Fissare i due settori orientabili con la leva di bloccaggio in posizione centrale (verticale) (v. figura 6).
- Aprire le due leve di bloccaggio per regolare la sagoma in altezza e spingere tutto in basso il supporto della sagoma.
- Aprire le manopole (16.1) per il bloccaggio della sagoma e inserire la sagoma.
  Attenzione: il lato posteriore ricurvo della sagoma (16.2) deve essere rivolto verso l'alto.
- Spingere la sagoma fino a battuta verso la parte posteriore e bloccarla con le due manopole (16.1).
- Ruotare le due battute portandole in posizione „FZ 6" e „FZ 10" (16.5). Orientare le battute in modo che le frecce (16.8) siano appoggiate sul lato diritto interno (16.7) delle rientranze della sagoma. Fissare le battute con le manopole (16.6).
- Spostare la sagoma verso l'alto e inserire un blocco di legno tenero (16.4) come paraschegge sotto la sagoma.
  Avvertenza: il paraschegge impedisce che il pezzo si scheggi sul retro durante la fresatura.
  Attenzione: affinché il sistema per giunzioni non venga danneggiato durante la fresatura e il paraschegge possa svolgere la sua funzione, deve avere 5 mm in più di spessore rispetto al pezzo da lavorare e almeno la stessa larghezza del pezzo da lavorare.
- Spingere la sagoma verso il basso fino ad appoggiarla in piano sul paraschegge e chiudere le due leve di bloccaggio per la regolazione della sagoma in altezza.
- Orientare il paraschegge in modo che sia a filo con il bordo anteriore del telaio base e fissarlo con il pressore superiore.
- Fissare il paraschegge alla sagoma usando le viti corte per legno (16.3).



b) Bloccaggio pezzi

I due pezzi da giuntare insieme devono essere fissati con il pressore anteriore e lavorati contemporaneamente.

Durante questa operazione si deve osservare quanto segue (v. figura 17):

- I pezzi si devono bloccare accostando tra di loro le superfici frontali da giuntare.
- I pezzi sono appoggiati lateralmente contro la battuta, sfalsati tra di loro di una quota corrispondente all'incastro.
- I pezzi si devono spingere dal basso contro la sagoma.
- In caso di cornice, i pezzi corrispondenti agli spigoli „A" devono essere appoggiati sulla battuta sinistra e quelli degli spigoli „B" sulla battuta destra. I pezzi „1" e „3" devono essere appoggiati al paraschegge nella parte posteriore, i pezzi „2" e „4" al pressore nella parte anteriore.

6.2 Vingerlassen

a) Inzetten van de sjabloon en monteren van een splinterbescherming

- Fixeer de twee zwenksegmenten met de spanhendel in de middelste (verticale) stand (zie afbeelding 6).
- Maak de twee spanhendels voor de hoogteom-zetting van de sjablonen open en druk de houder voor de sjabloon geheel naar beneden.
- Maak de draaiknoppen (16.1) voor het inspannen van de sjabloon los en plaats de sjabloon erin.
  Attentie: de omgebogen achterste kant (16.2) van de sjabloon moet naar boven wijzen.
- Schuif de sjabloon tot aan de aanslag naar achteren en span hem vast met de twee draaiknoppen (16.1)
- Draai de twee aanslagen naar stand „FZ 6" resp. „FZ 10" (16.5). Richt de aanslagen zó uit dat de pijlen (16.8) tegen de binnenste, rechte kant (16.7) van de uitsparingen in de sjabloon liggen. Klem de aanslagen vast met de draaiknoppen (16.6).
- Beweeg de sjabloon naar boven en leg een zachthouten plank (16.4) als splinterbescherming de sjabloon.
  Aanwijzing: de splinterbescherming voorkomt dat het werkstuk bij het frezen aan de achterkant versplintert.
  Attentie: om het verbindingsysteem bij het frezen niet te beschadigen en de splinterbescherming zijn taak te laten vervullen, moet de splinterbescherming 5 mm dikker zijn dan het te bewerken werkstuk en minimaal de breedte van het te bewerken werkstuk hebben.
- Druk de sjabloon zó ver naar beneden dat hij plat op de splinterbescherming ligt en sluit de twee spanhendels voor de hoogteomzetting van de sjabloon.
- Richt de splinterbescherming zó uit dat hij gelijk met de voorkant van het basisframe uitkomt en span hem vast met de bovenste drukbalk.
- Schroef de splinterbescherming met korte houtschroeven (16.3) vast op de sjabloon.

6.2 Fingersinkor

a) Sätta kopierstycket på plats och fästa splitterskyddet

- Fixera de båda svängdetaljerna med spännarmen i det mellersta (lodräta) läget (se fig. 6).
- Öppna de båda spännarmarna för kopierstyckets höjdjustering och tryck ner hållaren för kopierstycket så långt det går.
- Öppna vridknapparna (16.1) för fastspänning av kopierstycket och sätt kopierstycket på plats.
  Se upp: Den böjda bakre sidan (16.2) på kopierstycket ska visa uppåt.
- Skjut kopierstycket bakåt ända till anslaget och spänn det med hjälp av de båda vridknapparna (16.1).
- Vrid de båda anslagen så, att det står på „FZ 6" resp. „FZ 10" (16.5). Rikta anslagen så, att pilarna (16.8) anligger mot de inre raka sidan (16.7) på kopierstyckets ursparingar. Kläm fast anslagen med hjälp av vridknapparna (16.6).
- Flytta kopierstycket i riktning uppåt och lägg en bräda av mjukt trä (16.4) som splitterskydd under kopierstycket.
  OBS: Splitterskyddet förhindrar att arbetsstycket splittrar i sambandn med fräsningen.
  Se upp: För att förbindningssystemet inte ska kunna ta skada i samband med fräsningen och splitterskyddet ska fungera optimalt måste splitterskyddet vara 5 mm tjockare än arbetsstycket du bearbetar och vara minst så brett som själva arbetsstycket.
- Tryck ner kopierstycket så långt att med helt anligger mot splitterskyddet och lås de båda
  spännarmarna för kopierstyckets höjdjustering.
- Rikta splitterskyddet så, att det slutar i linje med framkanten på stativet och spänn fast splitterskyddet med hjälp av den övre tryckbalken.
- Skruva fast splitterskyddet med korta träskruvar (16.3) på kopierstycket.

b) Werkstukken inspannen

De twee met elkaar te verbinden werkstukken moeten tegelijkertijd met de voorste drukbalk worden ingespannen en bewerkt.

Hierbij dient te worden gelet (zie afb. 17) op:

- De werkstukken moeten zó worden ingespannen dat de met elkaar te verbinden kopse kanten tegen elkaar liggen.
- De werkstukken liggen, uit het verband t.o.v. elkaar met de breedte van een las, met de zijkant tegen de aanslag aan.
- De werkstukken moeten van beneden tegen de sjabloon worden geschoven.
- Bij een frame (corpus) moeten de werkstukken, voor de hoeken „A" tegen de linker aanslag en voor de hoeken „B" tegen de rechter aanslag, worden gelegd. De werkstukken „1" en „3" moeten aan de achterkant tegen de splinterbescherming liggen, en de werkstukken „2" en „4" aan de voorkant tegen de drukbalk.

b) Fästa arbetsstycket

De båda arbetsstycken som ska förbindas med varandra ska fästas fast samtidigt med hjälp av de främre tryckbalkarna och även bearbetas samtidigt.

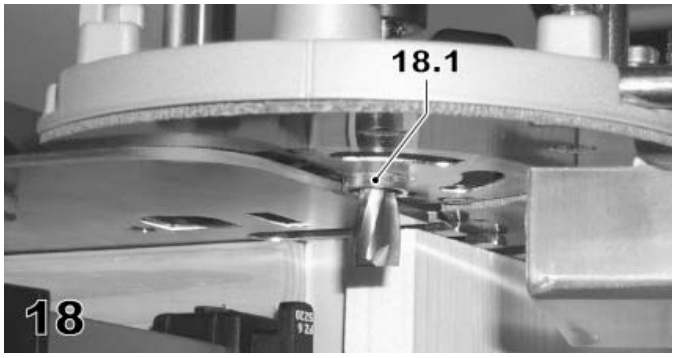
I detta ssammanhang är följande viktigt (se fig. 17):

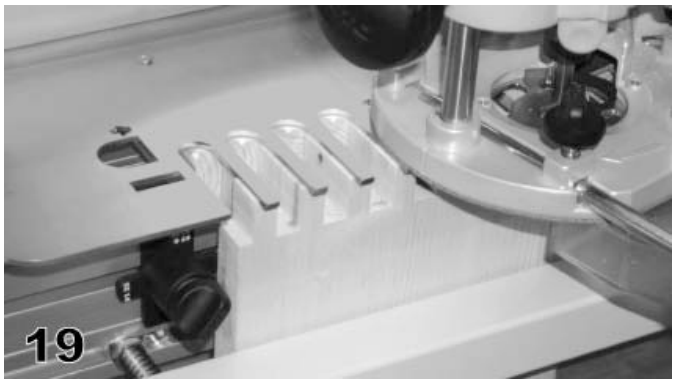
- Arbetsstyckena ska fästas på så sätt, att de båda frontsidorna som ska förbindas med
  varandra ska ligga mot varandra.
- De båda arbetsstyckena ska anligga med sidorna mot anslaget en sinkbredd förskjutna i förhållande till varandra.
- Arbetsstyckena ska skjutas mot kopierstycket nerifrån.
- Om man har en ram (korpus) ska arbetsstyckena för hörnen „A" anligga mot vänster anslag och hörnen „B" mot höger anslag. Arbetsstyckena „1" och „3" ska anligga baktill mot splitterskyddet och arbetsstyckena „2" och „4" framtill mot tryckbalken.

c) Preparativi per la fresatrice verticale (v. 5.3)

Attenzione: prima di cambiare l'utensile si deve staccare sempre la spina dalla presa di corrente!

- Bloccare l'utensile (v. tabella 1) nella pinza di bloccaggio della fresatrice.
- Impostare il punto zero (profondità di fresatura = 0 mm) sulla fresatrice verticale appoggiando le macchine sulla sagoma e spingendole verso il basso finché l'utensile di fresatura non va a toccare la superficie del pezzo bloccato.
- Impostare lo spessore del pezzo nella fresatrice verticale come profondità di fresatura.
  Attenzione: la profondità di fresatura non dovrebbe superare il diametro dell'utensile. In questi casi si deve suddividere la profondità di fresatura in due o più passate.
- Nella fresatura di incastri si deve utilizzare la calotta di aspirazione della battuta laterale della fresatrice verticale oppure la calotta di aspirazione AH-OF (accessorio). Collegare la calotta di aspirazione a un aspiratore adeguato della classe di polveri „M" (per es. l'aspiratore Festool CLEANTEX CTM).
  Avvertenza: regolare la distanza tra la calotta di aspirazione e il pezzo verticale lasciando uno spazio sufficiente per la traslazione durante la fresatura degli incastri.





d) Lavorazione

- Appoggiare la fresatrice verticale sull'estremità della sagoma in modo che il collarino (18.1) dell'anello di guida si appoggi sulla sagoma.
- Spingere la macchina verso il basso fino a raggiungere la profondità di fresatura impostata e fissare questa profondità sulla fresatrice.
- Accendere la fresatrice verticale.
- Fare scorrere la fresatrice verticale a velocità costante lungo la sagoma (figura 19).
  Attenzione: il collarino dell'anello di guida deve essere sempre appoggiato sulla sagoma. Tenere la fresatrice verticale sempre con entrambe le impugnature in parallelo alla sagoma e non girare la macchina durante la fresatura. Durante l'operazione non si deve mai cambiare la profondità di fresatura.
- Controllare la profondità degli incastri prima di sbloccare i pezzi. Se non risulta corretta, ridurre o aumentare la profondità di fresatura sulla fresatrice verticale di un valore pari alla quota di errore.

c) Voorbereidingen aan de bovenfrees (zie 5.3)

Attentie: Vóór het vervangen van frezen moet altijd de netstekker uit de stekkerdoos worden getrokken!

- Span de frees (zie tabel 1) in de spantang van de bovenfrees.
- Stel het nulpunt (freesdiepte = 0 mm) op uw bovenfrees in, door de machine op de sjabloon te plaatsen en zó ver naar beneden te drukken tot het freesgereedschap het oppervlak van het ingespannen werkstuk raakt.
- Stel op uw bovenfrees de werkstukdikte als freesdiepte in.
  Attentie: de freesdiepte mag niet groter zijn dan de diameter van de frees. De freesdiepte daarentegen moet in twee of meerdere stappen worden ingedeeld.
- Gebruik bij het frezen van lassen de afzuigkap van de zijaanslag van de bovenfrees of de afzuigkap AH-OF (accessoire). Sluit de afzuigkap aan op een geschikt afzuigapparaat van de stofklasse „M" (b.v. Festool CLEANTEX CTM).
  Aanwijzing: Stel de afstand van de afzuigkap tot het loodrechte werkstuk zó in dat u nog voldoende rijweg hebt voor het frezen van de lassen.

c) Förbereda överhandsfräsen (se 5.3)

Se upp: Drag alltid ut nätkontakten ur eluttaget innan du byter fräsverktyg!

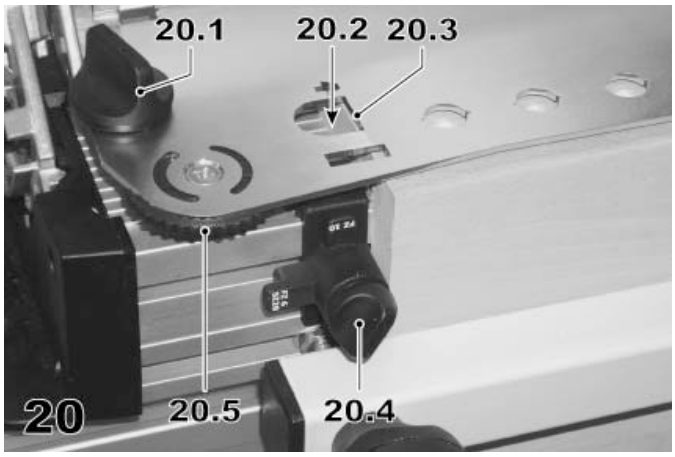
- Spänn fast fräsverktyget (se tabell 1) i överhandsfräsen spännhylsa.
- Ställ in nollpunkten (fräsdjup = 0 mm) på din överhandsfräs genom att placera maskinen på kopierstycket och sedan trycker den så långt ner, tills fräsverktyget vidrör ytan på det fastspända arbetssstycket.
- Ställ in arbetsstyckets tjocklek som fräsdjup på överhandsfräs.
  Se upp: Fräsdjupet bör inte vara större en fräsverktygets diameter. I stället rekommenderas att man delar upp fräsdjupet i två eller flera arbetssteg.
- När du fräser sinkor ska du antingen använda utsugningskåpan på överhandsfräsens sidoanslag eller utsugningskåpan AH-OF (tillbehör). Anslut sedan utsugningskåpan till en lämplig utsugningsapparat/dammsugare „M" (t.ex. Festool CLEANTEX CTM).
  OBS: Ställ in avståndet på utsugningskåpan i förhållande till det lodräta arbetsstycket så, att du fortfarande har tillräckligt med plats för att kunna fräsa sinkorna.

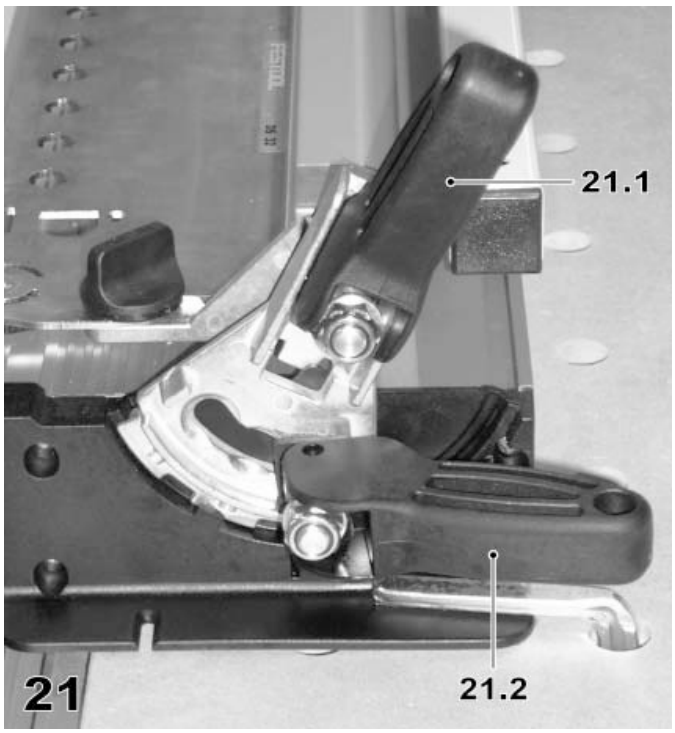
d) Bewerking

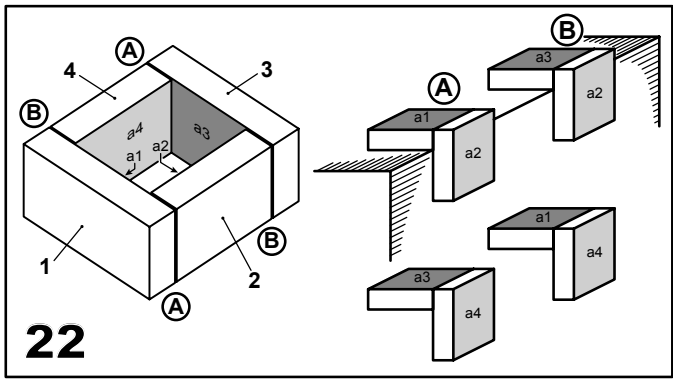
- Zet de bovenfrees op het uiteinde van de sjabloon zodat de kraag (18.1) van de aanloopring tegen de sjabloon ligt.
- Druk de machine tot aan de ingestelde freesdiepte naar beneden en klem de freesdiepte op de bovenfrees vast.
- Schakel de bovenfrees in.
- Voer de bovenfrees gelijkmatig langs de sjabloon (afbeelding 19).
  Attentie: de kraag van de aanloopring moet steeds tegen de sjabloon liggen. Houd de bovenfrees steeds met beide handgrepen parallel t.o.v. de sjabloon en draai de machine niet tijdens het frezen. De freesdiepte mag tijdens de freesbewerking niet worden veranderd.
- Controleer vóór het uitspannen van de werkstukken de diepte van de lassen. Als deze niet klopt, vergroot of verkleint u de freesdiepte op uw bovenfrees met de fouthoeveelheid.

d) Bearbetning

- Sätt ner överhandsfräsen på slutet på kopierstycket, så att startringens ansats (18.1) anligger mot kopierstycket.
- Tryck ner maskinen ända till det inställda fräsdjupet och arretera fräsdjupet på överhansfräsen.
- Tillkoppla nu överhandsfräsen.
- För överhandsfräsen jämnt och kontinuerligt längs kopierstycket. (fig. 19).
  Se upp: Startringens ansats måste alltid anliga mot kopierstycket. Håll alltid överhandsfräsen med båda handtagen parallellt i förhållande till kopierstycket och vrid inte på maskinen medan du fräser. Fräsdjupet får inte förändras under tiden du fräser.
- Kontrollera sinkdjupet innan du tar loss arbetsstycket. Om djupet inte stämmer reducerar resp. ökar du fräsdjupet med ett felmått på din överhandsfräs.







6.3 Fori per spine

a) Inserimento della sagoma

- Fissare i due settori orientabili con la leva di bloccaggio in posizione centrale (verticale) (v. figura 6).
- Aprire le due leve di bloccaggio per regolare la sagoma in altezza e spingere tutto in basso il supporto della sagoma.
- Aprire le manopole (20.1) per il bloccaggio della sagoma e inserire la sagoma.
  Attenzione: le due rotelle di regolazione (20.5) devono essere rivolte verso il basso.
- Chiudere le due leve di bloccaggio per la regolazione della sagoma in altezza.
- Orientare la sagoma in modo che i gradini inferiori delle due rotelle di regolazione siano appoggiati sul telaio base del sistema per giunzioni (v. figura 8) e fissare la sagoma con le due manopole (20.1).
- Ruotare le due battute portandone nella posizione indicata dalla figura 20. Orientare le battute in modo che le frecce (20.2) siano appoggiate sul lato diritto interno (20.3) delle rientranze della sagoma. Fissare le battute con le manopole (20.4).
- Aprire le due leve di bloccaggio (21.1) per la regolazione della sagoma in altezza e spostare la sagoma verso l'alto.
- Aprire la leva di bloccaggio (21.2) e ruotare i settori orientabili per il sostegno della sagoma portandoli nella posizione posteriore (figura 21). Chiudere nuovamente la leva di bloccaggio.
- Inserire un pezzo sotto le due estremità della sagoma. Spingere la sagoma verso il basso fino ad appoggiarla in piano sul pezzo e chiudere le due leve di bloccaggio per la regolazione della sagoma in altezza.

b) Bloccaggio pezzi

Si devono sempre bloccare insieme entrambi i pezzi da giuntare.

Durante questa operazione si deve osservare quanto segue (v. figura 22):

- I pezzi si devono bloccare accostando tra di loro le superfici frontali da giuntare.
- I pezzi devono essere appoggiati lateralmente sulla battuta.
- I bordi delle superfici superiori dei pezzi devono trovarsi esattamente a filo.
- I lati che si trovano all'esterno quando i pezzi sono bloccati (a1 - a4) formeranno i lati interni della giunzione finita.
- In caso di cornice, i pezzi corrispondenti agli spigoli „A" devono essere appoggiati sulla battuta sinistra e quelli degli spigoli „B" sulla battuta destra. I pezzi „1" e „3" devono essere bloccati sempre nella parte superiore del sistema per giunzioni, i pezzi „2" e „4" sempre nella parte anteriore.

6.3 Deuvelgaten

a) Monteren van de sjabloon

- Fixeer de twee zwenksegmenten met de spanhendel in de middelste (verticale) stand (zie afbeelding 6).
- Maak de twee spanhendels voor de hoogteom-zetting van de sjablonen open en druk de houder voor de sjabloon geheel naar beneden.
- Maak de draaiknoppen (20.1) voor het inspannen van de sjabloon los en plaats de sjabloon erin.
  Attentie: De twee instelwielen (20.5) moeten naar beneden wijzen.
- Sluit de twee spanhendels voor de hoogteverstelling van de sjabloon.
- Richt de sjabloon zó uit dat de onderste afzettingen van de twee instelwielen tegen het basisframe van het verbindingssysteem aanliggen (zie afbeelding 8) en span de sjabloon vast met de twee draaiknoppen (20.1).
- Draai de twee aanslagen in de in afbeelding 20 weergegeven stand. Richt de aanslagen zó uit dat de pijlen (20.2) tegen de binnenste, rechte kant (20.3) van de uitsparingen in de sjabloon liggen. Klem de aanslagen vast met de draaiknoppen (20.4).
- Maak de twee spanhendels (21.1) voor de hoogteomzetting van de sjablonen open en beweeg de sjablonen naar boven toe.
- Maak de spanhendel (21.2) open en zwaai de zwenksegmenten voor het vasthouden van de sjabloon de achterste stand in (afbeelding 21). Sluit de spanhendel weer.
- Leg een werkstuk onder beide uiteinden van de sjabloon. Druk de sjabloon zó ver naar beneden dat hij plat op het werkstuk ligt en sluit de twee spanhendels voor de hoogteomzetting van de sjabloon.

b) Werkstukken inspannen

De twee met elkaar te verbinden werkstukken moeten altijd tegelijkertijd worden ingespannen.

Hierbij dient te worden gelet (zie afb. 22) op:

- De werkstukken moeten zó worden ingespannen dat de met elkaar te verbinden kopse kanten tegen elkaar liggen.
- De werkstukken moeten aan de zijkant tegen de aanslag liggen.
- De werkstukken moeten aan de bovenkant gelijk eindigen.
- De in de ingespannen staat buiten liggende kanten (a1 - a4) vormen de binnenkanten van de verbinding als die gereed is.
- Bij een frame (corpus) moeten de werkstukken voor de hoeken „A" tegen de linker aanslag en voor de hoeken „B" tegen de rechter aanslag worden gelegd. De werkstukken „1" en „3" moeten steeds boven en de werkstukken „2" en „4" steeds vooraan in het verbindingssysteem worden ingespannen.

6.3 Tapphål

a) Sätta kopierstycket på plats

- Fixera de båda svängdetaljerna med spännarmen i det mellersta (lodräta) läget (se fig. 6).
- Öppna de båda spännarmarna för kopierstyckets höjdjustering och tryck ner hållaren för kopierstycket så långt det går.
- Öppna vridknapparna (20.1) för fastspänning av kopierstycket och sätt kopierstycket på plats.
  Se upp: De båda inställningsrattarna (20.5) ska visa i riktning nedåt.
- Stäng nu de båda spännarmarna för kopierstyckets höjdjustering.
- Rikta kopierstycket så, att de undre klackarn på de båda inställningsrattarna anligger mot förbindningssystemets stativ (se fig. 8) och spänn fast kopierstycket med hjälp av de båda vridknapparna (20.1).
- Vrid de båda anslagen i läget som visas i fig. 20. Rikta anslagen så, att pilarna (20.2) anligger mot de inre raka sidan (20.3) på kopierstyckets ursparingar. Kläm fast anslagen med hjälp av vridknapparna (20.4).
- Lossa de båda spännarmarna (21.1) för kopierstyckets höjdjustering och flytta kopierstycket i riktning uppåt.
- Lossa spännarmen (21.2) och sväng svängdetaljerna för kopierstyckets hållare i det bakre läget (Bild 21). Drag åt spännarmen igen.
- Placera nu arbetsstycket under kopierstyckets båda ändar. Tryck ner kopierstycket så långt, tills det anligger plant mot arbetsstycket och stäng sedan de båda spännarmarna för kopierstyckets höjdjustering.

b) Spänna fast arbetsstycket

Man ska alltid spänna fast båda arbetsstycken som ska förbindas med varandra samtidigt.

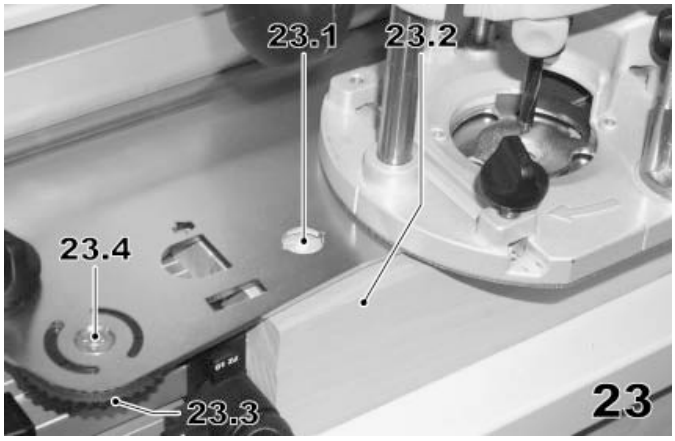
Beakta följande (se fig. 22):

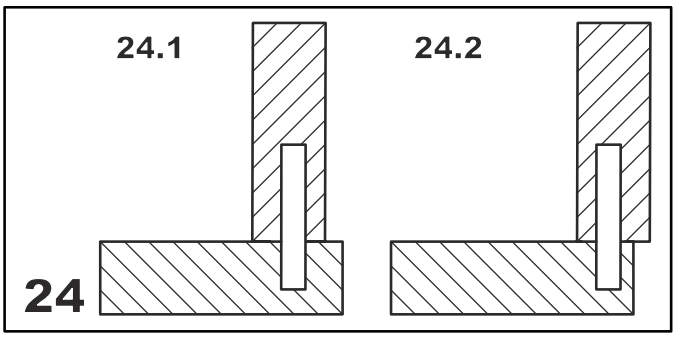
- Arbetsstyckena ska spännas fast på så sätt, att frontsidorna som ska förbindas ligger mot varandra.
- Arbetsstyckena ska anligga mot anslaget på sidorna.
- Arbetsstyckena ska ligga i linje upptill.
- De sidor som i fastspänt tillstånd befinner sig på utsidan (a1 - a4) är sedan de invändiga sidorna på den färdigställda förbindelsen.
- Om man har en ram (korpus) ska arbetsstyckena för hörnen „A" anligga mot vänster anslag och hörnen „B" mot höger anslag. Arbetsstyckena „1" och „3" ska alltid spännas fast uppe i förbindningssystemet och arbetsstyckena „2" och „4" framtill.

c) Preparativi per la fresatrice verticale

Attenzione: prima di cambiare l'utensile si deve staccare sempre la spina dalla presa di corrente!

- Bloccare l'utensile (v. tabella 1) nella pinza di bloccaggio della fresatrice.
- Impostare il punto zero (profondità di fresatura = 0 mm) sulla fresatrice verticale appoggiando le macchine sulla sagoma e spingendole verso il basso finché l'utensile di fresatura non va a toccare la superficie del pezzo bloccato.
- Impostare la profondità di fresatura nel modo seguente: la profondità dei fori del pezzo orizzontale dovrebbe corrispondere a 2/3 dello spessore del pezzo. La profondità dei fori del pezzo verticale si dovrebbe scegliere in modo che la profondità complessiva di entrambi i fori superi di circa 2 mm la lunghezza della spina (cfr. figura 24).
- Collegare la fresatrice verticale a un aspiratore adeguato della classe di polveri „M" (per es. l'aspiratore Festool CLEANTEX CTM).





d) Lavorazione

Per prima cosa si devono eseguire i fori del pezzo orizzontale (23.1). A tale scopo si deve portare il settore orientabile nella posizione posteriore (v. figura 21). Quindi si deve portare il settore orientabile nella posizione anteriore in modo da poter eseguire la fresatura dei fori nel pezzo verticale (23.2).

Avvertenza: per ruotare i settori orientabili si deve sbloccare soltanto la leva di bloccaggio (21.2) e non le leve di bloccaggio (21.1) per la regolazione della sagoma in altezza.

- Appoggiare la fresatura verticale sulla sagoma facendo in modo che il collarino dell'anello di guida ingrani nei fori della sagoma.
- Accendere la fresatura verticale e spingere la macchina verso il basso fino alla profondità di fresatura impostata. Eseguire in tal modo la fresatura di tutti i fori, uno dopo l'altro.
- Sbloccare gli utensili e combinarli insieme. Se la giunzione a spina non dovesse coincidere esattamente, si devono eseguire le seguenti correzioni:
  - **Il pezzo verticale è rientrante (24.1):**
    girare le rotelle di regolazione (23.3) della quota di errore in direzione negativa (1 graduazione corrisponde a -0,1 mm di sfalsamento), reinserire la sagoma come indicato nel capitolo 6.3 a).
  - **Il pezzo verticale sporge (24.2):**
    girare le rotelle di regolazione (23.3) della quota di errore in direzione positiva (1 graduazione corrisponde a +0,1 mm di sfalsamento), reinserire la sagoma come indicato nel capitolo 6.3 a).

  Avvertenza: per poter agire sulle rotelle di regolazione occorre svitare le viti (23.4) e stringerle nuovamente alla fine della regolazione. In tal modo si fissa la posizione impostata per i lavori successivi.

6.4 Incastri a coda di rondine aperti

Nel caso di incastri a coda di rondine aperti, in linea di principio devono essere fresate dapprima le code di rondine con la sagoma SZO 14 S e/o SZO 20 S e quindi gli incastri con la sagoma SZO 14 Z e/o SZO 20 Z.

c) Voorbereidingen aan de bovenfrees

Attentie: Vóór het vervangen van frezen moet altijd de netstekker uit de stekkerdoos worden getrokken!

- Span de frees (zie tabel 1) in de spantang van de bovenfrees.
- Stel het nulpunt (freesdiepte = 0 mm) op uw bovenfrees in, door de machine op de sjabloon te plaatsen en zó ver naar beneden te drukken tot het freesgereedschap het oppervlak van het ingespannen werkstuk raakt.
- Stel de freesdiepte als volgt in: de diepte van de gaten bij het horizontale werkstuk dient 2/3 van de dikte van het werkstuk te zijn. De diepte van de gaten bij het loodrechte werkstuk moet zó worden gekozen dat de diepte van de twee gaten samen ca. 2 mm groter is dan de lengte van de deuvel (vergelijk afbeelding 24).
- Sluit de bovenfrees aan op een geschikt afzuigapparaat van de stofklasse „M" (b.v. Festool CLEANTEX CTM).

c) Förbereda överhandsfräsen

Se upp: Drag alltid ut nätkontakten ur eluttaget innan du byter fräsverktyg!

- Spänn fast fräsverktyget (se tabell 1) i överhandsfräsen spännhylsa.
- Ställ in nollpunkten (fräsdjup = 0 mm) på din överhandsfräs genom att placera maskinen på kopierstycket och sedan trycker den så långt ner, tills fräsverktyget vidrör ytan på det fastspända arbetsstycket.
- Ställ in fräsdjupet på följande sätt: Hålens djup bör uppgå till 2/3 av arbetsstyckets tjocklek om man bearbetar ett vågrätt arbetsstycke. Djupet på hålen om man bearbetar ett lodrätt arbetsstycke bör man välja så, att de båda hålen tillsammans är ca. 2 mm större än tapplängden (jämför fig. 24).
- Anslut överhandsfräsen till en lämplig utsugningsapparat/ dammsugare "M" (t.ex. Festool CLEANTEX CTM).

d) Bewerking

Eerst moeten de gaten in het horizontale werkstuk (23.1) worden gefreesd. Hiervoor moet het zwenksegment zich in de achterste stand bevinden (zie afbeelding 21). Daarna moet het zwenksegment naar de voorste stand worden gezwaaid, om de gaten in het loodrechte werkstuk (23.2) te frezen.

Aanwijzing: Voor het zwaaien van de zwenksegmenten hoeft alleen maar de spanhendel (21.2) te worden geopend, maar niet de spanhendels (21.1) voor de hoogteomzetting van de sjablonen.

- Zet de bovenfrees op de sjabloon zodat de kraag van de aanloopring in de boringen van de sjabloon grijpt.
- Zet de bovenfrees aan en druk de machine naar beneden tot de ingestelde freesdiepte. Frees op deze wijze alle gaten achter elkaar.
- Span de werkstukken uit en zet deze in elkaar. Als de deuvelverbinding niet exact klopt, dienen de volgende correcties te worden uitgevoerd:
  - ° **Het loodrechte werkstuk helt achterover (24.1):** instelwielen (23.3) met de fouthoeveelheid in de inrichting draaien (1 schaalstreep komt overeen met - 0,1 mm foutieve afstelling), sjabloon (i.o.m. hoofdstuk 6.3 a) opnieuw plaatsen.
  - ° **Het loodrechte werkstuk helt naar voren (24.2):** instelwielen (23.3) met de fouthoeveelheid in de plusrichting draaien (1 schaalstreep komt overeen met +0,1 mm foutieve afstelling), sjabloon (i.o.m. hoofdstuk 6.3 a) opnieuw plaatsen.

  Aanwijzing: om de instelwielen te kunnen omzetten moet u de schroeven (23.4) losdraaien en als de instelling voltooid is, weer vastdraaien. Hierdoor blijft de ingestelde stand gefixeerd voor latere werkzaamheden.

d) Bearbetning

Först fräser man hålen i det vågräta arbetsstycket (23.1).
För att kunna göra det måste svängdetaljen befinna sig i det bakre läget (se fig. 21).
Sedan svänger man svängdetaljen i det främre läget för att fräsa hålen i det lodräta arbetsstycket (23.2).

OBS: För att kunna svänga svängdetaljen behöver man endast lossa en spänarm (21.2), emellertid inte spännarmarna (21.1) för kopierstyckets höjdjustering.

- Placera överhandsfräsen så på kopierstycket, att startringens ansats greppar i kopierstyckets borrhål.
- Tillkoppla överhandsfräsen och tryck ner maskinen ända till det inställda fräsdjupet. Fräs nu samtliga hål i tur och ordning.
- Lossa arbetsstyckena och sätt ihop dem. Om tapphålsförbindningen inte skulle stämma exakt krävs följande korrekturer:
  - ° **Det lodräta arbetsstycket befinner sig för långt tillbaka (24.1):**
    Vrid inställningsrattarna (23.3) i minus-riktning motsvarande felmåttet (1 streck på skalan motsvarar -0,1 mm förskjutning), sätt i kopierstycket på nytt motsvarande kapitel 6.3 a).
  - ° **Det lodräta arbetsstycket står ut för mycket (24.2):**

  Vrid inställningsrattarna (23.3) i plus-riktning motsvarande felmåttet (1 streck på skalan motsvarar + 0,1 mm förskjutning), sätt i kopierstycket på nytt motsvarande kapitel 6.3 a).

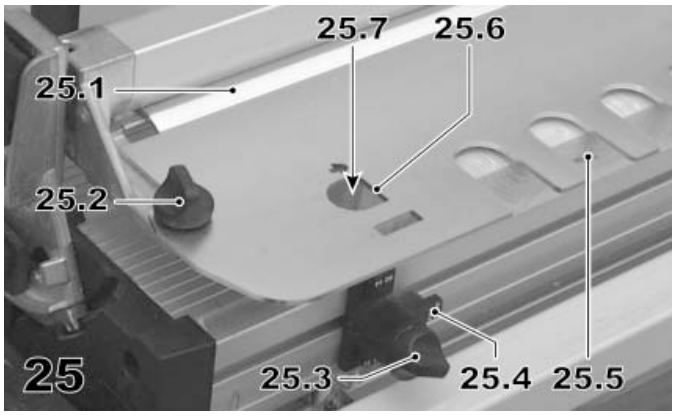
  OBS: För att kunna justera inställningsrattarna måste du lossa skruvarna (23.4) och sedan dra åt dem ordentligt igen efter justeringen. Därigenom förblir det inställda läget fixerat för senare arbetsmoment.

6.4 Open zwaluwstaartlassen

Bij open zwaluwstaartlassen dienen in principe eerst de zwaluwen met sjabloon SZO 14 S resp. SZO 20 S en vervolgens de lassen met sjabloon SZO 14 Z resp. SZO 20 Z te worden gefreesd.

6.4 Öppna laxstjärt-sinkor

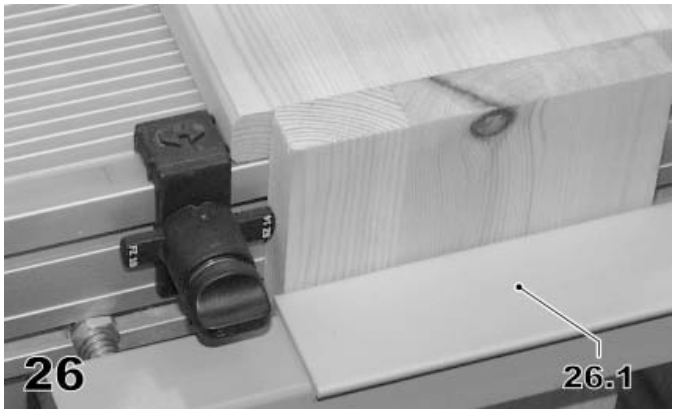
Vid öppna laxstjärtsinkor måste först laxstjärtarna fräsas ut med kopierstycket SZO 14 S resp SZO 20 S och sedan sinkorna med kopierstycket SZO 14 Z resp SZO 20 Z.



6.4.1 Code di rondine

a) Inserimento della sagoma (SZO 14 S e/o SZO 20 S) e fissaggio del paraschegge

- Fissare i due settori orientabili con la leva di bloccaggio in posizione centrale (verticale) (v. figura 6).
- Aprire le due leve di bloccaggio per regolare la sagoma in altezza e spingere tutto in basso il supporto della sagoma.
- Aprire le manopole (25.2) per il bloccaggio della sagoma e inserire la sagoma.
  Attenzione: il lato posteriore ricurvo della sagoma (25.1) deve essere rivolto verso l'alto.
- Spingere la sagoma fino a battuta verso la parte posteriore e bloccarla con le due manopole (25.2).
- Ruotare le due battute portandole in posizione "SZ 14" e "SZ 20" (25.4). Orientare le battute in modo che le frecce (25.7) siano appoggiate sul lato diritto interno (25.6) delle rientranze della sagoma. Fissare le battute con le manopole (25.3).
- Spostare la sagoma verso l'alto e inserire un blocco di legno tenero (25.5) come paraschegge sotto la sagoma.
  Avvertenza: il paraschegge impedisce che il pezzo si scheggi sul retro durante la fresatura.
  Attenzione: affinché il sistema per giunzioni non venga danneggiato durante la fresatura e il paraschegge possa svolgere la sua funzione, deve avere circa 5 mm in più di spessore rispetto al pezzo da lavorare e almeno la stessa larghezza del pezzo da lavorare.
- Spingere la sagoma verso il basso fino ad appoggiarla in piano sul paraschegge e chiudere le due leve di bloccaggio per la regolazione della sagoma in altezza.
- Orientare il paraschegge in modo che sia a filo con il bordo anteriore del telaio base e fissarlo con il pressore superiore.



b) Bloccaggio pezzo

Bloccate un pezzo che debba essere munito di coda di rondine. Si devono osservare i seguenti punti (vedere figura 26):

- Il pezzo dev'essere appoggiato lateralmente sulla battuta.
- Il pezzo dev'essere spinto dal basso contro la sagoma e trovarsi sopra a livello con il paraschegge.
- Per quanto riguarda il mod. SZO 14 S, includere nel montaggio anche l'angolare in plastica (26.1) allegato.

c) Preparazione per la fresatrice verticale

(dopo il montaggio dell'anello a copiare, vedere cap. 5.3)

Attenzione: prima di cambiare l'utensile si deve scollegare sempre la spina dalla presa di corrente!

- Bloccare l'utensile (vedere T2) nella pinza di bloccaggio della fresatrice.
- Impostare il punto zero (profondità di fresatura = 0 mm) sulla fresatrice verticale appoggiando le macchine sulla sagoma e spingendole verso il basso finché l'utensile di fresatura non va a toccare la superficie del pezzo bloccato.
- Impostare lo spessore del pezzo nella fresatrice verticale come profondità di fresatura.
- Nella fresatura di incastri si deve utilizzare la calotta di aspirazione della battuta laterale della fresatrice verticale oppure la calotta di aspirazione AH-OF (accessorio). Collegare la calotta di aspirazione a un aspiratore adeguato della classe di polveri "M" (per es. l'aspiratore Festool CLEANTEX CTM).

Avvertenza: regolare la distanza tra la calotta di aspirazione e il pezzo verticale lasciando uno spazio sufficiente per la traslazione durante la fresatura degli incastri.

6.4.1 Zwaluwen

a) Inzetten van de sjabloon (SZO 14 S resp. SZO 20 S) en monteren van een splinterbescherming

- Fixeer de twee zwenksegmenten met de spanhendel in de middelste (verticale) stand (zie afbeelding 6).
- Maak de twee spanhendels voor de hoogteomzetting van de sjablonen open en druk de houder voor de sjabloon geheel naar beneden.
- Maak de draaiknoppen (25.2) voor het inspannen van de sjabloon los en plaats de sjabloon erin.
  Attentie: de omgebogen achterste kant (25.1) van de sjabloon moet naar boven wijzen.
- Schuif de sjabloon tot aan de aanslag naar achteren en span hem vast met de twee draaiknoppen (25.2)
- Draai de twee aanslagen naar stand "SZ 14" resp. "SZ 20" (25.4). Richt de aanslagen zó uit dat de pijlen (25.7) tegen de binnenste, rechte kant (25.6) van de uitsparingen in de sjabloon liggen. Klem de aanslagen vast met de draaiknoppen (25.3).
- Beweeg de sjabloon naar boven en leg een zachthouten plank (25.5) als splinterbescherming de sjabloon.
  Aanwijzing: de splinterbescherming voorkomt dat het werkstuk bij het frezen aan de achterkant versplintert.
  Attentie: om het verbindingsysteem bij het frezen niet te beschadigen en de splinterbescherming zijn taak te laten vervullen, moet de splinterbescherming ca. 5 mm dikker zijn dan het te bewerken werkstuk en minimaal de breedte van het te bewerken werkstuk hebben.
- Druk de sjabloon zó ver naar beneden dat hij plat op de splinterbescherming ligt en sluit de twee spanhendels voor de hoogteomzetting van de sjabloon.
- Richt de splinterbescherming zó uit dat hij gelijk met de voorkant van het basisframe uitkomt en span hem vast met de bovenste drukbalk.

b) Werkstuk inspannen

Span een werkstuk in dat van zwaluwen voorzien dient te worden. Daarbij moet erop gelet worden (zie afb. 26):

- Het werkstuk dient met de zijkant tegen de aanslag aan te liggen.
- Het werkstuk moet vanaf de onderzijde tegen het sjabloon worden geschoven en met de splinterbescherming aan de bovenkant vlak aansluiten.
- De kunststofhoek (26.1) die bij de SZO 14 S is ingesloten, eveneens inspannen.

c) Voorbereidingen aan de bovenfrees

(na inbouw van de kopieerring, zie Hfdst. 5.3)

Attentie: alvorens gereedschap te wisselen, dient altijd de stekker uit het stopcontact te worden gehaald!

- Span de frees (zie T2) in de spantang van de bovenfrees.
- Stel het nulpunt (freesdiepte = 0 mm) op uw bovenfrees in, door de machine op de sjabloon te plaatsen en zó ver naar beneden te drukken tot het freesgereedschap het oppervlak van het ingespannen werkstuk raakt.
- Stel op uw bovenfrees de werkstukdikte als freesdiepte in.
- Gebruik bij het frezen van lassen de afzuigkap van de zijaanslag van de bovenfrees of de afzuigkap AH-OF (accessoire). Sluit de afzuigkap aan op een geschikt afzuigapparaat van de stofklasse "M" (b.v. Festool CLEANTEX CTM).

Aanwijzing: Stel de afstand van de afzuigkap tot het loodrechte werkstuk zó in dat u nog voldoende rijweg hebt voor het frezen van de lassen.

6.4.1 Laxstjärtar

a) Sätta kopierstycket (SZO 14 S resp SZO 20 S) på plats och fästa splitterskyddet

- Fixera de båda svängdetaljerna med spännarmen i det mellersta (lodräta) läget (se fig. 6).
- Öppna de båda spännarmarna för kopierstyckets höjdjustering och tryck ner hållaren för kopierstycket så långt det går.
- Öppna vridknapparna (25.2) för fastspänning av kopierstycket och sätt kopierstycket på plats.
  Se upp: Den böjda bakre sidan (25.1) på kopierstycket ska visa uppåt.
- Skjut kopierstycket bakåt ända till anslaget och spänn det med hjälp av de båda vridknapparna (25.2).
- Vrid de båda anslagen så, att det står på "SZ 14" resp. "SZ 20" (25.4). Rikta anslagen så, att pilarna (25.7) anligger mot de inre raka sidan (25.6) på kopierstyckets ursparingar. Kläm fast anslagen med hjälp av vridknapparna (25.3).
- Flytta kopierstycket i riktning uppåt och lägg en bräda av mjukt trä (25.5) som splitterskydd under kopierstycket.
  OBS: Splitterskyddet förhindrar att arbetsstycket splittrar i sambandn med fräsningen.
  Se upp: För att förbindningssystemet inte ska kunna ta skada i samband med fräsningen och splitterskyddet ska fungera optimalt måste splitterskyddet vara ca. 5 mm tjockare än arbetsstycket du bearbetar och vara minst så brett som själva arbetsstycket.
- Tryck ner kopierstycket så långt att med helt anligger mot splitterskyddet och lås de båda
  spännarmarna för kopierstyckets höjdjustering.
- Rikta splitterskyddet så, att det slutar i linje med framkanten på stativet och spänn fast splitterskyddet med hjälp av den övre tryckbalken.

b) Fästa arbetsstycket

Spänn in arbetsstycket som skall förses med laxstjärtar. Att tänka på (se bild 26):

- Arbetsstycket måste ligga med sidan mot anslaget.
- Arbetsstycket måste skjutas underifrån mot kopierstycket och upptill ligga jämnt mot splitterskyddet.
- Vid SZO 14 S ska även plastvinkeln (26.1) spännas in samtidigt.

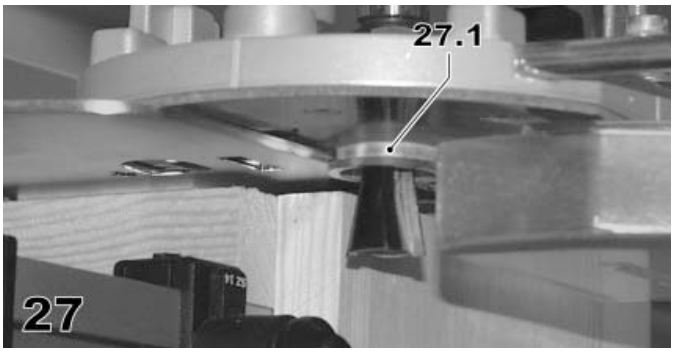
c) Förbereda överhandsfräsen

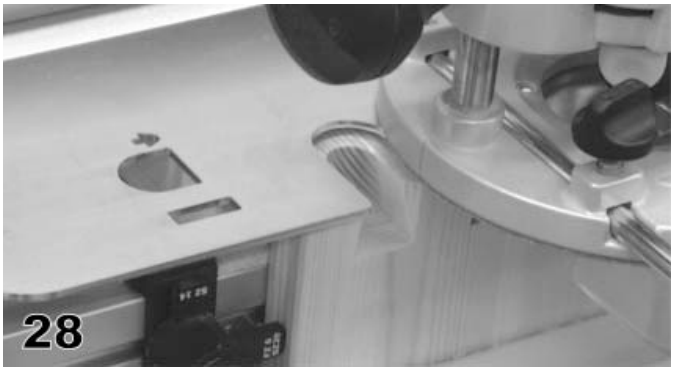
(efter montering av kopierringen, se kap. 5.3)

OBS! Innan man byter verktyg ska man alltid dra ut nätkontakten ur eluttaget!

- Spänn fast fräsverktyget (se T2) i överhandsfräsen spännhylsa.
- Ställ in nollpunkten (fräsdjup = 0 mm) på din överhandsfräs genom att placera maskinen på kopierstycket och sedan trycker den så långt ner, tills fräsverktyget vidrör ytan på det fastspända arbetssstycket.
- Ställ in arbetsstyckets tjocklek som fräsdjup på överhandsfräs.
- När du fräser sinkor ska du antingen använda utsugningskåpan på överhandsfräsens sidoanslag eller utsugningskåpan AH-OF (tillbehör). Anslut sedan utsugningskåpan till en lämplig utsugningsapparat/dammsugare "M" (t.ex. Festool CLEANTEX CTM).

OBS: Ställ in avståndet på utsugningskåpan i förhållande till det lodräta arbetsstycket så, att du fortfarande har tillräckligt med plats för att kunna fräsa sinkorna.

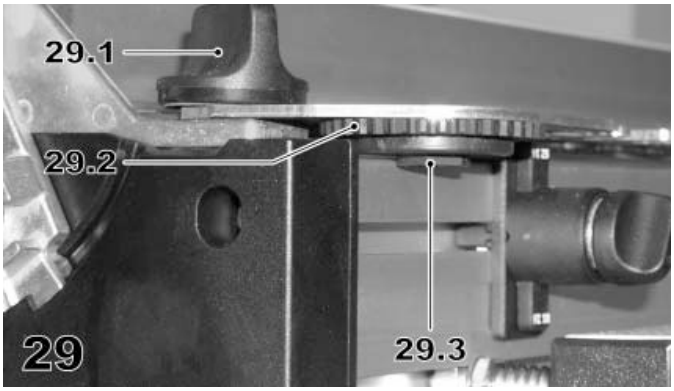




d) Lavorazione

- Appoggiare la fresatrice verticale sull'estremità della sagoma in modo che il collarino (27.1) dell'anello di guida si appoggi sulla sagoma.
- Spingere la macchina verso il basso fino a raggiungere la profondità di fresatura impostata e fissare questa profondità sulla fresatrice.
- Accendere la fresatrice verticale.
- Fare scorrere la fresatrice verticale a velocità costante lungo la sagoma (figura 28).

Attenzione: il collarino dell'anello di guida deve essere sempre appoggiato sulla sagoma. Tenere la fresatrice verticale sempre con entrambe le impugnature in parallelo alla sagoma e non girare la macchina durante la fresatura. Durante l'operazione non si deve mai cambiare la profondità di fresatura.
Eseguite in questo modo la fresatura a coda di rondine su tutti i pezzi in lavorazione.

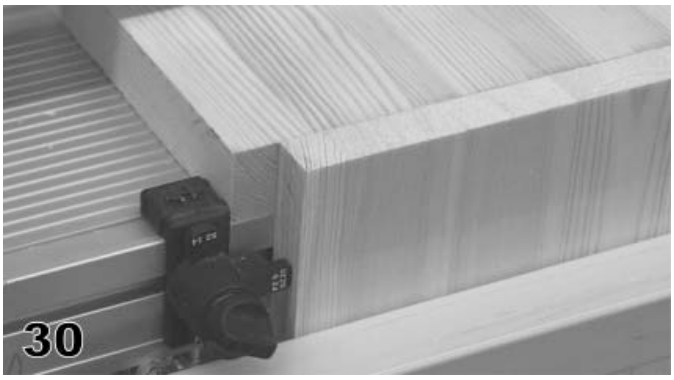


6.4.2 Incastri

a) Inserimento della sagoma (SZO 14 Z e/o SZO 20 Z) e fissaggio del paraschegge

Per la collocazione della sagoma e per il fissaggio del paraschegge procedete analogamente a quanto descritto nel punto 6.4.1 a), tuttavia con la seguente variazione:

- Le due rotelle di regolazione (29.2) devono essere rivolte verso il basso.
- Orientare la sagoma in modo che i gradini inferiori (29.3) delle due rotelle di regolazione siano appoggiati sul telaio base del sistema per giunzioni e fissare la sagoma con le due manopole (29.1).



b) Bloccaggio pezzo

Bloccate un pezzo che debba essere munito di incastro. Si devono osservare i seguenti punti (vedere figura 30):

- Il pezzo dev'essere appoggiato lateralmente sulla battuta.
- Il pezzo dev'essere spinto dal basso contro la sagoma e trovarsi sopra a livello con il paraschegge.

c) Preparazione per la fresatrice verticale

(dopo il montaggio dell'anello a copiare, vedere cap. 5.3)

Attenzione: prima di cambiare l'utensile si deve scollegare sempre la spina dalla presa di corrente!

- Sostituite la fresa per l'incastro a coda di rondine con la fresa per scanalature (vedere T2), ed impostate sulla Vostra fresatrice verticale lo spessore del pezzo in lavorazione come profondità di fresatura.

d) Bewerking

- Zet de bovenfrees op het uiteinde van de sjabloon zodat de kraag (27.1) van de aanloopring tegen de sjabloon ligt.
- Druk de machine tot aan de ingestelde freesdiepte naar beneden en klem de freesdiepte op de bovenfrees vast.
- Schakel de bovenfrees in.
- Voer de bovenfrees gelijkmatig langs de sjabloon (afbeelding 28).

Attentie: de kraag van de aanloopring moet steeds tegen de sjabloon liggen. Houd de bovenfrees steeds met beide handgrepen parallel t.o.v. de sjabloon en draai de machine niet tijdens het frezen. De freesdiepte mag tijdens de freesbewerking niet worden veranderd.
Frees op deze wijze alle werkstukken met zwaluwen.

d) Bearbetning

- Sätt ner överhandsfräsen på slutet på kopierstycket, så att startringens ansats (27.1) anligger mot kopierstycket.
- Tryck ner maskinen ända till det inställda fräsdjupet och arretera fräsdjupet på överhansfräsen.
- Tillkoppla nu överhandsfräsen.
- För överhandsfräsen jämnt och kontinuerligt längs kopierstycket. (fig. 28).

Se upp: Startringens ansats måste alltid anliga mot kopierstycket. Håll alltid överhandsfräsen med båda handtagen parallellt i förhållande till kopierstycket och vrid inte på maskinen medan du fräser. Fräsdjupet får inte förändras under tiden du fräser.
Fräs alla arbetsstycken med laxstjärtar på detta sätt.

6.4.2 Lassen

a) Inzetten van de sjabloon (SZO 14 Z resp. SZO 20 Z) en monteren van een splinterbescherming

Ga bij het inzetten van het sjabloon en bij het bevestigen van de splinterbescherming te werk volgens 6.4.1 a), zij het met het volgende verschil:

- De twee instelwielen (29.2) moeten naar beneden wijzen.
- Richt de sjabloon zó uit dat de onderste afzettingen (29.3) van de twee instelwielen tegen het basisframe van het verbindingssysteem aanliggen en span de sjabloon vast met de twee draaiknoppen (29.1).

6.4.2 Sinkor

a) Sätta kopierstycket (SZO 14 Z resp SZO 20 Z) på plats och fästa splitterskyddet

När kopierstycketen och splitterskyddet skall sättas fast gör du på samma sätt som i 6.4.1 a) men med följande undantag:

- De båda inställningsrattarna (29.2) ska visa i riktning nedåt.
- Rikta kopierstycket så, att de undre klackarn (29.3) på de båda inställningsrattarna anligger mot förbindningssystemets stativ och spänn fast kopierstycket med hjälp av de båda vridknapparna (29.1).

b) Werkstuk inspannen

Span een werkstuk in dat van lassen voorzien dient te worden. Daarbij dient op het volgende gelet te worden (zie afb. 30):

- Het werkstuk dient met de zijkant tegen de aanslag aan te liggen.
- Het werkstuk moet vanaf de onderzijde tegen het sjabloon worden geschoven en met de splinterbescherming aan de bovenkant vlak aansluiten.

b) Fästa arbetsstycket

Spänn fast det arbetsstycke som skall förses med sinkor. Att tänka på (se bild 30):

- Arbetsstycket måste ligga med sidan mot anslaget.
- Arbetsstycket måste skjutas underifrån mot kopierstycket och upptill ligga jämnt mot splitterskyddet.

c) Voorbereidingen aan de bovenfrees

(na inbouw van de kopieerring, zie Hfdst. 5.3)

Attentie: alvorens gereedschap te wisselen, dient altijd de stekker uit het stopcontact te worden gehaald!

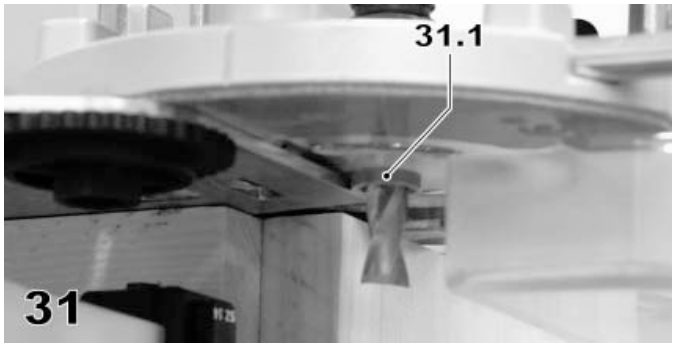
- Vervang de frees voor de zwaluwstaartlassen door de groeffrees (zie T2) en stel bij uw bovenfrees de werkstukdikte in als freesdiepte.

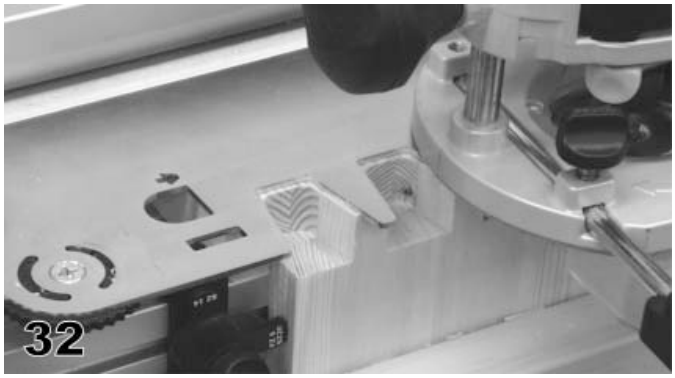
c) Förbereda överhandsfräsen

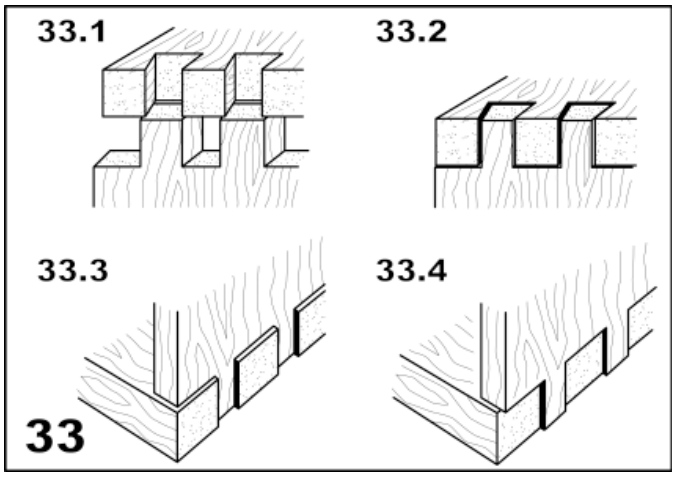
(efter montering av kopierringen, se kap. 5.3)

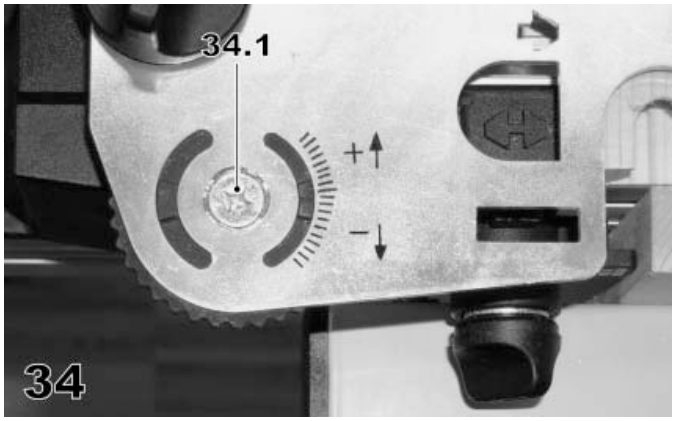
OBS! Innan man byter verktyg ska man alltid dra ut nätkontakten ur eluttaget!

- Ersätt fräsen för laxstjärt-sinkorna med en notfräs (se T2), och ställ in arbetsstyckets tjocklek som fräsdjup på överhandsfräsen.









d) Lavorazione

Prova di fresatura degli incastri

Eseguire prima una prova di fresatura e controllare se tutte le impostazioni sono corrette.

- Appoggiare la fresatrice verticale sull'estremità della sagoma in modo che il collarino (31.1) dell'anello di guida si appoggi sulla sagoma.
- Spingere la macchina verso il basso fino a raggiungere la profondità di fresatura impostata e fissare questa profondità sulla fresatrice.
- Accendere la fresatrice verticale.
- Fare scorrere la fresatrice verticale a velocità costante lungo la sagoma (figura 32).

  Attenzione: il collarino dell'anello di guida deve essere sempre appoggiato sulla sagoma. Tenere la fresatrice verticale sempre con entrambe le impugnature in parallelo alla sagoma e non girare la macchina durante la fresatura. Durante l'operazione non si deve mai cambiare la profondità di fresatura.

- Sbloccate il pezzo in lavorazione ed accoppiatelo ad un pezzo provvisto di coda di rondine.

  Se la giunzione ad incastro non coincidesse esattamente, dovranno essere apportate le seguenti correzioni:

  ° **La giunzione ad incastro è troppo "dura" (33.1):** girare le rotelle di regolazione in direzione positiva.

  ° **La giunzione ad incastro è troppo "morbida" (33.2):** girare le rotelle di regolazione in direzione negativa.

  ° **La giunzione ad incastro è troppo profonda (33.3):** mediante la regolazione fine della fresatrice verticale, ridurre leggermente la profondità di fresatura sulla fresatrice stessa.

  ° **La giunzione ad incastro non è sufficientemente profonda (33.4):**

  mediante la regolazione fine della fresatrice verticale, aumentare leggermente la profondità di fresatura sulla fresatrice stessa.

  Avvertenza: per poter agire sulle rotelle di regolazione occorre svitare le viti (34.1) e stringerle nuovamente alla fine della regolazione. In tal modo si fissa la posizione impostata per i lavori successivi.
- Ripetere questa operazione finché la giunzione non risulta esatta.

Fresatura degli incastri

Eseguire la fresatura di tutti gli incastri basandosi sui campioni già fresati.

d) Bewerking

Lassen op proef frezen

Frees eerst op proef om te controleren of alle instellingen correct zijn.

- Zet de bovenfrees op het uiteinde van de sjabloon zodat de kraag (31.1) van de aanloopring tegen de sjabloon ligt.
- Druk de machine tot aan de ingestelde freesdiepte naar beneden en klem de freesdiepte op de bovenfrees vast.
- Schakel de bovenfrees in.
- Voer de bovenfrees gelijkmatig langs de sjabloon (afbeelding 32).

  Attentie: de kraag van de aanloopring moet steeds tegen de sjabloon liggen. Houd de bovenfrees steeds met beide handgrepen parallel t.o.v. de sjabloon en draai de machine niet tijdens het frezen. De freesdiepte mag tijdens de freesbewerking niet worden veranderd.

d) Bearbetning

Provfräsa sinkor

Provfräs först en sinka för att kontrollera att alla inställningar stämmer.

- Sätt ner överhandsfräsen på slutet på kopierstycket, så att startringens ansats (31.1) anligger mot kopierstycket.
- Tryck ner maskinen ända till det inställda fräsdjupet och arretera fräsdjupet på överhansfräsen.
- Tillkoppla nu överhandsfräsen.
- För överhandsfräsen jämnt och kontinuerligt längs kopierstycket. (fig. 32).

  Se upp: Startringens ansats måste alltid anliga mot kopierstycket. Håll alltid överhandsfräsen med båda handtagen parallellt i förhållande till kopierstycket och vrid inte på maskinen medan du fräser. Fräsdjupet får inte förändras under tiden du fräser.

- Span het werkstuk uit en zet het met een werkstuk met zwaluwen in elkaar.

  Past de zwaluwstaart-verbinding niet exact, voer dan de volgende correcties uit:

  - **Zwaluwstaartverbinding te stroef (33.1):** draai de instelwielen in de plus-richting.
  - **Zwaluwstaartverbinding te los (33.2):** draai de instelwielen in de min-richting.
  - **Zwaluwstaartverbinding te diep (33.3):** verminder de freesdiepte bij de bovenfrees met de fijninstelling van de bovenfrees minimaal.
  - **Zwaluwstaartverbinding niet diep genoeg (33.4):** vergroot de freesdiepte bij de bovenfrees met de fijninstelling van de bovenfrees minimaal.

  Aanwijzing: om de instelwielen te kunnen omzetten moet u de schroeven (34.1) losdraaien en als de instelling voltooid is, weer vastdraaien. Hierdoor blijft de ingestelde stand gefixeerd voor latere werkzaamheden.
- Herhaal deze procedure totdat de verbinding exact klopt.

- Lossa arbetsstycket och sätt ihop det med ett arbetsstycke med laxstjärtar.

  Skulle sinkfogen inte stämma exakt, korrigerar man så här:

  - **Sinkningen för trång (33.1):** Vrid inställningsrattarna i plus-riktningen.
  - **Sinkfogen glappar (33.2):** Vrid inställningsrattarna i minus-riktningen.
  - **Sinkfogen för djup (33.3):** Minska fräsdjupet på överhandfräsen något med fininställningen på överhandfräsen.
  - **Sinkfogen är inte tillräckligt djup (33.4):** Öka fräsdjupet på överhandsfräsen något med fininställningen på överhandsfräsen.

  OBS: För att kunna justera inställningsrattarna måste du lossa skruvarna (34.1) och sedan dra åt dem ordentligt igen efter justeringen. Därigenom förblir det inställda läget fixerat för senare arbetsmoment.
- Upprepa proceduren tills förbindningen passar exakt.

Frezen van de lassen

Frees alle lassen analoog aan het frezen op proef.

Fräsa sinkor

Fräs alla sinkorna på samma sätt som du genomförde provfräsningen.

7 Database applicativo

Per una descrizione più dettagliata delle possibilità d'impiego del sistema per giunzioni rimandiamo anche al nostro database applicativo nel nostro sito Internet "**www.festool.com**".

8 Accessori

Utilizzare esclusivamente gli accessori originali Festool e il materiale di consumo Festool previsti per questo utensile, perché questi componenti di sistema sono perfettamente compatibili tra di loro. L'utilizzo di accessori e materiale di consumo di altri produttori pregiudica la qualità dei risultati di lavoro e comporta verosimilmente una limitazione della garanzia. A seconda dell'applicazione, può aumentare l'usura dell'utensile o possono aumentare le sollecitazioni per l'utilizzatore. Pertanto raccomandiamo di salvaguardare sempre se stessi, l'utensile e la garanzia utilizzando esclusivamente accessori originali Festool e materiale di consumo Festool!
Per i codici prodotto degli utensili di fresatura, delle sagome e degli altri accessori, rimandiamo alla tabella 1, al vostro catalogo Festool o al nostro sito Internet "**www.festool.com**".

9 Garanzia

Per i nostri apparecchi offriamo, in caso di difetti di materiale o di fabbricazione, in conformità alle disposizioni legislative vigenti nei diversi stati, una garanzia della durata minima di 12 mesi. Negli stati dell'UE, la durata della garanzia è di 24 mesi (fa fede la fattura o la bolla di consegna). Sono esclusi dalla garanzia i danni riconducibili a naturale logoramento/usura, a sovraccarico, a trattamento non idoneo e/o provocati dall'utilizzatore oppure dovuti a un impiego diverso da quello indicato nellle istruzioni d'uso oppure già noti al momento dell'acquisto. Si escludono anche i danni derivanti dall'impiego di accessori e materiali di consumo (ad es. platorelli) non originali.
Eventuali reclami possono essere accettati soltanto se l'apparecchio è rispedito non smontato ai fornitori o a un centro di assistenza clienti Festool autorizzato. Le istruzioni d'uso, le indicazioni sulla sicurezza, la lista dei pezzi di ricambio e la ricevuta d'acquisto devono essere conservate in buono stato. Per il resto valgono le attuali condizioni di garanzia del costruttore.

Nota

Dati i costanti lavori di ricerca e sviluppo i dati tecnici qui forniti potrebbero subire variazioni.

REACh per prodotti Festool, gli accessori e il materiale di consumo

REACh è l'ordinanza sulle sostanze chimiche valida in tutta Europa dal 2007. Noi, in quanto „utenti finali", ovvero in quanto fabbricanti di prodotti, siamo consapevoli del nostro dovere di informazione nei confronti dei nostri clienti. Per potervi tenere sempre aggiornati e per informarvi delle possibili sostanze appartenenti alla lista di candidati e contenute nei nostri prodotti, abbiamo organizzato il seguente sito web per voi: www.festool.com/reach

7 Gebruiksdatabank

Een gedetailleerde beschrijving van de gebruiksmogelijkheden van het verbindingssysteem vindt u in onze gebruiksdatabank op het internet op "**www.festool.com**".

8 Accessoires

Maak uitsluitend gebruik van de voor deze machine bestemde originele Festool-accessoires en het Festool-verbruiksmateriaal, omdat deze systeemcomponenten optimaal op elkaar zijn afgestemd. Bij het gebruik van accessoires en verbruiksmateriaal van andere leveranciers is een kwalitatieve beïnvloeding van de werkresultaten en een beperking van de garantieaanspraken waarschijnlijk. Al naar gelang de toepassing kan de slijtage van de machine of de persoonlijke belasting van u zelf toenemen. Bescherm daarom uzelf, uw machine en uw garantieaanspraken door uitsluitend gebruik te maken van originele Festool-accessoires en Festool-verbruiksmateriaal!
De bestelnummers voor freesgereedschappen, sjablonen en overige accessoires kunt u ontlenen aan tabel 1, uw Festool - catalogus of onze internet homepage "**www.festool.com**".

9 Garantie

Overeenkomstig de wettelijke voorschriften van het betreffende land, maar minimaal 12 maanden geven wij voor onze apparaten garantie op materiaal- en fabricagefouten. Binnen de staten van de EU bedraagt de garantieperiode 24 maanden (op vertoon van een rekening of bon). Schade die met name te herleiden is tot natuurlijke slijtage, overbelasting of ondeskundige bediening, dan wel tot schade die door de gebruiker zelf veroorzaakt is of door ander gebruik tegen de handleiding in, of die bij de koop reeds bekend was, blijven van de garantie uitgesloten. Ook schade die is terug te voeren op het gebruik van niet-originele accessoires en verbruiksmateriaal (bijv. steunschijf) wordt niet in aanmerking genomen.
Klachten kunnen alleen in behandeling worden genomen wanneer het apparaat niet-gedemonteerd aan de leverancier of een geautoriseerde Festool-klantenservice wordt teruggestuurd. Berg de handleiding, de veiligheidsvoorschriften, de onderdelenlijst en het koopbewijs goed op. Voor het overige zijn de geldende garantievoorwaarden van de producent van kracht.

Opmerking

Vanwege de voortdurende research- en ontwikkelingswerkzaamheden zijn wijzigingen in de hier gegeven technische specificatie voorbehouden.

REACh voor producten, accessoires en verbruiksmateriaal van Festool

REACh is de sinds 2007 in heel Europa toepasselijke chemicaliënverordening. Wij als „downstream-gebruiker", dus als fabrikant van producten, zijn ons bewust van onze informatieplicht tegenover onze klanten. Om u altijd over de meest actuele stand van zaken op de hoogte te houden en over mogelijke stoffen van de kandidatenlijst in onze producten te informeren, hebben wij de volgende website voor u geopend: www.festool.com/reach

7 Anwändningsdatabank

En detaljerad beskrivning på de olika användningsmöjligheter som du har med förbindningssystemet hittar du även i vår användningsdatabank på Internet: "**www.festool.com**".

8 Tillbehör

Använd endast Festools originaltillbehör och Festools förbrukningsmaterial som är avsedda för den här maskinen, eftersom dessa systemkomponenter är optimalt anpassade för varandra. Användning av tillbehör och förbrukningsmaterial från andra tillverkare kan det leda till sämre kvalitet på arbetsresultatet och till att garantianspråk ogillas. Slitaget på maskinen och belastningen på användaren påverkas av hur maskinen används. Skydda dig själv, din maskin och dina garantiförmåner genom att bara använda Festools originaltillbehör och Festools förbrukningsmaterial!
Best.-nr. för fräsverktygen, kopierstyckena och för det övriga tillbehöret hittar du i tabell 1 i din Festool-katalog eller på vår Internet-hemsida "**www.festool.com**".

9 Garantie

Vi lämnar garanti på våra produkter vad gäller material- och tillverkningsfel enligt landsspecifika lagenliga bestämmelser, dock i minst 12 månader. Inom EUs medlemsländer uppgår garantin till 24 månader (ska kunna styrkas av faktura eller följesedel). Skador som framför allt kan härledas till normalt slitage, överbelastning, ej fackmässig hantering resp. skador som orsakats av användaren eller som uppstått på grund av användning som strider mot bruksanvisningen eller skador som var kända vid köpet, innefattas inte av garantin. Undantag gäller även vid skador som uppkommer till följd av att tillbehör och förbrukningsmaterial (t.ex. slipskivor) som inte är original har använts.
Reklamationer godkänns endast om produkten återsänds till leverantören eller till en auktoriserad Festool-serviceverkstad utan att ha tagits isär. Spara bruksanvisningen, säkerhetsföreskrifterna, reservdelslistan och köpebrevet. I övrigt gäller tillverkarens garantivillkor för respektive produkt.

Anmärkning

På grund av det kontinuerliga forsknings- och utvecklingsarbetet förbehåller vi oss rätten till ändringar vad gäller de tekniska uppgifterna i detta dokument.

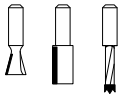
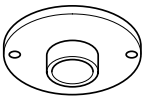
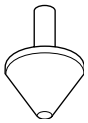
REACh för Festool-produkter, tillbehör och förbrukningsmaterial

REACh är den kemikalieförordning som sedan 2007 gäller i hela Europa. I egenskap av "nedströmsanvändare", dvs tillverkare av produkter, är vi medvetna om den informationsplikt som vi har gentemot våra kunder. För att hela tiden hålla kunderna uppdaterade och informera om eventuella ämnen i våra produkter som återfinns på den sk kandidatlistan, har vi tagit fram denna webbsida: www.festool.com/reach

FIN

Liitosjärjestelmä VS 600

T1 **Liitostapa**		**Materiaalin vahvuus** **min - max** **(suositus)**	**Työkappaleen leveys** max 600 mm
Lohenpyrstö-liitos	SZ 14 (14 mm)	15 - 20 mm (18 mm)	
	SZ 20 (20 mm)	21 - 28 mm (24 mm)	
Sormiliitos	FZ 6 (6 mm)	6 - 10 mm	
	FZ 10 (10 mm)	10 - 20 mm	
Vaarnarelät DS 32	Ø 6 mm	12 - 14 mm	
	Ø 8 mm	15 - 22 mm	
	Ø 10 mm	23 - 28 mm	
Avoimet lohenpyrstö-liitokset	SZO 14 Z SZO 14 S (14 mm)	10 - 14 mm	
	SZO 20 Z SZO 20 S (20 mm)	14 - 25 mm	

T2					
			OF 900, OF 1000, OF 1010	**OF 1400**	
SZ 14	HSS HM	490991 490992	490770 (Ø 17 mm)	492181 (Ø 17 mm)	464164
SZ 20	HSS HM	490995 490996	490771 (Ø 24 mm)	492182 (Ø 24 mm)	
FZ 6	HSS HM	490944 490978	490772 (Ø 8,5 mm)	492179 (Ø 8,5 mm)	
FZ 10	HSS HM	490946 490980	484176 (Ø 13,8 mm)	492180 (Ø 13,8 mm)	
DS 32	Ø 3 mm Ø 5 mm Ø 6 mm Ø 8 mm Ø 10 mm	491065 491066 490067 491068 491069	484176 (Ø 13,8 mm)	492180 (Ø 13,8 mm)	
SZO 14 Z	HM	490978	490772 (Ø 8,5 mm)	492179 (Ø 8,5 mm)	
SZO 14 S	HM	491164	490770 (Ø 17 mm)	492181 (Ø 17 mm)	
SZO 20 Z	HM	490980	484176 (Ø 13,8 mm)	492180 (Ø 13,8 mm)	
SZO 20 S	HM	491165	490771 (Ø 24 mm)	492182 (Ø 24 mm)	

1 Tekniset tiedot

Jyrsin- ja poranterien, kopiointirenkaiden ja keskiöintituurnien tilausnumerot, ks. taulukko T2. Ilmoitetuille jyrsin- ja poranterille suosittelemme käyttämään yläjyrsimessä maksimikierroslukua.

2 Käyttötarkoituksen mukainen käyttö

Liitosjärjestelmä VS 600 on tarkoitettu lohenpyrstöliitosten, sormiliitosten, vaarnareikien ja avoimet lohenpyrstöliitokset jyrsimiseen puuhun ja puumateriaaleihin Festool-sarjojen OF 900, OF 1000, OF 1010 ja OF 1400 yläjyrsimillä yhdessä vastaavien mallineiden, kopiointirenkaiden ja jyrsintyökalujen kanssa.
Käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä aiheutuvista vahingoista ja tapaturmista vastaa laitteen käyttäjä.

3 Turvaohjeita

- Ota huomioon liitosjärjestelmän VS 600 kanssa työskennellessäsi myös käsiyläjyrsimen mukana toimitetut turvaohjeet.
- Käytä vain taulukossa T2 mainittuja jyrsintyökaluja, kopiointirenkaita ja keskiöintituurnia.
- Käytä vain Festoolin alkuperäisiä tarvikkeita ja varaosia.
- Varmista ennen jyrsimistä, että työkappaleet on kiinnitetty luotettavasti ja että liitosjärjestelmän kaikki kiinnitysvivut ja vääntönupit ovat kiinni.

DK

Samlingssystem VS 600

T1 Forbindelsesmåde		Materiale-tykkelse fra - til (anbefaket)	Arbejdsemnebredde til 600 mm
Svalehale-sinkning	SZ 14 (14 mm)	15 - 20 mm (18 mm)	
	SZ 20 (20 mm)	21 - 28 mm (24 mm)	
Finger-sinkning	FZ 6 (6 mm)	6 - 10 mm	
	FZ 10 (10 mm)	10 - 20 mm	
Dyvel-samlinger DS 32	Ø 6 mm	12 - 14 mm	
	Ø 8 mm	15 - 22 mm	
	Ø 10 mm	23 - 28 mm	
Åbne Svalehale-samlinger	SZO 14 Z SZO 14 S (14 mm)	10 - 14 mm	
	SZO 20 Z SZO 20 S (20 mm)	14 - 25 mm	

1 Tekniske data

Bestillingsnumrene for fræsere, boremaskiner, kopiringe og centrerdorne fremgår af tabel T2.
Det anbefales at benytte det max. omdrejningstal på din overfræser til de angivne fræsere hhv. boremaskiner.

2 Beregnet anvendelse

Samlingssystemet VS 600 er beregnet til fræsning af svalehale-sinkninger, fingersinkninger, dyvel-samlinger
og åben svalehaleesamlinger i træ og træmateriale i forbindelse med de pågældende skabeloner, kopiringe og fræseværktøjer med Festool overfræsere af typen OF 900, OF 1000, OF 1010 og OF 1400.
Brugeren bærer ansvaret for skader og uheld, der skyldes forkert brug af værktøjet.

3 Sikkerhedsforskrifter

- De sikkerhedsforskrifter, der er vedlagt håndoverfræseren, skal overholdes under arbejdet med samlingssystemet VS 600.
- Brug kun de fræseværktøjer, kopiringe og centrerdorne, der er nævnt i tabel T2.
- Brug kun originalt tilbehør og originale reservedele fra Festool.
- Før fræsearbejdet startes: Kontrollér at arbejdsemnerne er spændt rigtigt fast og at alle samlingssystemets spændearme og drejeknapper er lukket.

N

Forbindelsessystem VS 600

T1 Forbindelsestype		Material-tykkelse fra - til (anabefalt)	Bredde arbeidsstykke til 600 mm
Svalehale forbindelser	SZ 14 (14 mm)	15 - 20 mm (18 mm)	
	SZ 20 (20 mm)	21 - 28 mm (24 mm)	
Fingerskjøt	FZ 6 (6 mm)	6 - 10 mm	
	FZ 10 (10 mm)	10 - 20 mm	
Tapphull DS 32	Ø 6 mm	12 - 14 mm	
	Ø 8 mm	15 - 22 mm	
	Ø 10 mm	23 - 28 mm	
Åbne svalehale-sinker	SZO 14 Z SZO 14 S (14 mm)	10 - 14 mm	
	SZO 20 Z SZO 20 S (20 mm)	14 - 25 mm	

1 Tekniske data

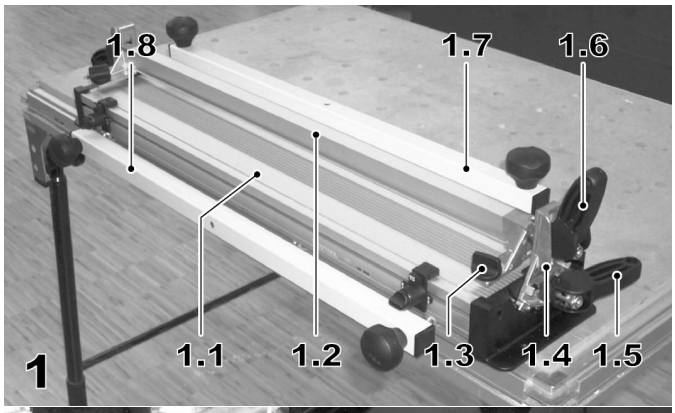
Bestillingsnumre for fres, bor, kopiringer og senterdor se tabell T2.
For de oppførte freser hhv. bor anbefaler vi å benytte overfresens maksimale turtall.

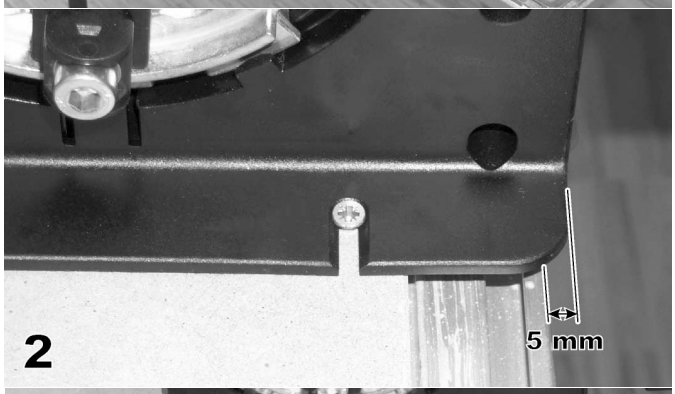
2 Formålstjenlig bruk

Forbindelsessystemet VS 600 er bestemt for å frese svalehale-forbindelser, fingerskjøt, tapphull og åpne svalehale-sinker i tre og trematerialer i forbindelse med de tilsvarende sjabloner, kopiringer og freseverktøy med Festool overfreser av byggeseriene OF 900, OF 1000, OF 1010 og OF 1400.
For skader og uhell på grunn av ikke formålstjenlig bruk er brukeren alene ansvarlig.

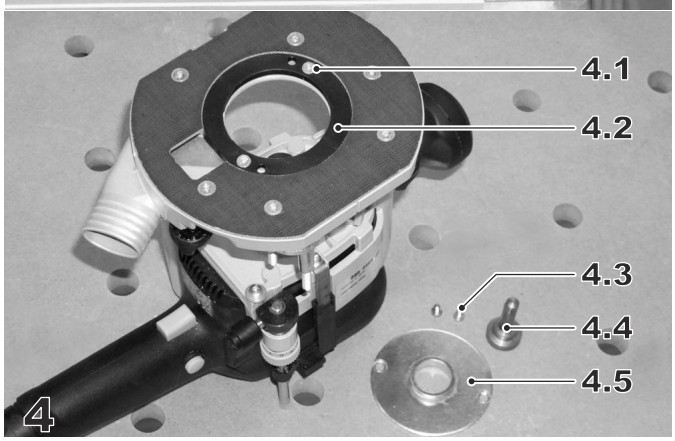
3 Sikkerhetsforskrifter

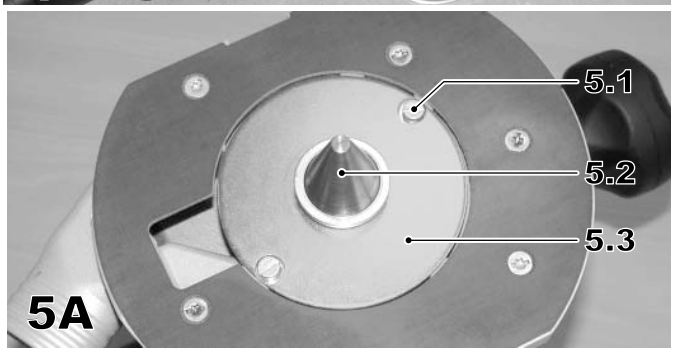
- Vær ved arbeidet med forbindelsessystemet VS 600 også oppmerksom på sikkerhetsforskriftene som er vedlagt håndoverfresen.
- Bruk bare freseverktøy, kopiringer og senterdor som er oppført i tabell T2.
- Bruk bare originalt tilbehør og originale reservedeler fra Festool.
- Sikre før du freser at arbeidsstykkene er er spent inn sikkert og at samtlige spennarmer og betjeningsknapper til forbindelses-systemet er lukket.











4 Rakenne

Liitosjärjestelmä VS 600 koostuu seuraavista osista (kuva 1):

1.1 Perusrunko
1.2 Pidin mallineille
1.3 Vääntönupit mallineiden kiinnittämiseksi
1.4 Pitimen kääntösegmentti
1.5 Kääntösegmentin kiinnitysvipu
1.6 Mallineen korkeudensäädön kiinnitysvipu
1.7 Puristuspalkki työkappaleiden vaakasuoraa kiinnitystä varten
1.8 Puristuspalkki työkappaleiden pystysuoraa kiinnitystä varten

5 Valmistelut

5.1 Perusrungon pystyttäminen

Perusrunko on kiinnitettävä luistamattomasti tukevalle alustalle:

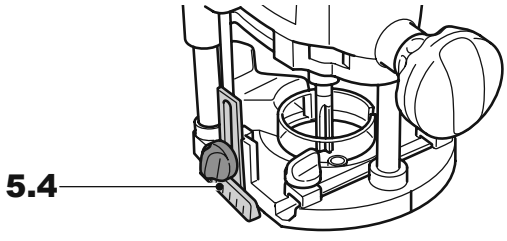
- Pystytä perusrunko siten, että etureuna on n. 5 mm ulkona.
- Kiinnitä perusrunko kahdella ruuvilla (kuva 2) tai kahdella ruuvipuristimella (kuva 3) alustalle molemmilta puolilta.

5.3 Yläjyrsin

Huom.: Yläjyrsimen käsittely (jyrsintäsyvyyden säätö, työkalun vaihto jne.) on selostettu jyrsimen käyttöohjeessa.

Keskiöi tarvittava kopiointirengas yläjyrsimen jyrsintäpöytään:

- Vedä pistoke irti pistorasiasta.
- Aseta yläjyrsin ylösalaisin.
- Avaa kummatkin ruuvit (4.1) ja poista rengas (4.2).
- Kiinnitä keskiöintituurna (4.4) lujasti jyrsinkaraan.
- Laita kopiointirengas (4.5, 5.3) laippa ylöspäin yläjyrsimen jyrsintäpöytään.
- Siirrä jyrsinpöytää hitaasti keskiöintituurnan suuntaan, kunnes keskiöintituurna (5.2) keskittää kopiointirenkaan (5.3).
- Kiinnitä kopiointirengas lujasti kummallakin mukana toimitetulla ruuvilla (4.3, 5.1).
- Poista keskiöintituurna jyrsinkarasta.



VARO

Jyrsinterän ja jyrsintäsapluunan vaurio

- Irrota (mikäli asennettu) korkeussäädettävä tuki (5.4) yläjyrsimestä.

4 Opbygning

Samlingssystemet VS 600 består af følgende enkelte dele (Fig. 1):

1.1 Grundenhed
1.2 Holder til skabeloner
1.3 Drejeknapper til ispænding af skabelonen
1.4 Svingsegment til holder
1.5 Spændearm til svingsegment
1.6 Spændearm til højdejustering af skabelonen
1.7 Trykbjælke til vandret opspænding af arbejdsemner
1.8 Trykbjælke til lodret opspænding af arbejdsemner

4 Konstruksjon

Forbindelsessystemet VS 600 består av følgende komponenter (bilde 1):

1.1 Grunnenhet
1.2 Holder for sjabloner
1.3 Betjeningsknapper for å spenne inn sjablonen
1.4 Svingsegment for holdeinnretning
1.5 Spennarm for svingsegment
1.6 Spennarm for sjablonens høydejustering
1.7 Trykkbjelker for å spenne arbeidsstykker inn vannrett
1.8 Trykkbjelker for å spenne arbeidsstykker inn loddrett

5 Forberedelse

5.1 Opstilling af grundenhed

Grundenheden fastgøres på et skridsikkert, fast underlag:

- Anbring grundenheden på en sådan måde, at forkanten rager ca. 5 mm ud over underlaget.
- Fastgør grundenheden til underlaget med to skruer (Fig. 2) eller to skruetvinger (Fig. 3) på begge sider.

5 Forberedelse

5.1 Grunnenhet stilles opp

Grunnenheten må festes sklisikkert på et stabilt underlag:

- Still grunnenheten opp slik at forkanten stikker ut med ca. 5 mm.
- Fest grunnenheten med to skruer (bilde 2) eller to skrutvinger (bilde 3) på begge sider på underlaget.

5.3 Overfræser

Bemærk: Overfræseren håndteres (indstilling af fræsedybde, værktøjsskift osv.) iht. beskrivelserne i betjeningsvejledningen.

Montér den nødvendige kopiring i midten af overfræserens fræsebord:

- Træk stikket ud af stikdåsen.
- Stil overfræseren på hovedet.
- Åbn de to skruer (4.1) og fjern ringen (4.2).
- Spænd centrerdornen (4.4) fast i fræsespindlen.
- Læg kopiringen med bunden opad (4.5, 5.3) ind i overfræserens fræsebord.
- Bevæg fræsebordet langsomt i retning af centrerdornen, indtil kopiringen (5.3) er centreret med centrerdornen (5.2).
- Skru kopiringen fast med de to medleverede skruer (4.3, 5.1).
- Fjern centrerdornen fra fræsespindlen.

5.3 Overfres

Henvisning: Håndteringen av overfresen (innstilling av fresedybde, verktøyskifte, osv.) er beskrevet i den tilhørende bruksanvisningen.

Monter nødvendig kopiring sentrisk i overfresens fresebord:

- Trekk støpselet ut av stikkontakten.
- Sett overfresen på hodet.
- Åpne begge skruene (4.1) og fjern ringen (4.2).
- Spenn senterdoren (4.4) fast i fresespindelen.
- Legg kopiringen (4.5, 5.3) med kragen oppover inn i overfresens fresebord.
- Beveg fresebordet langsomt mot senterdoren til kopiringen (5.3) sentreres av senterdoren (5.2).
- Skru kopiringen fast med de to medleverte skruene (4.3, 5.1).
- Fjern senterdoren fra fresespindelen.

⚠ **BEMÆRK**

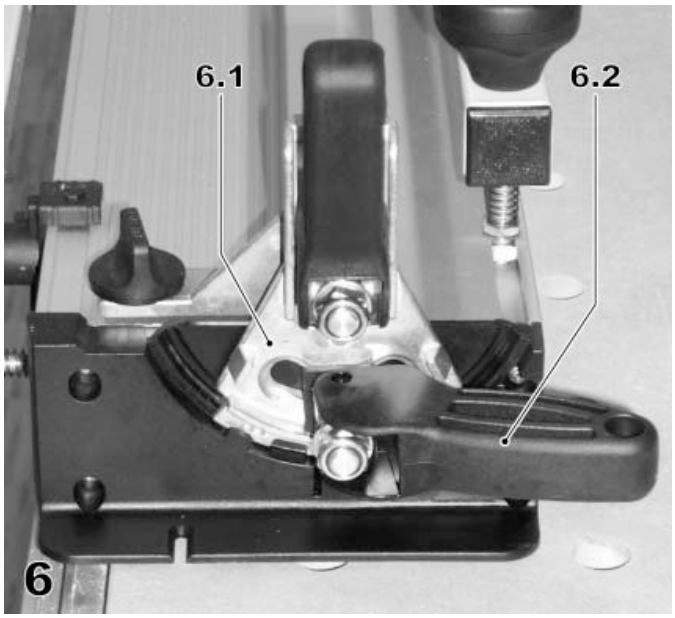
Beskadigelse af fræseren og fræseskabelonen

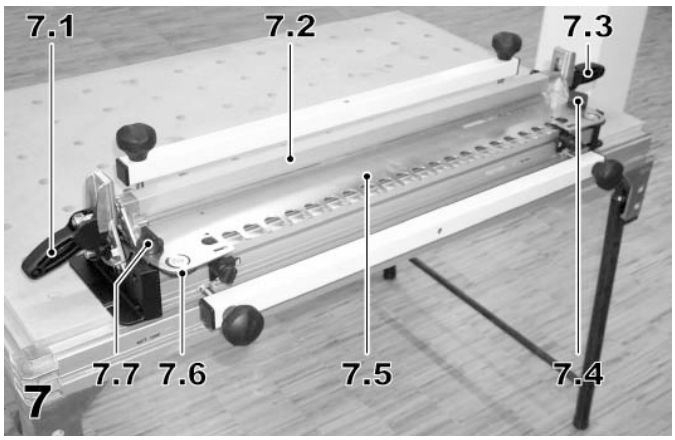
- Fjern den højdejusterbare afstøtning (5.4) fra overfræseren, hvis denne er monteret.

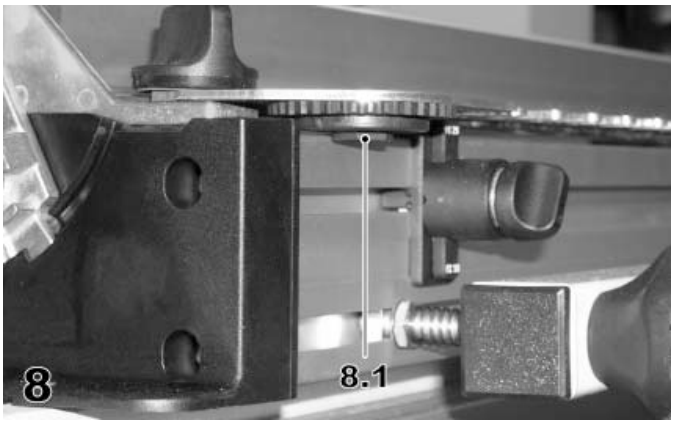
⚠ **FORSIKTIG**

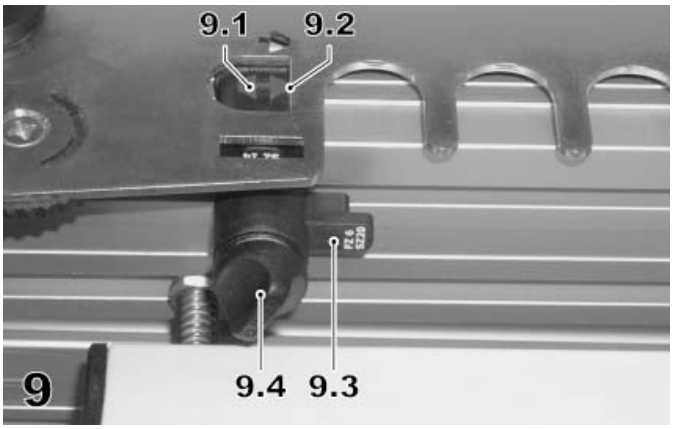
Skader på fresen og fresesjablonen

- Hvis det er montert høyderegulerbar støtte (5.4) på overfresen, må den fjernes.









6 Käyttö

Liitosjärjestelmää VS 600 ja vastaavaa mallinetta käyttäen voidaan tehdä seuraavanlaisia liitoksia:

- **lohenpyrstöliitos** **(ks. luku 6.1),**
- **sormiliitos** **(ks. luku 6.2),**
- **vaarnareiät** **(ks. luku 6.3),**
- **avoimet lohenpyrstöliitos** **(ks. luku 6.4).**

6.1 Lohenpyrstöliitokset

a) Mallineen asennus paikalleen

- Kiinnitä kummatkin kääntösegmentit (6.1) kiinnitysvivulla (6.2) keskiasentoon (pystysuoraan).
- Avaa kummatkin mallineen korkeudensäädön kiinnitysvivut (7.1, 7.3) ja paina mallineen pidin (7.2) aivan alas.
- Avaa vääntönupit (7.4, 7.7) mallineen kiinnittämiseksi ja asenna malline (7.5) paikalleen.
  Huomio: Kummankin säätöpyörän (7.6) on osoitettava alaspäin.
- Sulje mallineen korkeudensäädön kummatkin kiinnitysvivut.
- Suuntaa malline siten, että kummankin säätöpyörän alaolakkeet (8.1) ovat kiinni liitosjärjestelmän perusrungossa, ja kiinnitä malline kummallakin vääntönupilla (7.4, 7.7) lujasti.
- Kierrä toinen ohjain asentoon „SZ 14“ ja toinen asentoon „SZ 20“ (9.3). Suuntaa ohjaimet siten, että nuolet (9.1) tulevat kiinni mallineen kolojen suoraan sisäpintaan (9.2).
  Kiristä ohjaimet kiinni vääntönupeilla (9.4).
- Avaa mallineen korkeudensäädön kummatkin kiinnitysvivut ja siirrä mallinetta ylöspäin.
- Laita työkappale mallineen kummankin pään alle. Paina mallinetta niin paljon alaspäin, kunnes se tukee koko pinnalta työkappaleeseen, ja sulje mallineen korkeudensäädön kummatkin kiinnitysvivut.

6 Anvendelse

Samlingssystemet VS 600 og den pågældende skabelon benyttes til at fremstille følgende samlinger:

- **Svalehalesinkning (se kapitel 6.1),**
- **Fingersinkning (se kapitel 6.2),**
- **Dyvelsamlinger (se kapitel 6.3),**
- **Åpen svalehalesinkning (se kapitel 6.4).**

6.1 Svalehalesinkning

a) Isætning af skabelonen

- Fastgør de to svingsegmenter (6.1) i den midterste (lodrette) position med spændearmen (6.2).
- Åbn de to spændearme (7.1, 7.3) til højdejustering af skabelonen og tryk holderen (7.2) til skabelonen helt ned.
- Åbn drejeknapperne (7.4, 7.7) til opspænding af skabelonen og isæt skabelonen (7.5).
  Pas på: De to indstillingshjul (7.6) skal vende ned.
- Luk de to spændearme til højdejustering af skabelonen.
- Ret skabelonen ud, så de nederste indrykninger (8.1) på de to indstillingshjul ligger an mod samlings-systemets grundenhed. Spænd skabelonen fast med de to drejeknapper (7.4, 7.7).
- Drej de to anslag hen på „SZ 14“ hhv. „SZ 20“ (9.3). Justér anslagene på en sådan måde, at pilene (9.1) ligger an mod den indvendige, lige side (9.2) på skabelonens udsparinger.
  Klem anslagene fast med drejeknapperne (9.4).
- Åbn de to spændearme til højdejustering af skabelonen og bevæg skabelonen op.
- Læg et arbejdsemne ind under skabelonens ender. Tryk skabelonen ned, indtil den ligger helt flad på arbejdsemnet.
  Luk de to spændearme til højdejustering af skabelonen.

6 Bruk

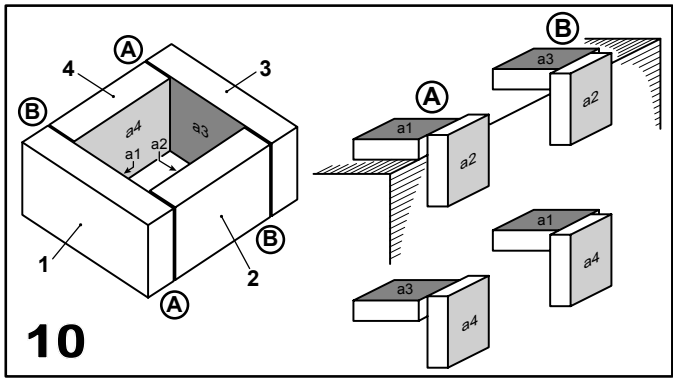
Med forbindelsessystemet VS 600 og den henholdsvise sjablonen kan du fremstille følgende forbindelsestyper:

- **Svalehaleforbindelser (se kapittel 6.1),**
- **fingerskjøt (se kapittel 6.2),**
- **tapphull (se kapittel 6.3),**
- **Åpne svalehaleforbindelser (se kapittel 6.4).**

6.1 Svalehaleforbindelser

a) Innsetting av sjablonen

- Fikser begge svingsegmenter (6.1) med spennarmen (6.2) i den midlere (loddrette) stillingen.
- Åpne begge spennarmer (7.1, 7.3) for sjablonenes høydejustering og trykk holdeinnretningen (7.2) for sjablonen helt nedover.
- Åpne betjeningsknappene (7.4, 7.7) for å spenne inn sjablonen og sett inn sjablonen (7.5).
  OBS: Begge stillehjul (7.6) må peke nedover.
- Lukk begge spennarmene for sjablonens høyde-justering.
- Rett sjablonen inn slik at de nedre avsatser (8.1) på begge stillehjulene ligger an mot forbindelses-systemets grunnenhet og spenn sjablonen fast med begge betjeningsknapper (7.4, 7.7).
- Drei begge anslagene på stillingen „SZ 14“ hhv. „SZ 20“ (9.3). Rett inn anslagene slik at pilene (9.1) ligger an mot den indre, rette side (9.2) på sjablonens utsparinger.
  Klem anslagene fast med betjeningsknappene (9.4).
- Åpne begge spennarmer for sjablonens høyde-justering og beveg sjablonen oppover.
- Legg arbeidsstykket under sjablonens begge ender. Trykk sjablonen så langt nedover til den ligger plant opp på arbeidsstykket og lukk begge spennarmer for sjablonens høydejustering.



b) Työkappaleiden kiinnittäminen

Kummatkin toisiinsa liitettävät työkappaleet on kiinnitettävä samanaikaisesti.

Tällöin on otettava huomioon seuraavaa (ks. kuva 10):

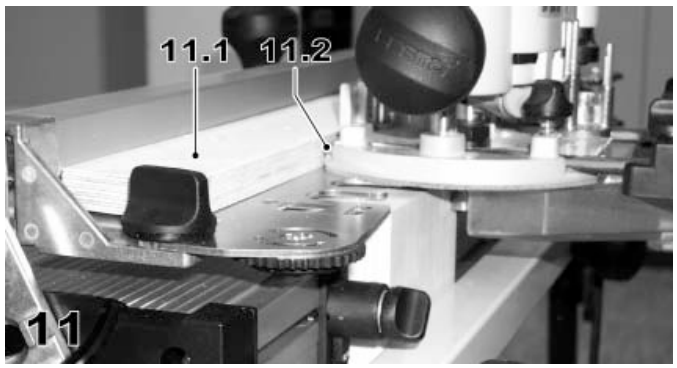
- Työkappaleet on kiinnitettävä siten, että toisiinsa liitettävät päätypuolet ovat kohdakkain.
- Työkappaleiden täytyy olla sivulta kiinni ohjaimessa.
- Työkappaleiden täytyy olla ylhäällä samassa tasossa.
- Kiinnitettyjen työkappaleiden ulkosivut (a1 - a4) muodostavat valmiin liitoksen sisäpuolet.
- Kehysten (koteloiden) jyrsinnässä työkappaleet on asetettava kulmia „A" varten kiinni vasemman-puoleiseen ohjaimeen ja kulmia „B" varten oikean-puoleiseen ohjaimeen. Työkappaleet „1" ja „3" on kiinnitettävä aina ylhäältä, työkappaleet „2" ja „4" aina edestä liitosjärjestelmään.

c) Valmistelut yläjyrsimessä (ks. 5.3)

Huomio: Vedä aina ennen jyrsinterän vaihtoa verkkopistoke irti pistorasiasta!

- Kiinnitä jyrsinterä (ks. taulukko T2) yläjyrsimen kiinnitysleukoihin.
- Säädä nollapiste (jyrsintäsyvyys = 0 mm) yläjyrsimestä asettamalla kone mallineelle ja painamalla niin paljon alas, kunnes jyrsintyökalu koskettaa kiinnitetyn työkappaleen pintaa.
- Säädä yläjyrsimestä seuraava jyrsintäsyvyys (**Huomio**: nämä mitat pätevät vain taulukossa T2 mainituille jyrsinterille): SZ 14: 12 mm, SZ 20: 15 mm.
- Käytä liitosten jyrsinnässä yläjyrsimen sivuohjaimen imukupua tai imukupua AH-OF (lisävaruste). Liitä imukupu soveltuvaan pölyluokan „M" imuriin (esim. Festoolin CLEANTEX CTM-imuriin).

  Huom.: Säädä imukuvun etäisyys pystysuoraan työkappaleeseen siten, että sinulle jää vielä tarpeeksi tilaa liitosten jyrsimiseen.



d) Työstö

Pinnan viillotus

Jotta pystyyn kiinnitettyyn työkappaleeseen ei synny repeytymiä, sen pinta olisi viillotettava:

- Laita lista (11.1) mallineen pitimeen, mallineen leveys = työkappaleen paksuus + 33 mm. Tämä lista toimii yläjyrsimen ohjaimena.
- Aseta yläjyrsin työkappaleen oikealle puolelle mallineelle, niin että yläjyrsimen jyrsintäpöydän ohjauspinta (11.2) on kiinni listassa.
- Paina kone säädettyyn jyrsintäsyvyyteen asti ja lukitse jyrsintäsyvyys yläjyrsimestä.
- Käynnistä yläjyrsin.
- Ohjaa yläjyrsintä oikealta vasemmalle listaa pitkin ja viillota näin työkappale tasakäynnissä.

b) Opspænding af arbejdsemner

De to arbejdsemner, der skal forbindes med hinanden, opspændes samtidigt.

I denne forbindelse skal følgende overholdes (se Fig. 10):

- Arbejdsemnerne opspændes på en sådan måde, at de to frontsider, der skal forbindes med hinanden, ligger an mod hinanden.
- Arbejdsemnerne skal flugte i siden.
- Den øverste kant på arbejdsemnerne skal flugte.
- De sider, der vender udad (a1 - a4) i opspændt tilstand, danner de indvendige sider på den færdige samling.
- Ved samling af en ramme (korpus) skal arbejdsemnerne til hjørnerne „A" ligge op ad det venstre anslag og arbejdsemnerne til hjørnerne „B" op ad det højre anslag. Arbejdsemnerne „1" og „3" skal altid være spændt øverst og arbejdsemnerne „2" og „4" altid forrest i samlingssystemet.

b) Spenne inn arbeidsstykker

Begge arbeidsstykker som skal forbindes med hverandre må spennes inn samtidig.

Derved må det tas hensyn til (se bilde 10):

- Arbeidsstykkene må spennes inn slik at frontsidene som skal forbindes med hverandre, ligger mot hverandrer.
- Arbeidsstykkenen må ligge an på siden mot anslaget.
- Arbeidsstykkene må oppe avslutte i plan med hverandre.
- Sidene (a1 - a4) som i innspent tilstand ligger utover, danner de indre sidene i den ferdige forbindelsen.
- Ved en ramme (legeme) må arbeidsstykkene for hjørnene „A" legges an mot venstre anslag og for hjørnene „B" mot høyre anslag. Arbeidsstykkene „1" og „3" må alltid spennes inn oppe, arbeidsstykkene „2" og „4" alltid foran i forbindelsessystemet.

c) Forberedelser på overfræseren (se 5.3)

Pas på: Træk altid stikket ud af stikdåsen, før fræseren skiftes!

- Spænd fræseren (se tabel T2) ind i overfræserens spændetang.
- Indstil nulpunktet (fræsedybde = 0 mm) på overfræseren. Dette gøres ved at stille maskinerne på skabelonen og trykke dem ned, indtil fræseværktøjet berører overfladen på det opspændte arbejdsemne.
- Indstil følgende fræsedybde på overfræseren (**Pas på**: disse mål gælder kun for de fræsere, der er nævnt i tabel T2):
  SZ 14: 12 mm, SZ 20: 15 mm.
- Brug opsugningskappen på overfræserens sideanslag eller opsugningskappen AH-OF (tilbehør) til fræsning af sinkninger. Tilslut opsugningskappen til en egnet støvsuger fra støvklasse „M" (f.eks. Festool CLEANTEX CTM-støvsuger).
  Bemærk: Indstil afstanden mellem opsugningskappen og det lodrette arbejdsemne på en sådan måde, at du har nok plads til at fræse de ønskede sinkninger.

c) Forberedelser på overfresen (se 5.3)

OBS: Før utskifting av fresen må alltid nettstøpselet trekkes ut av stikkontakten!

- Spenn fresen (se tabell T2) inn i overfresens fjærende chuck.
- Still inn nullpunktet (fresedybde = 0 mm) på overfresen idet du setter maskinen opp på sjablonen og trykker den så langt nedover til freseverktøyet berører overflaten til arbeidsstykket som er spent inn.
- Still følgende fresedybde inn på overfresen (**OBS**: Målene gjelder bare for freser nevnt i tabell T2):
  SZ 14: 12 mm, SZ 20: 15 mm.
- Benytt ved fresing av sinker avsuget til overfresens sideanslag eller avsuget AH-OF (tilbehør). Kople avsuget til en egnet støvsuger av støvklasse „M" (f. eks. Festool CLEANTEX CTM-suger).
  Henvisning: Still avsugets avstand til det loddrette arbeidsstykket inn slik at du har tilstrekkelig plass for fresing av sinkene.

d) Behandling

Ridsning

Hvis arbejdsemnet er opspændt lodret, bør emnets overflade ridses for at sikre en flossefri overflade:

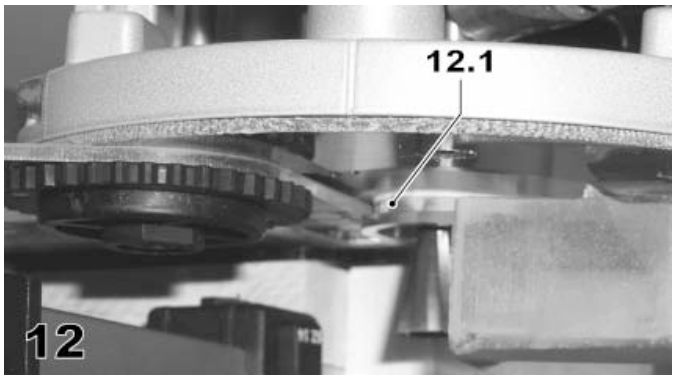
- Anbring en liste (11.1) op mod holderen til skabelonen, der har en bredde på arbejdsemnets tykkelse + 33 mm. Denne liste benyttes til at føre overfræseren.
- Anbring overfræseren på skabelonen, til højre for arbejdsemnet, så føringsfladen (11.2) på overfræserens fræsebord ligger an mod listen.
- Tryk maskinen ned, indtil den indstillede fræsedybde er nået, og fastlås fræsedybden på overfræseren.
- Tænd for overfræseren.
- Før overfræseren fra højre mod venstre, langs med listen. Herved ridses arbejdsemnet i jævnløb.

d) Bearbeiding

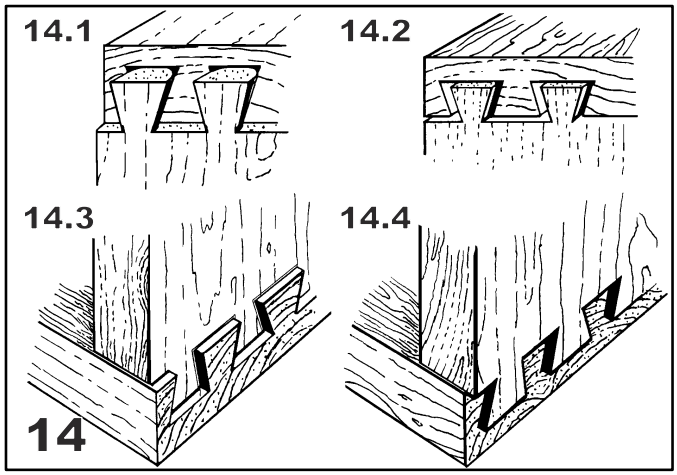
Risse arbeidsstykket lett

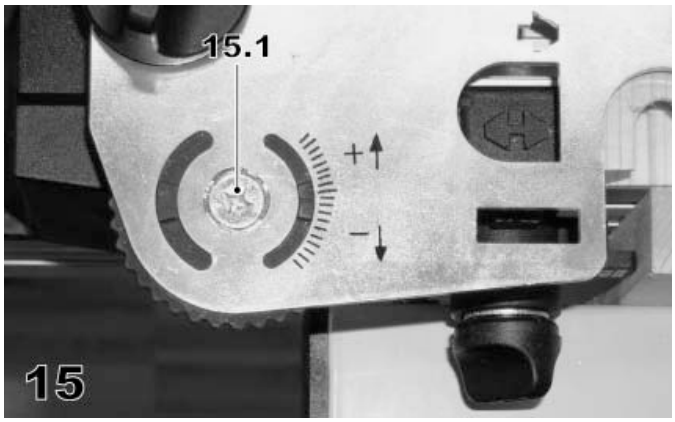
Ufor å unngå utrivinger på arbeidsstykket som er spent inn loddrett, bør dens overflate risses lett:

- Legg en list (11.1) på holdeinnretningen for sjablonen hvis bredde er arbeidsstykkets tykkelse + 33 mm. Denne listen benyttes som føring for overfresen.
- Sett overfresen opp på sjablonen til høyre for arbeidsstykket slik at styreflaten (11.2) til overfresens fresebord ligger an mot listen.
- Trykk maskinen nedover til innstilt fresedybde og lås fresedybden på overfresen.
- Kople inn overfresen.
- Før overfresen fra høyre mot venstre langs listen og riss derved samtidig arbeidsstykket lett.









Liitosten koejyrsintä

Suorita ensiksi koejyrsintä tarkastaaksesi, ovatko kaikki säädöt oikein.

- Aseta yläjyrsin mallineen päähän, niin että kulutusrenkaan laippa (12.1) on kiinni mallineessa.
- Paina kone säädettyyn jyrsintäsyvyyteen asti ja lukitse jyrsintäsyvyys yläjyrsimestä.
- Käynnistä yläjyrsin.
- Ohjaa yläjyrsintä tasaisesti mallinetta pitkin (kuva 13).
  Huomio: Kulutusrenkaan laipan täytyy olla aina kiinni mallineessa. Pidä yläjyrsintä aina molemmista kahvoista mallineen kanssa samansuuntaisesti äläkä kierrä konetta jyrsinnän aikana. Jyrsintäsyvyyttä ei saa muuttaa jyrsinnän aikana.
- Tarkasta, onko kaikki liitokset jyrsitty oikein - suorita jyrsintä tarvittaessa uudelleen.
- Irrota työkappaleet ja kokoa yhteen.

Jos liitos ei ole tarkasti jyrsitty, on suoritettava seuraavat korjaukset:

° **Liitos on liian vaikeakulkuinen (14.1):**
Vähennä yläjyrsimen jyrsintäsyvyyttä jyrsimen hienosäädöllä hieman (n. - 0,5 mm).

° **Liitos on liian helppokulkuinen (14.2):**
Vähennä yläjyrsimen jyrsintäsyvyyttä jyrsimen hienosäädöllä hieman (n. + 0,5 mm).

° **Liitos on liian syvä (14.3):**
Kierrä säätöpyöriä virhemitan verran miinus-suuntaan (1 viiva asteikolla vastaa - 0,1 mm:n sinkkaussyvyyttä), asenna malline uudelleen luvun 6.1 a) mukaan ja suuntaa.

° **Liitos ei ole tarpeeksi syvä (14.4):**
Kierrä säätöpyöriä virhemitan verran plus-suuntaan (1 viiva asteikolla vastaa - 0,1 mm:n sinkkaus-syvyyttä), asenna malline uudelleen luvun 6.1 a) mukaan ja suuntaa.

Huom.: Säätöpyörien siirtämiseksi on avattava ruuvit (15.1), jotka on kiristettävä takaisin kiinni säädön jälkeen. Säädetty asema pysyy näin kohdallaan myöhempiä töitä varten.

- Toista tätä, kunnes liitos on tarkasti oikein.

Liitosten jyrsiminen

Jyrsi kaikki liitokset samalla tavalla kuin koejyrsinnässä.

Prøvefræsning af sinkninger

Gennemfør først en prøvefræsning for at kontrollere, om alle indstillinger er korrekte.

- Anbring overfræseren for enden af skabelonen, så kanten (12.1) på føringsringen ligger an mod skabelonen.
- Tryk maskinen ned, indtil den indstillede fræsedybde er nået, og fastlås fræsedybden på overfræseren.
- Tænd for overfræseren.
- Før overfræseren med en jævn bevægelse langs med skabelonen (Fig. 13).
  Pas på: Kanten på føringsringen skal altid ligge an mod skabelonen. Før altid overfræseren med begge hænder parallelt med skabelonen og drej ikke maskinen under fræsearbejdet. Fræsedybden må ikke ændres under fræsearbejdet.
- Kontrollér om alle sinkninger er fræset korrekt – gentag fræsearbejdet efter behov.
- Løsne arbejdsemnerne og forsøg at samle dem.

Hvis samlingen ikke passer helt nøjagtigt ind i hinanden, gennemføres følgende korrekturer:

- **Samlingen går for tungt (14.1):**
  Reducér fræsedybden på overfræseren med en let finindstilling på overfræseren (ca. - 0,5 mm).
- **Samlingen går for let (14.2):**
  Øg fræsedybden på overfræseren med en let finindstilling på overfræseren (ca. + 0,5 mm).
- **Samlingen er for dyb (14.3):**
  Drej indstillingshjulene det manglende mål i minusretning (1 streg på skalaen svarer til - 0,1 mm sinkningsdybde) og isæt og justér skabelonen som forklaret i afsnit 6.1 a).
- **Samlingen er ikke dyb nok (14.4):**
  Drej indstillingshjulene det manglende mål i plusretning (1 streg på skalaen svarer til + 0,1 mm sinkningsdybde) og isæt og justér skabelonen som forklaret i afsnit 6.1 a).

Bemærk: Skruerne (15.1) skal altid løsnes, når indstillingshjulene skal indstilles. Spænd skruerne igen efter indstillingen. Dermed forbliver den indstillede position fikseret til senere brug.

- Gentag denne proces, indtil samlingen er rigtig.

Fræsning af sinkninger

Fræs alle sinkningerne i analogi med prøvefræsningen.

Prøvefresing av sinkene

Gjennomfør først en prøvefresing for å kontrollere at alle innstillingene er korrekt.

- Sett overfresen opp på sjablonens ende slik at føringsringens krage (12.1) ligger an mot sjablonen.
- Trykk maskinen nedover til innstilt fresedybde og lås fresedybden på overfresen.
- Kople inn overfresen.
- Før overfresen jevnt langs sjablonen (bilde 13).
  OBS: Føringsringens krage må alltid ligge an mot sjablonen. Hold overfresen alltid i begge håndtakene parallelt til sjablonen og drei ikke maskinen mens du freser. Fresedybden må ikke endres under fresing.
- Kontroller om alle sinker er freset korrekt – fres hvis nødvendig en gang til.
- Ta ut arbeidsstykkene og sett dem sammen.

Hvis sinke-forbindelsen ikke skulle stemme eksakt, må følgende korrekturer gjennomføres:

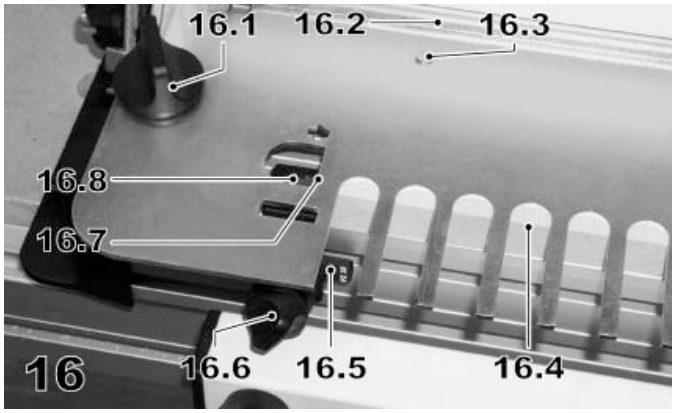
- **Sinke-forbindelse går for tungt (14.1):**
  Reduser overfresens fresedybde litt med over-fresens fininnstilling (ca. - 0,5 mm).
- **Sinke-forbindelse for lettløpende (14.2):**
  Øk overfresens fresedybde litt med overfresens fininnstilling (ca. + 0,5 mm).
- **Sinke-forbindelse for dyp (14.3):**
  Drei stillehjulene med feil mål i minus-retning (1 delestrek tilsvarer - 0,1 mm sinke-dybde), sett sjablonen inn på nytt og rett den inn i henhold til kapittel 6.1 a).
- **Sinke-forbindelse ikke dyp nok (14.4):**
  Drei stillehjulene med feil mål i pluss-retning (delestrek tilsvarer + 0,1 mm sinke-dybde), sett sjablonen inn på nytt og rett den inn i henhold til kapittel 6.1 a).

Henvisning: For å kunne regulere stillehjulene, må du åpne skruene (15.1) og trekke dem fast igjen etter innstillingen. Den innstilte posisjonen er dermed fiksert for senere arbeider.

- Gjenta denne prosessen til forbindelsen stemmer eksakt.

Fresing av sinkene

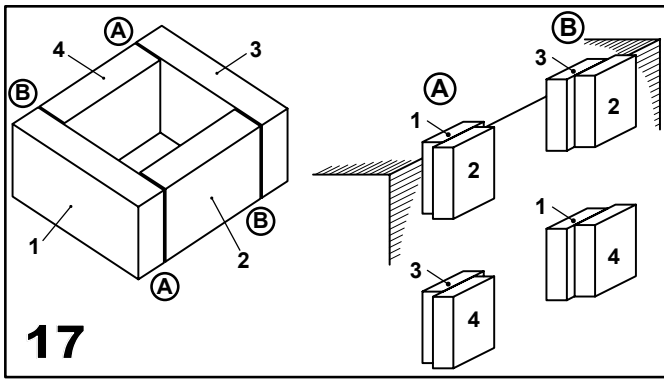
Fres alle sinker analog til prøvefresingen.



6.2 Sormiliitokset

a) Mallineen asentaminen ja murtosuojan kiinnittäminen

- Kiinnitä kummatkin kääntösegmentit kiinnitysvivulla keskiasentoon (pystysuoraan) (ks. kuva 6).
- Avaa kummatkin mallineen korkeudensäädön kiinnitysvivut ja paina mallineen pidin aivan alas.
- Avaa vääntönupit (16.1) mallineen kiinnittämiseksi ja asenna malline paikalleen.
  Huomio: Mallineen taivutetun takaosan (16.2) on osoitettava ylöspäin.
- Työnnä malline taakse ohjaimeen asti ja kiinnitä kummallakin vääntönupilla (16.1) lujasti
- Kierrä toinen ohjain asentoon „FZ 6" ja toinen asentoon „FZ 10" (16.5). Suuntaa ohjaimet siten, että nuolet (16.8) tulevat kiinni mallineen kolojen suoraan sisäpintaan (16.7). Kiristä ohjaimet kiinni vääntönupeilla (16.6).
- Siirrä mallinetta ylös ja laita pehmeästä puusta oleva lauta (16.4) murtosuojaksi mallineen alle.
  Huom.: Murtosuoja estää työkappaleen murtumisen jyrsittäessä takaosaa.
  Huomio: Jotta liitosjärjestelmä ei vaurioidu jyrsittäessä ja murtosuoja voi täyttää tehtävänsä, murtosuojan on oltava 5 mm paksumpi kuin työstettävä työkappale ja vähintään yhtä leveä kuin työstettävä työkappale.
- Paina mallinetta alas, kunnes se on koko pinnaltaan kiinni murtosuojan päällä, ja sulje mallineen korkeudensäädön kummatkin kiinnitysvivut.
- Suuntaa murtosuoja siten, että se päättyy samaan tasoon perusrungon etureunan kanssa, ja kiinnitä murtosuoja ylemmällä puristuspalkilla.
- Ruuvaa murtosuoja lujasti kiinni mallineeseen lyhyillä puuruveilla (16.3).



b) Työkappaleiden kiinnittäminen

Molemmat toisiinsa liitettävät työkappaleet on kiinnitettävä ja työstettävä yhtä aikaa etumaista puristuspalkkia käyttäen.

Tällöin on otettava huomioon seuraavaa (ks. kuva 17):

- Työkappaleet on kiinnitettävä siten, että toisiinsa liitettävät päätypuolet ovat kohdakkain.
- Työkappaleet ovat sivulta kiinni ohjaimessa, yhden liitoksen leveyden verran siirtyneinä toisiinsa nähden.
- Työkappaleet on työnnettävä alapuolelta mallinetta vasten.
- Kehysten (koteloiden) jyrsinnässä työkappaleet on asetettava kulmia „A" varten kiinni vasemmanpuoleiseen ohjaimeen ja kulmia „B" varten oikeanpuoleiseen ohjaimeen. Työkappaleiden „1" ja „3" on oltava takaa kiinni murtosuojassa, työkappaleiden „2" ja „4" edestä puristuspalkissa.

6.2 Fingersinkning

a) Isætning af skabelon og fastgørelse af en overfladebeskytter

- Fastgør de to svingsegmenter i den midterste (lodrette) position med spændearmen (se Fig. 6).
- Åbn de to spændearme til højdejustering af skabelonen og tryk holderen til skabelonen helt ned.
- Åbn drejeknapperne (16.1) til opspænding af skabelonen og isæt skabelonen.
  Pas på: Den ombøjede, bageste side (16.2) på skabelonen skal vende op.
- Skub skabelonen bagud indtil stop og spænd den med de to drejeknapper (16.1)
- Drej de to anslag hen på „FZ 6" hhv. „FZ 10" (16.5). Justér anslagene på en sådan måde, at pilene (16.8) ligger an mod den indvendige, lige side (16.7) på skabelonens udsparinger. Klem anslagene fast med drejeknapperne (16.6).
- Bevæg skabelonen op og læg et blødt stykke træ (16.4) som overfladebeskytter ind under skabelonen.
  Bemærk: Overfladebeskytteren forhindrer, at der opstår „flosser" bag på arbejdsemnet.
  Pas på: For at undgå at samlingssystemet beskadiges under fræsearbejdet og for at sikre at overfladebeskytteren kan opfylde sin funktion skal overfladebeskytteren være 5 mm tykkere end arbejdsemnet og mindst lige så bred som arbejdsemnet.
- Tryk skabelonen ned, indtil den ligger oven på overfladebeskytteren og luk de to spændearme til højdejustering af skabelonen.
- Indstil overfladebeskytteren på en sådan måde, at den flugter med den forreste kant på grundenheden, og spænd den med den øverste trykbjælke.
- Skru overfladebeskytteren fast til skabelonen med korte træskruer (16.3).

6.2 Fingerskjøt

a) Innsetting av sjablonen og montering av et flisvern

- Fikser begge svingsegmenter med spennarmen i den midlere (loddrette) stillingen (se bilde 6).
- Åpne begge spennarmer for sjablonenes høydejustering og trykk holdeinnretningen for sjablonen helt nedover.
- Åpne betjeningsknappene (16.1) for å spenne inn sjablonen og sett inn sjablonen.
  OBS: Den bakre siden (16.2) av sjablonen som er bøyet rundt må peke oppover.
- Skyv sjablonen bakover inntil anslaget og spenn den fast med begge betjeningsknapper (16.1)
- Drei begge anslagene på stillingen „FZ 6" hhv. „FZ 10" (16.5). Rett inn anslagene slik at pilene (16.8) ligger an mot den indre, rette side (16.7) på sjablonens utsparinger. Klem anslagene fast med betjeningsknappene (16.6).
- Beveg sjablonen oppover og legg et brett av løst tre (16.4) som flisvern under sjablonen.
  Henvisning: Flisvernet forhindrer at arbeidsstykket splintrer på baksiden ved fresingen.
  OBS: Flisvernet må være 5 mm tykkere enn arbeidsstykket som skal bearbeides og må ha minst samme bredde slik at forbindelsessystemet ikke skades under fresingen og flisvernet kan oppfylle funksjonen.
- Trykk sjablonen nedover til den ligger plant opp på flisvernet og lukk begge spennarmene for sjablonens høydejustering.
- Rett flisvernet inn slik at det avslutter i plan med grunnenhetens forkant og spenn det fast med den øvre trykkbjelken.
- Skru flisvernet med korte treskruer (16.3) fast på sjablonen.

b) Opspænding af arbejdsemner

De to arbejdsemner, der skal forbindes med hinanden, opspændes med den forreste trykbjælke og bearbejdes samtidigt.

I denne forbindelse skal følgende overholdes (se Fig. 17):

- Arbejdsemnerne opspændes på en sådan måde, at de to frontsider, der skal forbindes med hinanden, ligger an mod hinanden.
- Arbejdsemnerne er forskubbet en sinkningsbredde i forhold til hinanden og ligger an mod anslaget i siden.
- Arbejdsemnerne skal skubbes mod skabelonen nedefra.
- Ved samling af en ramme (korpus) skal arbejdsemnerne til hjørnerne „A" ligge op ad det venstre anslag og arbejdsemnerne til hjørnerne „B" op ad det højre anslag. Arbejdsemnerne „1" og „3" skal ligge an bagerst på overfladebeskytteren og arbejdsemnerne „2" og „4" forrest på trykbjælken.

b) Spenne inn arbeidsstykker

Arbeidsstykkene som skal forbindes med hverandre må spennes og bearbeides samtidig med den fremre trykkbjelken.

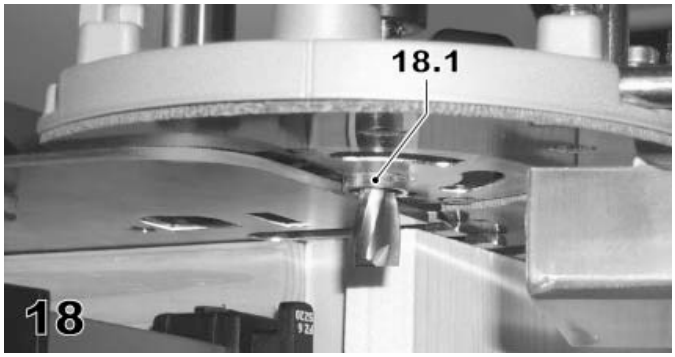
Vær derved oppmerksom på (se bilde 17):

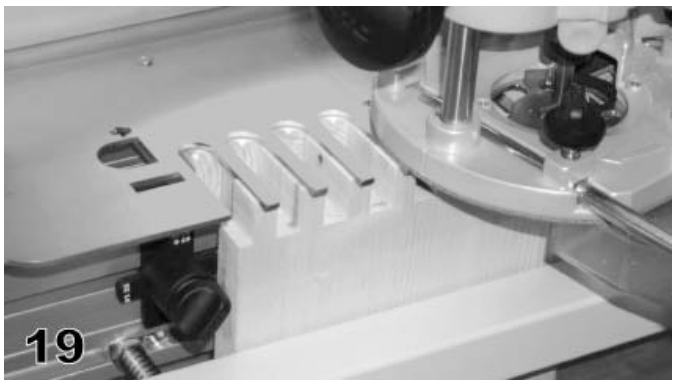
- Arbeidsstykkene må spennes inn slik at frontsidene som skal forbindes med hverandre, ligger mot hverandre.
- Arbeidsstykkene ligger, forskjøvet med en sinke-bredde, på siden på anslaget.
- Arbeidsstykkene må skyves nedenfra mot sjablonen.
- Ved en ramme (legeme) må arbeidsstykkene for hjørnene „A" legges an mot venstre anslag og for hjørnene „B" mot høyre anslag. Arbeidsstykkene „1" og „3" må alltid ligge bak an mot flisvernet, arbeidsstykkene „2" og „4" alltid foran på trykkbjelken.

c) Valmistelut yläjyrsimessä (ks. 5.3)

Huomio: Vedä aina ennen jyrsinterän vaihtoa verkkopistoke irti pistorasiasta!

- Kiinnitä jyrsinterä (ks. taulukko 1) yläjyrsimen kiinnitysleukoihin.
- Säädä nollapiste (jyrsintäsyvyys = 0 mm) yläjyrsimestä asettamalla kone mallineelle ja painamalla niin paljon alas, kunnes jyrsintyökalu koskettaa kiinnitetyn työkappaleen pintaa.
- Säädä yläjyrsimestä työkappaleen paksuus jyrsintäsyvyydeksi. **Huomio**: Jyrsintäsyvyys ei saisi olla suurempi kuin jyrsinterän läpimitta. Sen sijaan jyrsintäsyvyys on jaettava kahteen tai useampaan työvaiheeseen.
- Käytä liitosten jyrsinnässä yläjyrsimen sivuohjaimen imukupua tai imukupua AH-OF (lisävaruste). Liitä imukupu soveltuvaan pölyluokan „M" imuriin (esim. Festoolin CLEANTEX CTM-imuriin).
  Huom.: Säädä imukuvun etäisyys pystysuoraan työkappaleeseen siten, että sinulle jää vielä tarpeeksi tilaa liitosten jyrsimiseen.





d) Työstö

- Aseta yläjyrsin mallineen päähän, niin että kulutusrenkaan laippa (18.1) on kiinni mallineessa.
- Paina kone säädettyyn jyrsintäsyvyyteen asti ja lukitse jyrsintäsyvyys yläjyrsimestä.
- Käynnistä yläjyrsin.
- Ohjaa yläjyrsintä tasaisesti mallinetta pitkin (kuva 19). **Huomio**: Kulutusrenkaan laipan täytyy olla aina kiinni mallineessa. Pidä yläjyrsintä aina molemmista kahvoista mallineen kanssa samansuuntaisesti äläkä kierrä konetta jyrsinnän aikana. Jyrsintäsyvyyttä ei saa muuttaa jyrsinnän aikana.
- Tarkasta ennen työkappaleiden irrottamista liitosten syvyys. Jos syvyys ei ole oikein, pienennä tai suurenna jyrsintäsyvyyttä yläjyrsimestä virhemitan verran.

c) Forberedelser på overfræseren (se 5.3)

Pas på: Træk altid stikket ud af stikdåsen, før fræseren skiftes!

- Spænd fræseren (se tabel 1) ind i overfræserens spændetang.
- Indstil nulpunktet (fræsedybde = 0 mm) på overfræseren. Dette gøres ved at stille maskinerne på skabelonen og trykke dem ned, indtil fræseværktøjet berører overfladen på det opspændte arbejdsemne.
- Indstil emnetykkelsen som fræsedybde på din overfræser.
  Pas på: Fræsedybden bør ikke være større end fræserdiameteren. I dette tilfælde bør fræsedybden inddeles i to eller flere arbejdsskridt.
- Brug opsugningskappen på overfræserens sideanslag eller opsugningskappen AH-OF (tilbehør) til fræsning af sinkninger. Tilslut opsugningskappen til en egnet støvsuger fra støvklasse „M" (f.eks. Festool CLEANTEX CTM-støvsuger).
  Bemærk: Indstil afstanden mellem opsugnings- kappen og det lodrette arbejdsemne på en sådan måde, at du har nok plads til at fræse de ønskede sinkninger.

c) Forberedelser på overfresen (se 5.3)

OBS: Før utskifting av fresen må alltid nettstøpselet trekkes ut av stikkontakten!

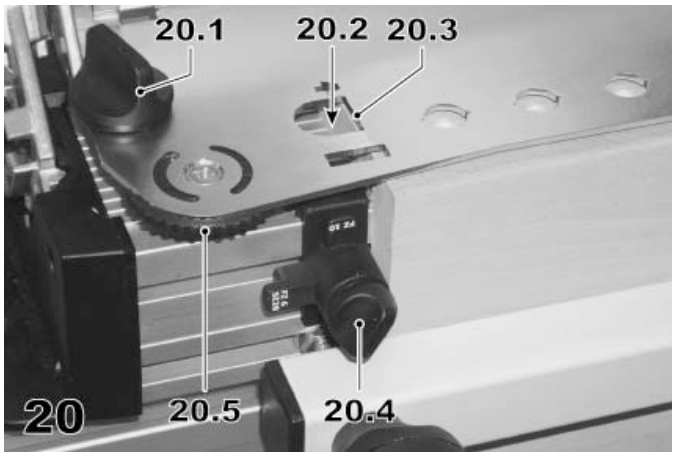
- Spenn fresen (se tabell 1) inn i overfresens fjærende chuck.
- Still inn nullpunktet (fresedybde = 0 mm) på overfresen idet du setter maskinen opp på sjablonen og trykker den så langt nedover til freseverktøyet berører overflaten til arbeidsstykket som er spent inn.
- Still arbeidsstykkets tykkelse på overfresen inn som fresedybde.
  OBS: Fresedybden bør ikke være større enn fresediameteren. Istedenfor må fresedybden deles opp i to eller flere arbeidstrinn.
- Benytt ved fresing av sinker avsuget til overfresens sideanslag eller avsuget AH-OF (tilbehør). Kople avsuget til en egnet støvsuger av støvklasse „M" (f. eks. Festool CLEANTEX CTM-suger).
  Henvisning: Still avsugets avstand til det loddrette arbeidsstykket inn slik at du har tilstrekkelig plass for fresing av sinkene.

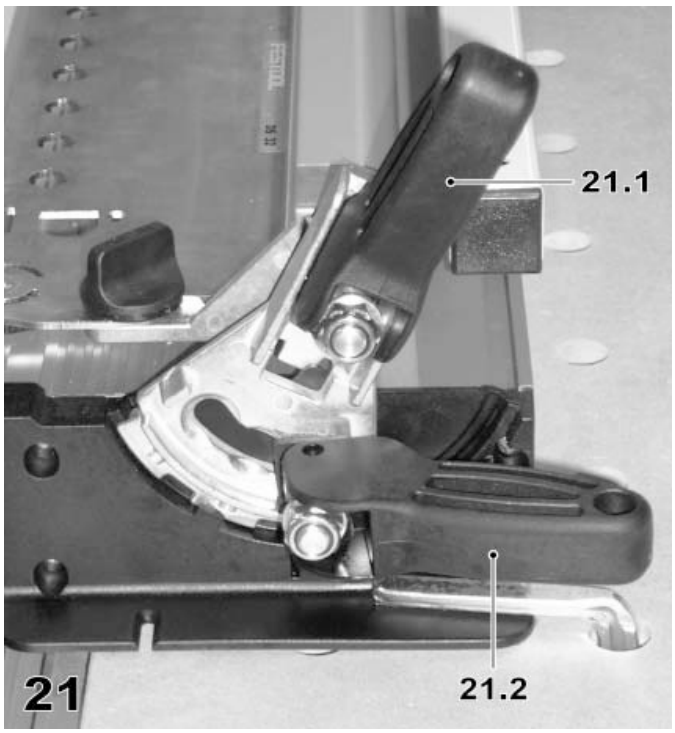
d) Behandling

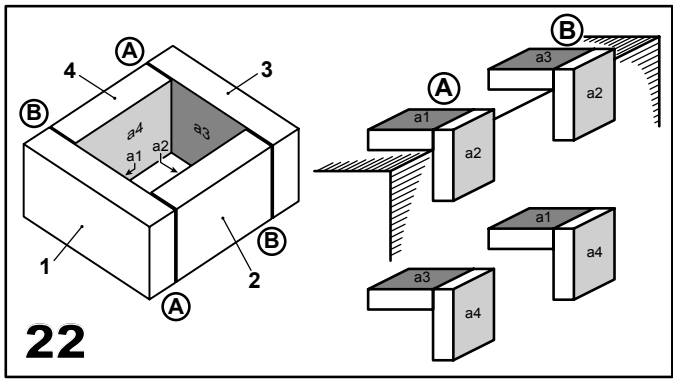
- Anbring overfræseren for enden af skabelonen, så kanten (18.1) på føringsringen ligger an mod skabelonen.
- Tryk maskinen ned, indtil den indstillede fræsedybde er nået, og fastlås fræsedybden på overfræseren.
- Tænd for overfræseren.
- Før overfræseren med en jævn bevægelse langs med skabelonen (Fig. 19).
  Pas på: Kanten på føringsringen skal altid ligge an mod skabelonen. Før altid overfræseren med begge hænder parallelt med skabelonen og drej ikke maskinen under fræsearbejdet. Fræsedybden må ikke ændres under fræsearbejdet.
- Kontrollér sinkningernes dybde, før arbejdsemnerne løsnes. Hvis dybden ikke er i orden, reduceres eller øges fræsedybden på overfræseren.

d) Bearbeiding

- Sett overfresen opp på sjablonens ende slik at føringsringens krage (18.1) ligger an mot sjablonen.
- Trykk maskinen nedover til innstilt fresedybde og lås fresedybden på overfresen.
- Kople inn overfresen.
- Før overfresen jevnt langs sjablonen (bilde 19).
  OBS: Føringsringens krage må alltid ligge an mot sjablonen. Hold overfresen alltid i begge håndtakene parallelt til sjablonen og drei ikke maskinen mens du freser. Fresedybden må ikke endres under fresing.
- Kontroller sinkenes dybde før du tar ut arbeidsstykkene. Hvis den ikke skulle stemme, reduser hhv. øk fresedybden på overfresen med det feile målet.







6.3 Vaarnareiät

a) Mallineen asennus paikalleen

- Kiinnitä kummatkin kääntösegmentit kiinnitysvivulla keskiasentoon (pystysuoraan) (ks. kuva 6).
- Avaa kummatkin mallineen korkeudensäädön kiinnitysvivut ja paina mallineen pidin aivan alas.
- Avaa vääntönupit (20.1) mallineen kiinnittämiseksi ja asenna malline paikalleen.
  Huomio: Kummankin säätöpyörän (20.5) on osoitettava alaspäin.
- Sulje mallineen korkeudensäädön kummatkin kiinnitysvivut.
- Suuntaa malline siten, että kummankin säätöpyörän alaolakkeet ovat kiinni liitosjärjestelmän perusrun-gossa (ks. kuva 8), ja kiinnitä malline kummallakin vääntönupilla (20.1) lujasti.
- Käännä molemmat ohjaimet kuvassa 20 esitettyyn asentoon. Suuntaa ohjaimet siten, että nuolet (20.2) tulevat kiinni mallineen kolojen suoraan sisäpintaan (20.3). Kiristä ohjaimet kiinni vääntönupeilla (20.4).
- Avaa mallineen korkeudensäädön kummatkin kiinnitysvivut (21.1) ja siirrä mallinetta ylöspäin.
- Avaa kiinnitysvivut (21.2) ja käännä mallineen pitimen kääntösegmentit taka-asentoon (kuva 21).
  Sulje jälleen kiinnitysvivut.
- Laita työkappale mallineen kummankin pään alle. Paina mallinetta niin paljon alaspäin, kunnes se tukee koko pinnalta työkappaleeseen, ja sulje mallineen korkeudensäädön kummatkin kiinnitysvivut.

b) Työkappaleiden kiinnittäminen

Kummatkin toisiinsa liitettävät työkappaleet on kiinnitettävä samanaikaisesti.

Tällöin on otettava huomioon seuraavaa (ks. kuva 22):

- Työkappaleet on kiinnitettävä siten, että toisiinsa liitettävät päätypuolet ovat kohdakkain.
- Työkappaleiden täytyy olla sivulta kiinni ohjaimessa.
- Työkappaleiden täytyy olla ylhäällä samassa tasossa.
- Kiinnitettyjen työkappaleiden ulkosivut (a1 - a4) muodostavat valmiin liitoksen sisäpuolet.
- Kehysten (koteloiden) jyrsinnässä työkappaleet on asetettava kulmia „A" varten kiinni vasemman-puoleiseen ohjaimeen ja kulmia „B" varten oikeanpuoleiseen ohjaimeen. Työkappaleet „1" ja „3" on kiinnitettävä aina ylhäältä, työkappaleet „2" ja „4" aina edestä liitosjärjestelmään.

6.3 Dyvelsamlinger

a) Isætning af skabelonen

- Fastgør de to svingsegmenter i den midterste (lodrette) position med spændearmen (se Fig. 6).
- Åbn de to spændearme til højdejustering af skabelonen og tryk holderen til skabelonen helt ned.
- Åbn drejeknapperne (20.1) til opspænding af skabelonen og isæt skabelonen.
  Pas på: De to indstillingshjul (20.5) skal vende ned.
- Luk de to spændearme til højdejustering af skabelonen.
- Ret skabelonen ud, så de nederste indrykninger på de to indstillingshjul ligger an mod samlings-systemets grundenhed (se Fig. 8).
  Spænd skabelonen fast med de to drejeknapper (20.1).
- Drej de to anslag i den position som ses på Fig. 20. Justér anslagene på en sådan måde, at pilene (20.2) ligger an mod den indvendige, lige side (20.3) på skabelonens udsparinger. Klem anslagene fast med drejeknapperne (20.4).
- Åbn de to spændearme (21.1) til højdejustering af skabelonen og bevæg skabelonen op.
- Åbn spændearmen (21.2) og sving svingsegmenterne til skabelonholderen i bageste position (Fig. 21). Luk spændearmen igen.
- Læg et arbejdsemne ind under skabelonens ender. Tryk skabelonen ned, indtil den ligger helt flad på arbejdsemnet. Luk de to spændearme til højdejustering af skabelonen.

b) Opspænding af arbejdsemner

De to arbejdsemner, der skal forbindes med hinanden, opspændes samtidigt.

I denne forbindelse skal følgende overholdes (se Fig. 22):

- Arbejdsemnerne opspændes på en sådan måde, at de to frontsider, der skal forbindes med hinanden, ligger an mod hinanden.
- Arbejdsemnerne skal flugte i siden.
- Den øverste kant på arbejdsemnerne skal flugte.
- De sider, der vender udad (a1 - a4) i opspændt tilstand, danner de indvendige sider på den færdige samling.
- Ved samling af en ramme (korpus) skal arbejdsemnerne til hjørnerne „A“ ligge op ad det venstre anslag og arbejdsemnerne til hjørnerne „B“ op ad det højre anslag. Arbejdsemnerne „1“ og „3“ skal altid være spændt øverst og arbejdsemnerne „2“ og „4“ altid forrest i samlingssystemet.

6.3 Tapphull

a) Innsetting av sjablonen

- Fikser begge svingsegmenter med spennarmen i den midlere (loddrette) stillingen (se bilde 6).
- Åpne begge spennarmer for sjablonenes høydejustering og trykk holdeinnretningen for sjablonen helt nedover.
- Åpne betjeningsknappene (20.1) for å spenne inn sjablonen og sett inn sjablonen.
  OBS: Begge stillehjul (20.5) må peke nedover.
- Lukk begge spennarmene for sjablonens høyde-justering.
- Rett sjablonen inn slik at de nedre avsatser på begge stillehjulene ligger an mot forbindelsessystemets grunnenhet (se bilde 8) og spenn sjablonen fast med begge betjeningsknapper (20.1).
- Drei begge anslagene i stillingen vist på bildet 20. Rett inn anslagene slik at pilene (20.2) ligger an mot den indre, rette side (20.3) på sjablonens utsparinger. Klem anslagene fast med betjeningsknappene (20.4).
- Åpne begge spennarmer (21.1) for sjablonens høydejustering og beveg sjablonen oppover.
- Åpne spennarmen (21.2) og sving svingsegmentene for sjablonens holdeinnretning i bakre stilling (bilde 21). Lukk igjen spennarmen..
- Legg arbeidsstykket under sjablonens begge ender. Trykk sjablonen så langt nedover til den ligger plant opp på arbeidsstykket og lukk begge spennarmer for sjablonens høydejustering.

b) Spenne inn arbeidsstykker

Begge arbeidsstykker som skal forbindes med hverandre må spennes inn samtidig.

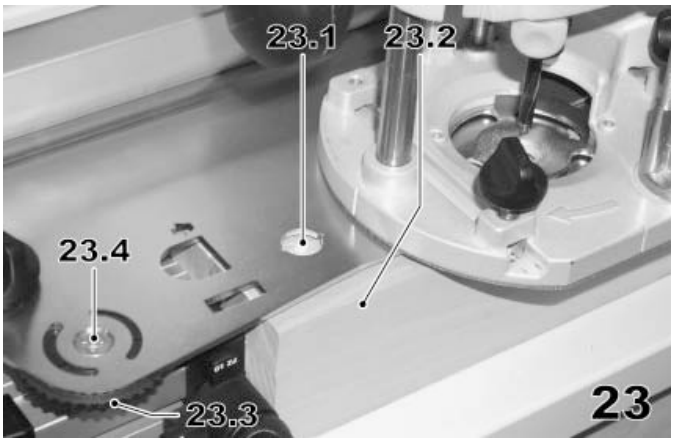
Derved må det tas hensyn til (se bilde 22):

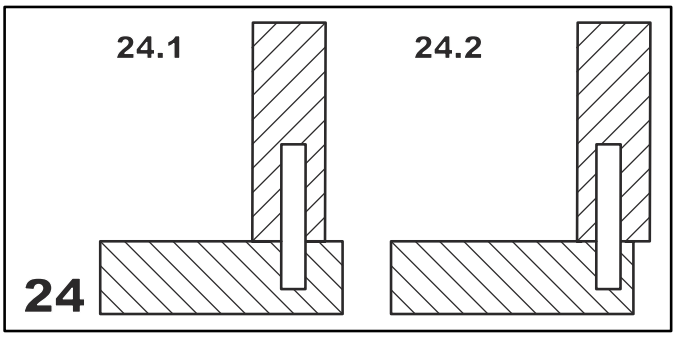
- Arbeidsstykkene må spennes inn slik at frontsidene som skal forbindes med hverandre, ligger mot hverandrer.
- Arbeidsstykkenen må ligge an på siden mot anslaget.
- Arbeidsstykkene må oppe avslutte i plan med hverandre.
- Sidene (a1 - a4) som i innspent tilstand ligger utover, danner de indre sidene i den ferdige forbindelsen.
- Ved en ramme (legeme) må arbeidsstykkene for hjørnene „A“ legges an mot venstre anslag og for hjørnene „B“ mot høyre anslag. Arbeidsstykkene „1“ og „3“ må alltid spennes inn oppe, arbeidsstykkene „2“ og „4“ alltid foran i forbindelsessystemet.

c) Valmistelut yläjyrsimessä (ks. 5.3)

Huomio: Vedä aina ennen jyrsinterän vaihtoa verkkopistoke irti pistorasiasta!

- Kiinnitä jyrsinterä (ks. taulukko 1) yläjyrsimen kiinnitysleukoihin.
- Säädä nollapiste (jyrsintäsyvyys = 0 mm) yläjyrsimestä asettamalla kone mallineelle ja painamalla niin paljon alas, kunnes jyrsintyökalu koskettaa kiinnitetyn työkappaleen pintaa.
- Säädä jyrsintäsyvyys seuraavasti: Reikien syvyyden vaakasuorassa työkappaleessa tulisi olla 2/3 työkappaleen paksuudesta. Reikien syvyys pystysuorassa työkappaleessa on valittava siten, että kummankin reiän syvyys on yhteensä n. 2 mm suurempi kuin vaarnan pituus (vrt. kuva 24).
- Liitä yläjyrsin soveltuvaan pölyluokan „M" imuriin (esim. Festoolin CLEANTEX CTM-imuriin).





d) Työstö

Jyrsi ensiksi reiät vaakasuoraan työkappaleeseen (23.1). Kääntösegmentin on oltava tällöin taka-asennossa (ks. kuva 21).

Tämän jälkeen kääntösegmentti on käännettävä etuasentoon reikien jyrsimiseksi pystysuoraan työkappaleeseen (23.2).

Huom.: Kääntösegmenttien kääntämiseksi on avattava vain kiinnitysvipu (21.2), ei kuitenkaan mallineen korkeudensäädön kiinnitysvipuja (21.1).

- Laita yläjyrsin mallineelle, niin että kulutusrenkaan laippa tarttuu mallineen reikiin.
- Käynnistä yläjyrsin ja paina kone säädettyyn jyrsintäsyvyyteen asti. Jyrsi tällä tavalla kaikki reiät peräkkäin.
- Irrota työkappaleet ja kokoa yhteen. Jos vaarnaliitos ei täsmää tarkasti, on suoritettava seuraavat korjaukset:
  - **Pystysuora työkappale on liian syvällä (24.1):** kierrä säätöpyöriä (23.3) virhemitan verran miinus-suuntaan (1 viiva asteikolla vastaa - 0,1 mm:n siirtoa). Asenna malline uudelleen luvun 6.3 a) mukaan.
  - **Pystysuora työkappale on liian ulkona (24.2):** kierrä säätöpyöriä (23.3) virhemitan verran plus-suuntaan (1 viiva asteikolla vastaa + 0,1 mm:n siirtoa). Asenna malline uudelleen luvun 6.3 a) mukaan.

  Huom.: Säätöpyörien säätämiseksi on avattava ruuvit (23.4) ja kiristettävä jälleen lujalle säädön jälkeen. Säädetty asema pysyy näin kohdallaan myöhempiä töitä varten.

6.4 Avoimet lohenpyrstöliitokset

Avoimia lohenpyrstöliitoksia tehtäessä on ensin jyrsittävä lohenpyrstöt mallineella SZO 14 S tai SZO 20 S ja sitten niitä vastaavat liitoslovet mallineella SZO 14 Z tai SZO 20 Z .

c) Forberedelser på overfræseren (se 5.3)

Pas på: Træk altid stikket ud af stikdåsen, før fræseren skiftes!

- Spænd fræseren (se tabel 1) ind i overfræserens spændetang.
- Indstil nulpunktet (fræsedybde = 0 mm) på overfræseren. Dette gøres ved at stille maskinerne på skabelonen og trykke dem ned, indtil fræseværktøjet berører overfladen på det opspændte arbejdsemne.
- Indstil fræsedybden på følgende måde: På det vandrette arbejdsemne bør hullerne have en dybde på 2/3 af arbejdsemnets tykkelse. Huldybden på det lodrette arbejdsemne bør vælges på en sådan måde, at dybden af de to huller er ca. 2 mm større end dyvlens længde (sammenlign Fig. 24).
- Tilslut overfræseren til en egnet støvsuger fra støvklasse „M" (f.eks. Festool CLEANTEX CTM-støvsuger).

c) Forberedelser på overfresen (se 5.3)

OBS: Før utskifting av fresen må alltid nettstøpselet trekkes ut av stikkontakten!

- Spenn fresen (se tabell 1) inn i overfresens fjærende chuck.
- Still inn nullpunktet (fresedybde = 0 mm) på overfresen idet du setter maskinen opp på sjablonen og trykker den så langt nedover til freseverktøyet berører overflaten til arbeidsstykket som er spent inn.
- Innstill fresedybdenpå følgende måte: Ved et vannrett arbeidsstykke bør hullenes dybde være 2/3 av arbeidsstykkets tykkelse. Ved loddrette arbeidsstykker bør hullenes dybde velges slik at dybden til begge hullene sammen er med ca. 2 mm større enn pluggens lengde (sammenligne bilde 24).
- Kople overfresen til en egnet støvsuger av støvklassen „M" (f. eks. Festool CLEANTEX CTM-suger).

d) Bearbejdning

Først fræses hullerne i det vandrette arbejdsemne (23.1). Dette forudsætter, at svingsegmentet befinder sig i bageste position (se Fig. 21).

Herefter svinges svingsegmentet i forreste position for at fræse hullerne i det lodrette arbejdsemne (23.2).

Bemærk: Svingsegmenterne svinges ved at åbne spændearmen (21.2) og ikke ved at åbne spændearmen (21.1) til højdejustering af skabelonen.

- Anbring overfræseren på skabelonen, så kanten på føringsringen griber ind i boringerne på skabelonen.
- Tænd for overfræseren og tryk maskinen ned, indtil den indstillede fræsedybde er nået. Fræs alle hullerne et ad gangen.
- Løsne værktøjerne og samle disse.
  Hvis dyvelsamlingen ikke passer helt nøjagtigt, gennemføres følgende korrekturer:
  - **Det lodrette arbejdsemne står tilbage (24.1):** Drej indstillingshjulene (23.3) det manglende mål i minusretning (1 streg på skalaen svarer til - 0,1 mm forskydning), isæt skabelonen som forklaret i afsnit 6.3 a).
  - **Det lodrette arbejdsemne rager ud over kanten (24.2):** Drej indstillingshjulene (23.3) det manglende mål i plusretning (1 streg på skalaen svarer til + 0,1 mm forskydning), isæt skabelonen som forklaret i afsnit 6.3 a).

  Bemærk: Skruerne (23.4) skal altid løsnes, når indstillingshjulene skal indstilles. Spænd skruerne igen efter indstillingen. Dermed forbliver den indstillede position fikseret til senere brug.

d) Bearbeiding

Først må hullene i det vannrette arbeidsstykket (23.1) freses. Dertil må svingsegmentet være i bakre stilling (se bilde 21).

Deretter må svingsegmentet svinges i fremre stilling for å frese hullene i det loddrette arbeidsstykket (23.2).

Henvisning: For å svinge svingsegmentene må bare spennarmen (21.2) åpnes men ikke spennarmene (21.1) for sjablonens høydejustering.

- Sett overfresen opp på sjablonen slik at ringens krage griper inn i sjablonens boringer.
- Kople inn overfresen og trykk maskinen nedover til innstilt fresedybde. Fres slik alle hull etter hverandre.
- Ta ut arbeidsstykkene og sett dem sammen.
  Hvis plugg-forbindelsen ikke skulle stemme eksakt, må følgende korrekturer gjennomføres:
  - **Det loddrette arbeidsstykke står tilbake (24.1):** Drei stillehjulene (23.3) med feil mål i minus-retningen (1 delestrek tilsvarer - 0,1 mm feiljustering), sett sjablonen inn på nytt i henhold til kapittel 6.3 a).
  - **Det loddrette arbeidsstykket stikker ut (24.2):** Drei stillehjulene (23.3) med feil mål i pluss-retningen (1 delstrek tilsvarer + 0,1 mm feiljustering), sett sjablonen inn på nytt i henhold til kapittel 6.3 a).

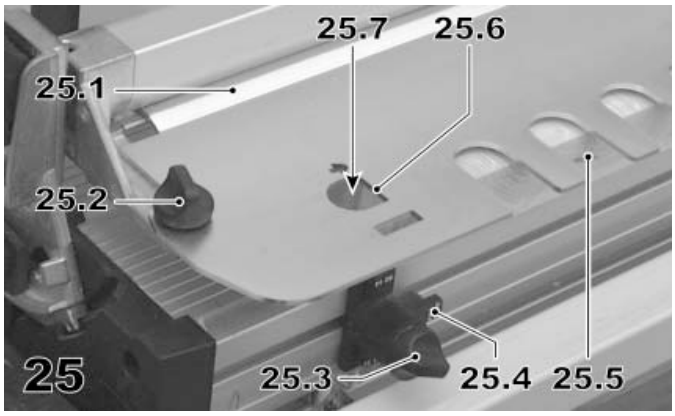
  Henvisning: For å kunne regulere stillehjulene, må du åpne skruene (23.4) og trekke dem fast igjen etter innstillingen. Den innstilte posisjonen er dermed fiksert for senere arbeider.

6.4 Åbne svalehalesamlinger

Ved åbne svalehalesamlinger skal man først fræse svalehalerne med skabelonen SZO 14 S eller SZO 20 S og derefter samlingerne med skabelonen SZO 14 Z eller SZO 20 Z.

6.4 Åpne svalehale-sinker

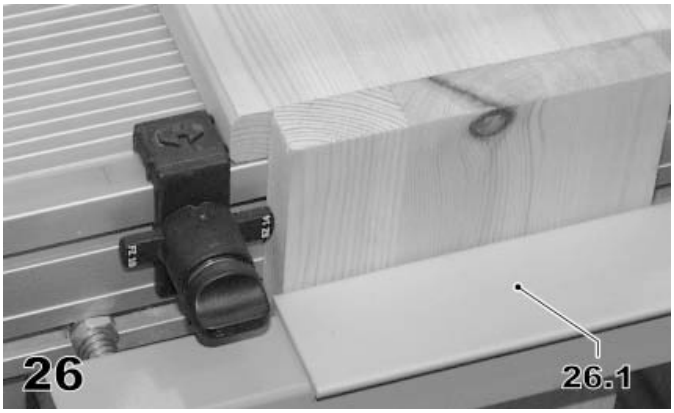
Når svalehale-sinkene er åpne, skal svalene først freses med sjablon SZO 14 S / SZO 20 S og deretter med sjablon SZO 14 Z / SZO 20 Z.



6.4.1 Lohenpyrstöjen jyrsiminen

a) Mallineen (SZO 14 S tai SZO 20 S) asentaminen ja murtosuojan kiinnittäminen

- Kiinnitä kummatkin kääntösegmentit kiinnitysvivulla keskiasentoon (pystysuoraan) (ks. kuva 6).
- Avaa kummatkin mallineen korkeudensäädön kiinnitysvivut ja paina mallineen pidin aivan alas.
- Avaa vääntönupit (25.2) mallineen kiinnittämiseksi ja asenna malline paikalleen. **Huomio**: Mallineen taivutetun takaosan (25.1) on osoitettava ylöspäin.
- Työnnä malline taakse ohjaimeen asti ja kiinnitä kummallakin vääntönupilla (25.2) lujasti
- Kierrä toinen ohjain asentoon "SZ 14" ja toinen asentoon "SZ 20" (25.4). Suuntaa ohjaimet siten, että nuolet (25.7) tulevat kiinni mallineen kolojen suoraan sisäpintaan (25.6). Kiristä ohjaimet kiinni vääntönupeilla (25.3).
- Siirrä mallinetta ylös ja laita pehmeästä puusta oleva lauta (25.5) murtosuojaksi mallineen alle.
  Huom.: Murtosuoja estää työkappaleen murtumisen jyrsittäessä takaosaa.
  Huomio: Jotta liitosjärjestelmä ei vaurioidu jyrsittäessä ja murtosuoja voi täyttää tehtävänsä, murtosuojan on oltava n. 5 mm paksumpi kuin työstettävä työkappale ja vähintään yhtä leveä kuin työstettävä työkappale.
- Paina mallinetta alas, kunnes se on koko pinnaltaan kiinni murtosuojan päällä, ja sulje mallineen korkeudensäädön kummatkin kiinnitysvivut.
- Suuntaa murtosuoja siten, että se päättyy samaan tasoon perusrungon etureunan kanssa, ja kiinnitä murtosuoja ylemmällä puristuspalkilla.



b) Työkappaleiden kiinnittäminen

Kiinnitä työkappale, johon lohenpyrstöt jyrsitään Varmista tällöin (ks. kuva 26):

- Työkappaleen on vastattava sivuohjaimeen.
- Työnnä työkappale alhaalta mallinetta vasten; työkappaleen pitää ylhäältä olla samassa tasossa murtosuojan kanssa.
- Mallissa SZO 14 S kiristä myös oheinen muovikulma (26.1).

c) Valmistelut yläjyrsimessä

(kopiointirenkaan asennus, ks. kappale 5.3)

Huomio: Irrota laitteen verkkovirtapistoke ennen työkalun vaihtoa!

- Kiinnitä jyrsinterä (ks. T2) yläjyrsimen kiinnitysleukoihin.
- Säädä nollapiste (jyrsintäsyvyys = 0 mm) yläjyrsimestä asettamalla kone mallineelle ja painamalla niin paljon alas, kunnes jyrsintyökalu koskettaa kiinnitetyn työkappaleen pintaa.
- Säädä yläjyrsimestä työkappaleen paksuus jyrsintäsyvyydeksi.
- Käytä liitosten jyrsinnässä yläjyrsimen sivuohjaimen imukupua tai imukupua AH-OF (lisävaruste). Liitä imukupu soveltuvaan pölyluokan "M" imuriin (esim. Festoolin CLEANTEX CTM-imuriin).

Huom.: Säädä imukuvun etäisyys pystysuoraan työkappaleeseen siten, että sinulle jää vielä tarpeeksi tilaa liitosten jyrsimiseen.

6.4.1 Svalehaler

a) Isætning af skabelon (SZO 14 S eller SZO 20 S) og fastgørelse af en overflade- beskytter

- Fastgør de to svingsegmenter i den midterste (lodrette) position med spændearmen (se Fig. 6).
- Åbn de to spændearme til højdejustering af skabelonen og tryk holderen til skabelonen helt ned.
- Åbn drejeknapperne (25.2) til opspænding af skabelonen og isæt skabelonen. **Pas på**: Den ombøjede, bageste side (25.1) på skabelonen skal vende op.
- Skub skabelonen bagud indtil stop og spænd den med de to drejeknapper (25.2)
- Drej de to anslag hen på "SZ 14" hhv. "SZ 20" (25.4). Justér anslagene på en sådan måde, at pilene (25.7) ligger an mod den indvendige, lige side (25.6) på skabelonens udsparinger. Klem anslagene fast med drejeknapperne (25.3).
- Bevæg skabelonen op og læg et blødt stykke træ (25.5) som overfladebeskytter ind under skabelonen.
  Bemærk: Overfladebeskytteren forhindrer, at der opstår "flosser" bag på arbejdsemnet.
  Pas på: For at undgå at samlingssystemet beskadiges under fræsearbejdet og for at sikre at overfladebeskytteren kan opfylde sin funktion skal overfladebeskytteren være ca. 5 mm tykkere end arbejdsemnet og mindst lige så bred som arbejdsemnet.
- Tryk skabelonen ned, indtil den ligger oven på overfladebeskytteren og luk de to spændearme til højdejustering af skabelonen.
- Indstil overfladebeskytteren på en sådan måde, at den flugter med den forreste kant på grundenheden, og spænd den med den øverste trykbjælke.

b) Opspænding af arbejdsemner

Fastspænd det arbejdsemne, der skal forsynes med svalehalen. Herved skal man være opmærksom på følgende (se figur 26):

- Arbejdsemnet skal været placeret med siden til anslaget.
- Arbejdsemnet skal skubbes nedefra mod skabelonen, og tilsluttes til splintbeskyttelsen ovenfor.
- Ved SZO 14 S skal den medfølgende kunststofvinkel (26.1) spændes med.

c) Forberedelse af overfræseren

(efter montage af kopiringen, se kap. 5.3)

Advarsel: Før udskiftning af værktøj, skal De trække stikket ud af stikdåsen!

- Spænd fræseren (se T2) ind i overfræserens spændetang.
- Indstil nulpunktet (fræsedybde = 0 mm) på overfræseren. Dette gøres ved at stille maskinerne på skabelonen og trykke dem ned, indtil fræseværktøjet berører overfladen på det opspændte arbejdsemne.
- Indstil emnetykkelsen som fræsedybde på din overfræser.
- Brug opsugningskappen på overfræserens sideanslag eller opsugningskappen AH-OF (tilbehør) til fræsning af sinkninger. Tilslut opsugningskappen til en egnet støvsuger fra støvklasse "M" (f.eks. Festool CLEANTEX CTM-støvsuger).

Bemærk: Indstil afstanden mellem opsugningskappen og det lodrette arbejdsemne på en sådan måde, at du har nok plads til at fræse de ønskede sinkninger.

6.4.1 Svaler

a) Innsetting av sjablonen (SZO 14 S / SZO 20 S) og montering av et flisvern

- Fikser begge svingsegmenter med spennarmen i den midlere (loddrette) stillingen (se bilde 6).
- Åpne begge spennarmer for sjablonenes høydejustering og trykk holdeinnretningen for sjablonen helt nedover.
- Åpne betjeningsknappene (25.2) for å spenne inn sjablonen og sett inn sjablonen. **OBS**: Den bakre siden (25.1) av sjablonen som er bøyet rundt må peke oppover.
- Skyv sjablonen bakover inntil anslaget og spenn den fast med begge betjeningsknapper (25.2)
- Drei begge anslagene på stillingen "SZ 14" hhv. "SZ 20" (25.4). Rett inn anslagene slik at pilene (25.7) ligger an mot den indre, rette side (25.6) på sjablonens utsparinger. Klem anslagene fast med betjeningsknappene (25.3).
- Beveg sjablonen oppover og legg et brett av løst tre (25.5) som flisvern under sjablonen.
  Henvisning: Flisvernet forhindrer at arbeidsstykket splintrer på baksiden ved fresingen.
  OBS: Flisvernet må være ca. 5 mm tykkere enn arbeidsstykket som skal bearbeides og må ha minst samme bredde slik at forbindelsessystemet ikke skades under fresingen og flisvernet kan oppfylle funksjonen.
- Trykk sjablonen nedover til den ligger plant opp på flisvernet og lukk begge spennarmene for sjablonens høydejustering.
- Rett flisvernet inn slik at det avslutter i plan med grunnenhetens forkant og spenn det fast med den øvre trykkbjelken.

b) Spenne inn arbeidsstykker

Spenn først fast et arbeidsstykke der det skal freses inn svaler. Vær oppmerksom på følgende (se bilde 26):

- Arbeidsstykket må ligge inntil anslaget på siden.
- Arbeidsstykket må skyves mot sjablonen nedenfra og ligge i flukt med flisvernet oppe.
- På SZO 14 S må den medfølgende kunststoffvinkelen (26.1) også spennes fast.

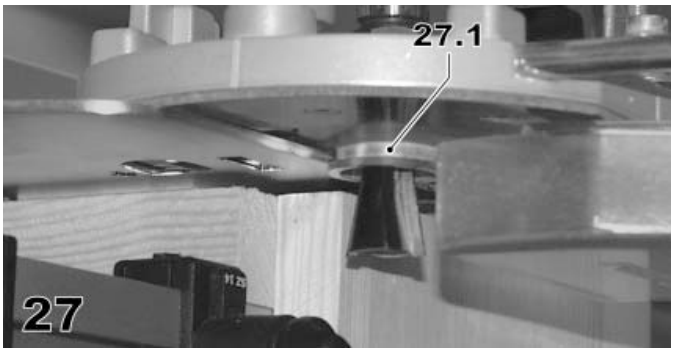
c) Forberedelser på overfresen

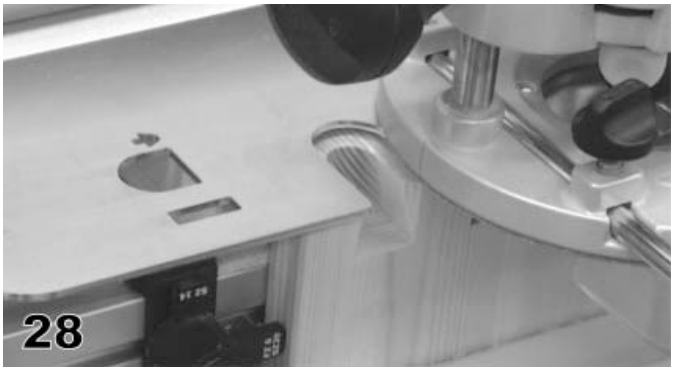
(etter at kopiringen er montert, se kap. 5.3)

Obs: Trekk alltid støpselet ut av stikkontakten før du bytter verktøy!

- Spenn fresen (se T2) inn i overfresens fjærende chuck.
- Still inn nullpunktet (fresedybde = 0 mm) på overfresen idet du setter maskinen opp på sjablonen og trykker den så langt nedover til freseverktøyet berører overflaten til arbeidsstykket som er spent inn.
- Still arbeidsstykkets tykkelse på overfresen inn som fresedybde.
- Benytt ved fresing av sinker avsuget til overfresens sideanslag eller avsuget AH-OF (tilbehør). Kople avsuget til en egnet støvsuger av støvklasse "M" (f. eks. Festool CLEANTEX CTM-suger).

Henvisning: Still avsugets avstand til det loddrette arbeidsstykket inn slik at du har tilstrekkelig plass for fresing av sinkene.

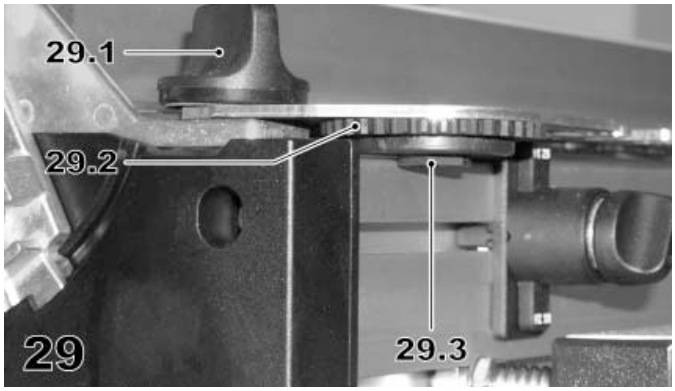




d) Työstö

- Aseta yläjyrsin mallineen päähän, niin että kulutusrenkaan laippa (27.1) on kiinni mallineessa.
- Paina kone säädettyyn jyrsintäsyvyyteen asti ja lukitse jyrsintäsyvyys yläjyrsimestä.
- Käynnistä yläjyrsin.
- Ohjaa yläjyrsintä tasaisesti mallinetta pitkin (kuva 28).

Huomio: Kulutusrenkaan laipan täytyy olla aina kiinni mallineessa. Pidä yläjyrsintä aina molemmista kahvoista mallineen kanssa samansuuntaisesti äläkä kierrä konetta jyrsinnän aikana. Jyrsintäsyvyyttä ei saa muuttaa jyrsinnän aikana.
Jyrsi lohenpyrstöt kaikkiin tarvittaviin työkappaleisiin.



6.4.2 Lohenpyrstöjen lovien jyrsiminen

a) Mallineen (SZO 14 Z tai SZO 20 Z) asen- taminen ja murtosuojan kiinnittäminen

Aseta malline paikalleen ja kiinnitä murtosuoja kuten edellä kohdassa 6.4.1 a) on selostettu, mutta em. ohjeista poiketen kuitenkin:

- Kummankin säätöpyörän (29.2) on osoitettava alaspäin.
- Suuntaa malline siten, että kummankin säätöpyörän alaolakkeet (29.3) ovat kiinni liitosjärjestelmän perusrungossa, ja kiinnitä malline kummallakin vääntönupilla (29.1) lujasti.



b) Työkappaleiden kiinnittäminen

Kiinnitä työkappale, johon lohenpyrstöjen lovet jyrsitään Varmista tällöin (ks. kuva 30):

- Työkappaleen on vastattava sivuohjaimeen.
- Työnnä työkappale alhaalta mallinetta vasten; työkappaleen pitää ylhäältä olla samassa tasossa murtosuojan kanssa.

c) Valmistelut yläjyrsimessä

(kopiointirenkaan asennus, ks. kappale 5.3)

Huomio: Irrota laitteen verkkovirtapistoke ennen työkalun vaihtoa!

- Laita lohenpyrstö-jyrsinterän tilalle urajyrsinterä (ks. T2), ja säädä yläjyrsiin jyrsintäsyvyydeksi työkappaleen paksuus.

d) Behandling

- Anbring overfræseren for enden af skabelonen, så kanten (27.1) på føringsringen ligger an mod skabelonen.
- Tryk maskinen ned, indtil den indstillede fræsedybde er nået, og fastlås fræsedybden på overfræseren.
- Tænd for overfræseren.
- Før overfræseren med en jævn bevægelse langs med skabelonen (Fig. 28).

Pas på: Kanten på føringsringen skal altid ligge an mod skabelonen. Før altid overfræseren med begge hænder parallelt med skabelonen og drej ikke maskinen under fræsearbejdet. Fræsedybden må ikke ændres under fræsearbejdet.
Sådan skal De fræse alle arbejdsemner med svalehale.

d) Bearbeiding

- Sett overfresen opp på sjablonens ende slik at føringsringens krage (27.1) ligger an mot sjablonen.
- Trykk maskinen nedover til innstilt fresedybde og lås fresedybden på overfresen.
- Kople inn overfresen.
- Før overfresen jevnt langs sjablonen (bilde 28).

OBS: Føringsringens krage må alltid ligge an mot sjablonen. Hold overfresen alltid i begge håndtakene parallelt til sjablonen og drei ikke maskinen mens du freser. Fresedybden må ikke endres under fresing.
Fres alle arbeidsstykker med svaler på denne måten.

6.4.2 Samlinger

a) Isætning af skabelon (SZO 14 Z eller SZO 20 Z) og fastgørelse af en overflade- beskytter

Når De placerer skabelonen og fastgør splint-beskyttelsen, skal De gå frem i henhold til 6.4.1 a), dog med en undtagelse:

- De to indstillingshjul (29.2) skal vende ned.
- Ret skabelonen ud, så de nederste indrykninger (29.3) på de to indstillingshjul ligger an mod samlings-systemets grundenhed. Spænd skabelonen fast med de to drejeknapper (29.1).

6.4.2 Sinker

a) Innsetting av sjablonen (SZO 14 Z / SZO 20 Z) og montering av et flisvern

Gjør tilsvarende 6.4.1 a når du skal sette inn sjablonen og feste splintvernet, med følgende endring:

- Begge stillehjul (29.2) må peke nedover.
- Rett sjablonen inn slik at de nedre avsatser (29.3) på begge stillehjulene ligger an mot forbindelses-systemets grunnenhet og spenn sjablonen fast med begge betjeningsknapper (29.1).

b) Opspænding af arbejdsemner

Fastspænd det arbejdsemne, der skal forsynes med samlingen. Herved skal man være opmærksom på følgende (se figur 30):

- Arbejdsemnet skal været placeret med siden til anslaget.
- Arbejdsemnet skal skubbes nedefra mod skabelonen, og tilsluttes til splintbeskyttelsen ovenfor.

b) Spenne inn arbeidsstykker

Spenn først fast et arbeidsstykke der det skal freses inn sinker. Vær oppmerksom på følgende (se bilde 30):

- Arbeidsstykket må ligge inntil anslaget på siden.
- Arbeidsstykket må skyves mot sjablonen nedenfra og ligge i flukt med flisvernet oppe.

c) Forberedelse af overfræseren

(efter montage af kopiringen, se kap. 5.3)

Advarsel: Før udskiftning af værktøj, skal De trække stikket ud af stikdåsen!

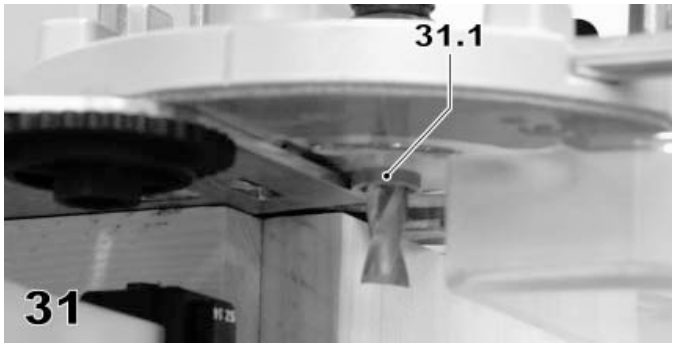
- Ved svalehalesamlingerne skal De udskifte fræseren med en notfræser (se T2), og indstille arbejdsemnets tykkelse som fræsedybde på Deres fræser.

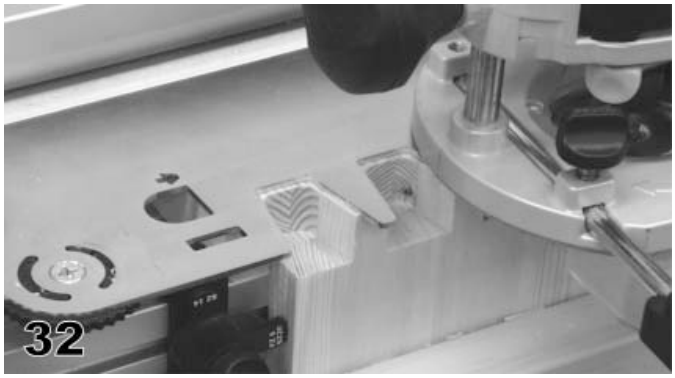
c) Forberedelser på overfresen

(etter at kopiringen er montert, se kap. 5.3)

Obs: Trekk alltid støpselet ut av stikkontakten før du bytter verktøy!

- Bytt ut fresen for svalehale-sinkene med notfresen (se T2), og still inn tykkelsen på arbeidsstykket som fresedybde på overfresen.



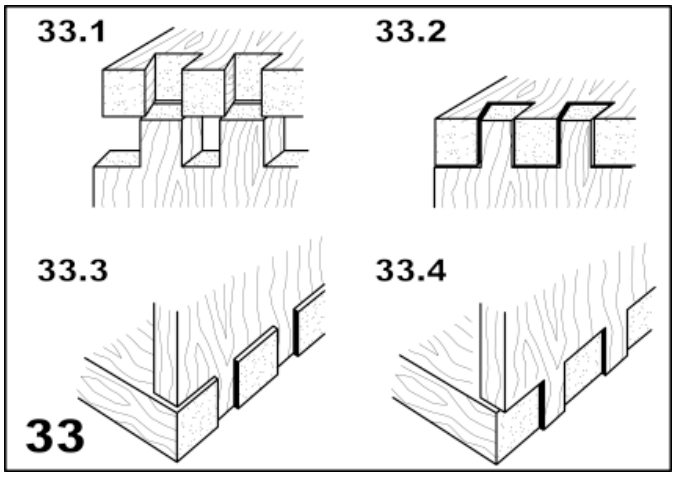


d) Työstö

Liitosten koejyrsintä

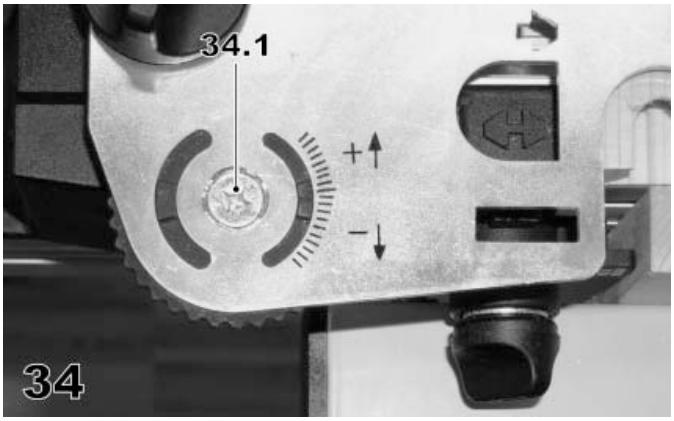
Suorita ensiksi koejyrsintä tarkastaaksesi, ovatko kaikki säädöt oikein.

- Aseta yläjyrsin mallineen päähän, niin että kulutusrenkaan laippa (31.1) on kiinni mallineessa.
- Paina kone säädettyyn jyrsintäsyvyyteen asti ja lukitse jyrsintäsyvyys yläjyrsimestä.
- Käynnistä yläjyrsin.
- Ohjaa yläjyrsintä tasaisesti mallinetta pitkin (kuva 32).
  Huomio: Kulutusrenkaan laipan täytyy olla aina kiinni mallineessa. Pidä yläjyrsintä aina molemmista kahvoista mallineen kanssa samansuuntaisesti äläkä kierrä konetta jyrsinnän aikana. Jyrsintäsyvyyttä ei saa muuttaa jyrsinnän aikana.



- Irrota työkappale ja liitä se sopivaa työkalua käyttäen lohenpyrstöihin toisessa työkappaleessa. Jos liitos ei ole tarkasti jyrsitty, seuraavat korjaukset on suoritettava:
  - **Jos liitos on liian vaikeakulkuinen (33.1):**
    Kierrä säätöpyöriä plus-suuntaan.
  - **Jos liitos on liian helppokulkuinen (33.2):**
    Kierrä säätöpyöriä miinus-suuntaan.
  - **Jos liitos on liian syvä (33.3):**
    Pienennä yläjyrsin jyrsintäsyvyyden asetusta hiukan hienosäädöllä.
  - **Jos liitos ei ole tarpeeksi syvä (33.4):**
    Suurenna yläjyrsin jyrsintäsyvyyden asetusta hiukan hienosäädöllä.

  Huom.: Säätöpyörien siirtämiseksi on avattava ruuvit (34.1), jotka on kiristettävä takaisin kiinni säädön jälkeen.
  Säädetty asema pysyy näin kohdallaan myöhempiä töitä varten.
- Toista tätä, kunnes liitos on tarkasti oikein.



Liitosten jyrsiminen

Jyrsi kaikki liitokset samalla tavalla kuin koejyrsinnässä.

d) Behandling

Prøvefræsning af sinkninger

Gennemfør først en prøvefræsning for at kontrollere, om alle indstillinger er korrekte.

- Anbring overfræseren for enden af skabelonen, så kanten (31.1) på føringsringen ligger an mod skabelonen.
- Tryk maskinen ned, indtil den indstillede fræsedybde er nået, og fastlås fræsedybden på overfræseren.
- Tænd for overfræseren.
- Før overfræseren med en jævn bevægelse langs med skabelonen (Fig. 32).

  Pas på: Kanten på føringsringen skal altid ligge an mod skabelonen. Før altid overfræseren med begge hænder parallelt med skabelonen og drej ikke maskinen under fræsearbejdet. Fræsedybden må ikke ændres under fræsearbejdet.

- Løsn arbejdsemnet, og sæt et arbejdsemne sammen med svalehalen.

  Hvis sinkesamlingen ikke passer rigtigt, skal De foretage følgende ændringer:

  - **Sinkesamling er svært tilgængelig (33.1):**
    Indstillingshjulene drejes i plus-retning.
  - **Sinkesamling er let tilgængelig (33.2):**
    Indstillingshjulene drejes i minus-retning.
  - **Sinkesamling er for dyb (33.3):**
    Reducer fræsedybden på overfræseren med en anelse finindstilling af overfræseren.
  - **Sinkesamling er ikke dyb nok (33.4):**
    Forhøj fræsedybden på overfræseren med en anelse finindstilling af overfræseren.

  Bemærk: Skruerne (34.1) skal altid løsnes, når indstillingshjulene skal indstilles.

  Spænd skruerne igen efter indstillingen. Dermed forbliver den indstillede position fikseret til senere brug.
- Gentag denne proces, indtil samlingen er rigtig.

Fræsning af sinkninger

Fræs alle sinkningerne i analogi med prøvefræsningen.

d) Bearbeiding

Prøvefresing av sinkene

Gjennomfør først en prøvefresing for å kontrollere at alle innstillingene er korrekt.

- Sett overfresen opp på sjablonens ende slik at føringsringens krage (31.1) ligger an mot sjablonen.
- Trykk maskinen nedover til innstilt fresedybde og lås fresedybden på overfresen.
- Kople inn overfresen.
- Før overfresen jevnt langs sjablonen (bilde 32).

  OBS: Føringsringens krage må alltid ligge an mot sjablonen. Hold overfresen alltid i begge håndtakene parallelt til sjablonen og drei ikke maskinen mens du freser. Fresedybden må ikke endres under fresing.

- Ta ut arbeidsstykket og sett det sammen med et arbiedsstykke med svaler.

  Hvis sinke-forbindelsen ikke stemmer nøyektig, må det utføres følgende korreksjoner:

  - **Sinkeforbindelse er for treg (33.1):**
    Vri innstillingshjulene mot pluss.
  - **Sinkeforbindelse er for rask (33.2):**
    Vri innstillingshjulene mot minus.
  - **Sinkeforbindelse er for dyp (33.3):**
    Reduser fresedybden på overfresen litt med finjusteringen for overfresen.
  - **Sinkeforbindelsen er ikke dyp nok (33.4):**
    Øk fresedybden på overfresen litt med finjusteringen for overfresen.

  Henvisning: For å kunne regulere stillehjulene, må du åpne skruene (34.1) og trekke dem fast igjen etter innstillingen. Den innstilte posisjonen er dermed fiksert for senere arbeider.
- Gjenta denne prosessen til forbindelsen stemmer eksakt.

Fresing av sinkene

Fres alle sinker analog til prøvefresingen.

7 Sovellustietokanta

Yksityiskohtainen selostus liitosjärjestelmän käyttömahdollisuuksista löytyy myös sovellustietokannastamme Internet-osoitteesta „**www.festool.com**“.

8 Tarvikkeet

Käytä vain tälle koneelle tarkoitettuja alkuperäisiä Festool-tarvikkeita ja Festool-kulutusmateriaaleja, koska nämä järjestelmäkomponentit on sovitettu parhaalla mahdollisella tavalla toisiinsa. Toisten valmistajien tarvikkeiden ja kulutusmateriaalien käyttö vaikuttaa laadullisesti työtuloksiin ja rajoittaa takuuvaatimuksia. Käyttö saattaa kasvattaa koneen kulumista tai henkilökohtaista rasittumistasi. Suojaa itseäsi, konettasi ja takuuvaatimuksia käyttämällä ainoastaan alkuperäisiä Festool-varusteita ja Festool-kulutusmateriaaleja! Jyrsintyökalujen, mallineiden ja muiden tarvikkeiden tilausnumerot käyvät ilmi taulukosta 1, Festool-luettelosta tai Internet-kotisivulta **„www.festool.com“**.

9 Käyttöturva

Myönnämme valmistamillemme laitteille materiaali- ja valmistusviat kattavan käyttöturvan, joka vastaa maakohtaisia määräyksiä, ja jonka pituus on vähintään 12 kuukautta. Käyttöturvan pituus on EU-maissa 24 kuukautta (laskun tai toimituslistan päiväyksestä lukien). Käyttöturva ei kata vaurioita, jotka ovat syntyneet luonnollisen kulumisen, ylikuormituksen tai epäasianmukaisen käytön seurauksena, ovat käyttäjän aiheuttamia tai syntyneet käyttöohjekirjan ohjeiden noudattamatta jättämisen seurauksena, tai jotka olivat tiedossa jo laitteen ostohetkellä. Poissuljettuja ovat myös vahingot, jotka johtuvat ei-alkuperäisten tarvikkeiden ja kulutusmateriaalien (esim. hiomalautanen) käytöstä.
Käyttöturvaan voidaan vedota vain kun laite toimitetaan purkamattomana myyjälle tai valtuutettuun Festool-huoltoon. Säilytä laitteen käyttöohje, turvallisuusohjeet, varaosaluettelo ja ostokuitti huolellisesti. Muilta osin ovat voimassa valmistajan antamat, ajantasalla olevat käyttöturvaehdot.

Huomautus

Jatkuvan tutkimus- ja tuotekehittelytyön seurauksena tässä annettuihin teknisiin tietoihin saattaa tulla muutoksia.

REACh Festool-tuotteille, niiden tarvikkeille ja kulutusmateriaaleille

REACh on vuodesta 2007 lähtien koko Euroopassa voimassaoleva kemikaaleja koskeva asetus. Käytämme kemikaaleja tuotteidemme valmistuksessa ja olemme tietoisia tiedotusvelvollisuudestamme asiakkaillemme. Olemme avanneet asiakkaitamme varten seuraavan Web-sivuston, josta voit aina katsoa viimeisimmät tiedot tuotteissamme mahdollisesti käytettävistä aineista: www.festool.com/reach

7 Anvendelsesdatabank

En detaljeret beskrivelse af de mange anvendelseseksempler for samlingssystemet kan du finde i vores anvendelsesdatabank på internettet under „**www.festool.com**".

8 Tilbehør

Anvend udelukkende det originale Festool-tilbehør og Festool-forbrugsmateriale, som er beregnet til maskinen, da disse systemkomponenter er tilpasset optimalt til hinanden. Ved anvendelse af tilbehør og forbrugsmateriale af andre mærker skal man regne med en forringelse af arbejdsresultaterne og en begrænsning af garantien. Alt efter anvendelse kan maskinen opslides hurtigere eller brugeren belastes mere end nødvendigt. Pas derfor på dig selv, maskinen og garantien ved udelukkende at anvende originalt Festool-tilbehør og Festool-forbrugsmateriale!

Bestillingsnumrene på fræseværktøj, skabeloner og andet tilbehør kan du finde i tabel 1, i dit Festool-katalog eller på vores homepage „**www.festool.com**".

9 Garanti

I henhold til de respektive landes lovbestemmelser yder vi en garanti for materiale- eller produktionsfejl – dog mindst på en periode af 12 måneder. Inden for EU-medlemsstaterne udgør denne garantiperiode 24 måneder (bevis via faktura eller leveringsformular). Skader, der især kan føres tilbage til naturlig slitage, overbelastning, faglig ukorrekt omgang i modstrid med betjeningsvejledningen og skader, der forårsages af brugeren eller en anden anvendelse, der er i modstrid med betjeningsvejledningen, eller der var kendt ved købet, er udelukket af garantien. Vi frasiger os ligeledes ethvert ansvar for skader, som skyldes anvendelse af ikke-originalt tilbehør og forbrugsmaterialer (f.eks. bagskiver).

Krav fra kundens side kan udelukkende accepteres, hvis maskinen/værktøjet sendes tilbage til leverandøren eller et serviceværksted, der er autoriseret af Festool. Opbevar betjeningsvejledningen, sikkerhedsanvisningerne, reservedelslisten og bonen. Derudover gælder fabrikantens aktuelle garantibetingelser.

Bemærkning

På grund af konstant forsknings- og udviklingsarbejde forbeholdes retten til at gennemføre ændringer af de tekniske oplysninger.

REACh til Festool produkter, tilbehør og forbrugsmateriale

Kemikalieloven REACH trådte i kraft i 2007 og er gældende i hele Europa. Som "downstream-bruger" af kemikalier, dvs. producent af produkter, tager vi vores informationspligt over for kunderne alvorligt. På følgende hjemmeside finder du altid aktuelle informationer om de stoffer fra kandidatlisten, som vores produkter kan indeholde: www.festool.com/reach

7 Brukerdatabase

En detaljert beskrivelse av forbindelsessystemets bruksmuligheter finner du også i vår brukerdatabase i internett under „**www.festool.com**".

8 Tilbehør

Bruk bare originalt Festool-tilbehør og Festool-forbruksmateriale som er beregnet på denne maskinen, siden disse systemkomponentene er optimalt tilpasset hverandre. Ved bruk av tilbehør og forbruksmateriale fra andre tilbydere senker kvaliteten på arbeidsresultatet og en sannsynlig innskrenking av garantien. Alt etter bruk kan slitasjen på maskinen eller den personlige belastningen på deg økes. Beskytt derfor deg selv, maskinen og garantien ved kun å benytte originalt Festool-tilbehør og Festool-forbruksmateriale.

Bestillingsnumrene for freseverktøy, sjablon og annet tilbehør finner du i tabellen 1, Festool-katalogen eller på vår Internett Homepage „**www.festool.com**".

9 Ansvar for mangler

For våre apparater er vi ansvarlig for material- eller produksjonsfeil i samsvar med gjeldende nasjonale bestemmelser, i minst 12 måneder. Denne tiden 24 måneder innenfor EU-stater (bevises med regning eller følgeseddel). Skader som spesielt skyldes slitasje, overbelastning, ufagmessig håndtering, eller skader forårsaket av brukeren eller annen bruk i strid med bruksanvisningen, eller skader som var kjent ved kjøp av apparatet omfattes ikke av dette ansvaret. I tillegg unntas skader som kan føres tilbake til bruk av ikke-originalt tilbehør og forbruksmaterialer (f.eks. slipetallerken).

Reklamasjoner kan bare godtas hvis apparatet ikke ble demontert og returneres til leverandøren eller et autorisert Festool-serviceverksted. Ta godt vare på bruksanvisningen, sikkerhetsforskrifter, reservedelsliste og kvittering. Dessuten gjelder produsentens aktuelle betingelser for ansvar ved mangler.

Anmerkning

På grunn av kontinuerlige forsknings- og utviklingsarbeid tas det forbehold om endringer av de tekniske spesifikasjonene i dette dokumentet.

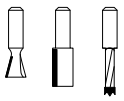
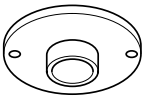
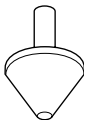
REACh for Festool-produkter, tilbehør og forbruksmateriell

REACh har siden 2007 vært gjeldende kjemikalievedtekt over hele Europa. Som produsent av produkter som inneholder kjemikalier, er vi bevisst på vår informasjonsplikt overfor kundene. For at vi alltid skal kunne holde deg oppdatert og gi deg informasjon om mulige stoffer i våre produkter som finnes på listen, har vi opprettet følgende nettside: www.festool.com/reach

P

Sistema de junção VS 600

T1 **Tipo de junção**		**Espessura do material** de - até (recomendada)	**Largura da peça** até 600 mm
Caudas de andorinha	SZ 14 (14 mm)	15 - 20 mm (18 mm)	
	SZ 20 (20 mm)	21 - 28 mm (24 mm)	
Espigas	FZ 6 (6 mm)	6 - 10 mm	
	FZ 10 (10 mm)	10 - 20 mm	
Furos para taco DS 32	Ø 6 mm	12 - 14 mm	
	Ø 8 mm	15 - 22 mm	
	Ø 10 mm	23 - 28 mm	
Caudas de andorinha abertas	SZO 14 Z SZO 14 S (14 mm)	10 - 14 mm	
	SZO 20 Z SZO 20 S (20 mm)	14 - 25 mm	

T2					
			OF 900, OF 1000, OF 1010	**OF 1400**	
SZ 14	HSS HM	490991 490992	490770 (Ø 17 mm)	492181 (Ø 17 mm)	464164
SZ 20	HSS HM	490995 490996	490771 (Ø 24 mm)	492182 (Ø 24 mm)	
FZ 6	HSS HM	490944 490978	490772 (Ø 8,5 mm)	492179 (Ø 8,5 mm)	
FZ 10	HSS HM	490946 490980	484176 (Ø 13,8 mm)	492180 (Ø 13,8 mm)	
DS 32	Ø 3 mm Ø 5 mm Ø 6 mm Ø 8 mm Ø 10 mm	491065 491066 490067 491068 491069	484176 (Ø 13,8 mm)	492180 (Ø 13,8 mm)	
SZO 14 Z	HM	490978	490772 (Ø 8,5 mm)	492179 (Ø 8,5 mm)	
SZO 14 S	HM	491164	490770 (Ø 17 mm)	492181 (Ø 17 mm)	
SZO 20 Z	HM	490980	484176 (Ø 13,8 mm)	492180 (Ø 13,8 mm)	
SZO 20 S	HM	491165	490771 (Ø 24 mm)	492182 (Ø 24 mm)	

1 Característica técnicas

Para os códigos de compra de fresas, brocas, anéis de copiar e espigas de centrar, ver o quadro T2.

Para as fresas ou brocas apresentadas recomendamos utilizar a rotação máxima da fresa de topo.

2 Utilização conforme as prescrições

Conforme as prescrições, o sistema de junção VS 600 é concebido para, em conjunto com os gabaritos, anéis de copiar e ferramentas de fresa e fresas de topo Festool, das séries OF 900, OF 1000, OF 1010 e OF 1400, fresar caudas de andorinha, espigas, furos para tacos e caudas de andorinha abertas em madeira e aglomerados de madeira.

O utilizador é responsável por danos e acidentes, em função do uso não apropriado.

3 Avisos de segurança

- Nos trabalhos com o sistema de junção VS 600 atentar, também, aos avisos de segurança entregues junto com a fresa de topo.
- Empregar, exclusivamente, as ferramentas de fresa, anéis de copiar e espigas de centrar apresentados no quadro T2.
- Empregar, exclusivamente, acessórios e peças sobressalentes originais da Festool.
- Antes de iniciar o serviço de fresa, verificar se as peças a processar estão bem fixadas e se todas as alavancas de pressão e botões de fixação do sistema de junção estão fechados.

RUS

Шипорезное приспособление VS 600

T1 **Вид соединения**		**Толщина заготовки** от – до (рекомендуется)	**Длина заготовки** до 600 мм
Шипы "Ласточкин хвост"	SZ 14 (14 мм)	15–20 мм (18 мм)	
	SZ 20 (20 мм)	21–28 мм (24 мм)	
Прямые шипы	FZ 6 (6 мм)	6–10 мм	
	FZ 10 (10 мм)	10–20 мм	
Гнезда под вставные шипы DS 32	Ø 6 мм	12–14 мм	
	Ø 8 мм	15–22 мм	
	Ø 10 мм	23–28 мм	
Открытые шипы "Ласточкин хвост"	SZO 14 Z SZO 14 S (14 мм)	10–14 мм	
	SZO 20 Z SZO 20 S (20 мм)	14–25 мм	

1 Технические характеристики

Номера для заказа фрез, сверл, копировальных колец и центрирующих штифтов см. в таблице T2. Для указанных фрез и сверл рекомендуется применять максимальное число оборотов верхней фрезы.

2 Применение по назначению

Приспособление VS 600 предназначено для фрезерования в древесных материалах шипов "Ласточкин хвост", прямых шипов, гнезд под вставные шипы с применением соответствующих шаблонов, копировальных колец, фрезеровальных инструментов, а также верхних фрез Festool серии OF 900, OF 1000, OF 1010 и OF 1400.

За ущерб и несчастные случаи в связи с применением не по назначению отвечает Пользователь.

3 Указания по технике безопасности

- При работе с шипорезным приспособлением VS 600 соблюдайте также указания по технике безопасности при работе с ручными верхними фрезами.
- Применяйте только фрезы, копировальные кольца и центрирующие штифты, указанные в таблице T2.
- Применяйте только оригинальную оснастку и запасные части Festool.
- Перед фрезерованием убедитесь, что заготовки надежно закреплены, все вращающиеся ручки и зажимные рычаги затянуты.

CZ

Spojovací systém VS 600

T1 **Druh spojení**		**Tloušťka materiálu** od - do (doporučená)	**Tloušťka materiálu** do 600 mm
Rybinové spoje	SZ 14 (14 mm)	15 - 20 mm (18 mm)	
	SZ 20 (20 mm)	21 - 28 mm (24 mm)	
Klínové spoje	FZ 6 (6 mm)	6 - 10 mm	
	FZ 10 (10 mm)	10 - 20 mm	
Spoje na kolíky DS 32	Ø 6 mm	12 - 14 mm	
	Ø 8 mm	15 - 22 mm	
	Ø 10 mm	23 - 28 mm	
Otevřené rybinové spoje	SZO 14 Z SZO 14 S (14 mm)	10 - 14 mm	
	SZO 20 Z SZO 20 S (20 mm)	14 - 25 mm	

1 Technické údaje

Objednací čísla pro frézy, vrtáky, kopírovací kroužky a středicí trny viz tabulka T2. Pro uvedené frézy, resp. vrtáky doporučujeme používat maximální otáčky Vaší horní frézky.

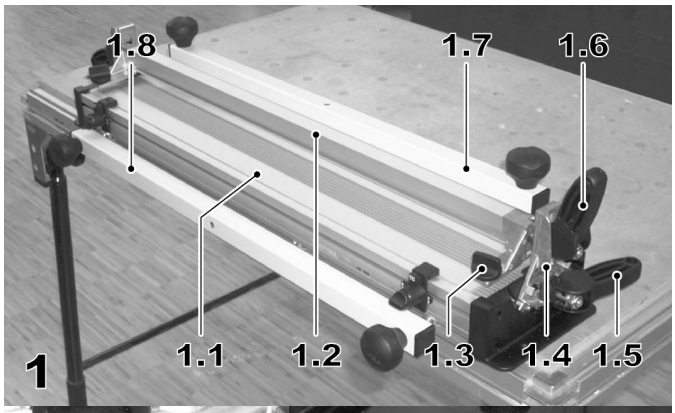
2 Správné použití

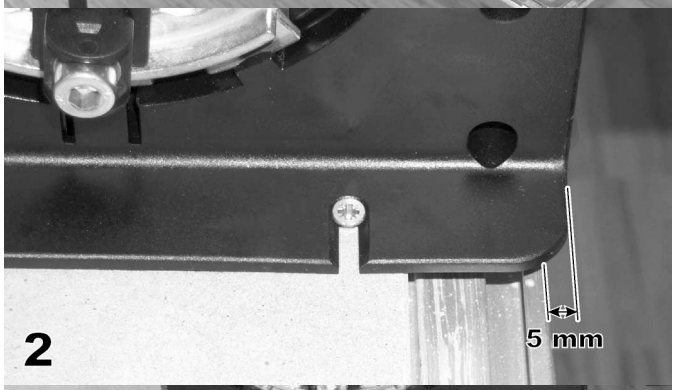
Spojovací systém VS 600 je, ve spojení s odpovídajícími šablonami, kopírovacími kroužky a frézovacími nástroji a s horními frézkami Festool konstrukční řady OF 900, OF 1000, OF 1010 a OF 1400, určený pro frézování rybinových čepů, klínových čepů, otvorů na kolíky a otevřených rybinových čepů do dřeva a dřevěných materiálů.

Za škody a poranění způsobené použitím, které není v souladu s určením, zodpovídá uživatel.

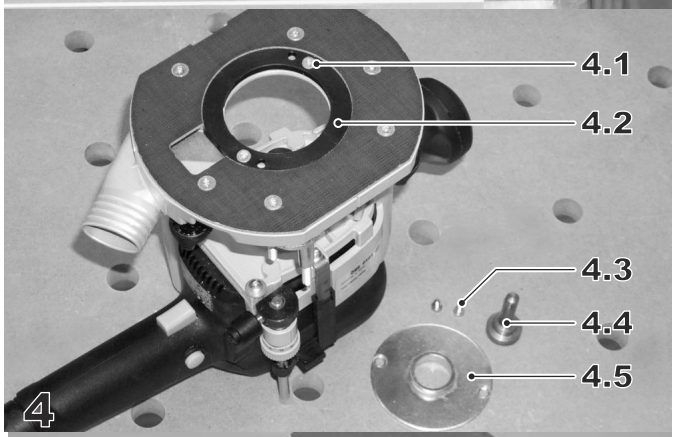
3 Bezpečnostní pokyny

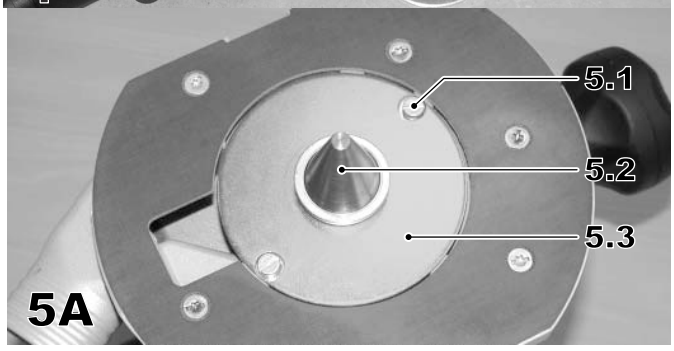
- Při práci se spojovacím systémem VS 600 dodržujte také bezpečnostní pokyny pro ruční horní frézku.
- Používejte pouze frézovací nástroje, kopírovací kroužky a středicí trny uvedené v tabulce T2.
- Používejte pouze originální příslušenství a náhradní díly Festool.
- Před frézováním se ujistěte, že jsou obrobky bezpečně upnuty a veškeré upínací páčky a otočné knoflíky spojovacího systému jsou utažené.











4 Composição

O sistema de junção VS 600 é composto dos seguintes elementos (figura 1):

1.1 Armação base
1.2 Porta-gabaritos
1.3 Botões de fixação para firmar o gabarito
1.4 Segmento de giro para o porta-gabarito
1.5 Alavanca de fixação para o segmento de giro
1.6 Alavanca de fixação para o ajuste de altura do gabarito
1.7 Barra de pressão para a fixação horizontal da peça a processar
1.8 Barra de pressão para a fixação vertical da peça a processar

5 Preparativos

5.1 Instalar a armação base

A armação base deve ser fixada numa base firme, que não escorregue:

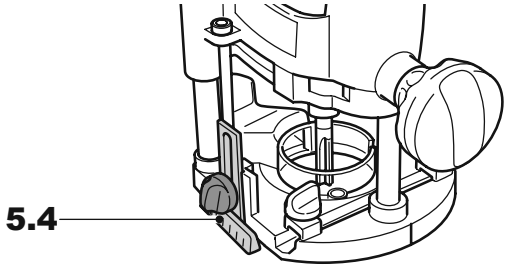
- posicionar a armação base de forma que sua margem frontal sobressaia a da mesa aprox. 5 mm;
- fixá-la à mesa, em ambos os lados, com dois parafusos (figura 2) ou dois sargentos (figura 3).

5.3 Fresa de topo

Aviso: A descrição do manejo da fresa de topo (ajuste da profundidade de fresa, troca de ferramenta, etc.) consta nas instruções de operação.

Montar o anel de copiar apropriado, no centro da mesa da fresa de topo:

- sacar a ficha da tomada;
- posicionar a fresa de topo com a parte inferior para cima;
- desandar os dois parafusos (4.1) e sacar o anel (4.2);
- Fixar a espiga de centrar (4.4) no fuso da fresa.
- inserir o anel de copiar (4.5, 5.3) na mesa da fresa de topo, com o colar para cima;
- Deslocar a mesa de tupia lentamente na direcção da espiga de centrar, até que o anel copiador (5.3) seja centrado através da espiga de centrar (5.2).
- aparafusar o anel de copiar, por meio dos dois parafusos fornecidos (4.3, 5.1);
- tirar a espiga de centrar do fuso da fresa.



⚠ **CUIDADO**

Danificação da fresa e do molde de fresar

- Se montado, remova o suporte ajustável em altura (5.4) da fresadora.

4 Устройство

Приспособление VS 600 состоит из следующих частей (рис. 1):

1.1 Станина
1.2 Держатель шаблонов
1.3 Вращающиеся ручки для зажима шаблона
1.4 Поворотный сегмент держателя
1.5 Зажимной рычаг поворотного сегмента
1.6 Зажимной рычаг для регулирования высоты шаблона
1.7 Прижимная балка для горизонтального крепления заготовок
1.8 Прижимная балка для вертикального крепления заготовок

5 Подготовительные работы

5.1 Установка станины

Станина должна быть укреплена на устойчивом основании так, чтобы исключить скольжение. Для этого:

- установите станину таким образом, чтобы ее передняя кромка выступала примерно на 5 мм;
- закрепите обе стороны станины на основании двумя винтами (рис. 2) или двумя резьбовыми струбцинами (рис. 3).

5.3 Верхняя фреза

Примечание – Обращение с верхней фрезой (настройка глубины фрезерования, смена рабочего инструмента и т. п.) описано в руководстве по эксплуатации этой фрезы.

Необходимое копировальное кольцо установите по центру опорной пластины верхней фрезы, для этого:

- выньте вилку из розетки;
- установите верхнюю фрезу на попа;
- выверните оба винта (4.1) и снимите кольцо (4.2);
- зажмите центрирующий штифт (4.4) во фрезерном шпинделе;
- копировальное кольцо (4.5, 5.3) уложите во опорную пластину верхней фрезы буртиком вверх;
- медленно перемещайте опорную пластину в направлении центрирующего штифта до центрирования копировального кольца (5.3) при помощи центрирующего штифта (5.2);
- плотно приверните копировальное кольцо двумя винтами (4.3, 5.1) из комплекта поставки;
- удалите центрирующий штифт из фрезерного шпинделя.

⚠ ОСТОРОЖНО

Повреждение фрезы и фрезерного шаблона

- Снимите регулируемую по высоте дополнительную опору (5.4) (если установлена) с вертикального фрезера.

4 Montáž

Spojovací systém VS 600 se skládá z následujících základních součástí (obrázek 1):

1.1 Základní rám
1.2 Držák na šablony
1.3 Otočné knoflíky pro upnutí šablony
1.4 Náklonový segment pro držák
1.5 Upínací páčka pro náklonový segment
1.6 Upínací páčka pro výškové přestavení šablony
1.7 Přítlačný nosník pro vodorovné upnutí obrobků
1.8 Přítlačný nosník pro svislé upnutí obrobků

5 Příprava

5.1 Instalace základního rámu

Základní rám je nutné připevnit ke stabilnímu podkladu a zabezpečit proti posuvu:

- Základní rám umístěte tak, aby přední hrana přečnívala cca o 5 mm.
- Základní rám připevněte na obou stranách podkladu dvěma šrouby (obrázek 2) nebo dvěma truhlářskými svorkami (obrázek 3).

5.3 Horní frézka

Upozornění: Manipulace s horní frézkou (nastavení hloubky frézování, výměna nástroje atd.) je popsaná v příslušném návodu k použití.

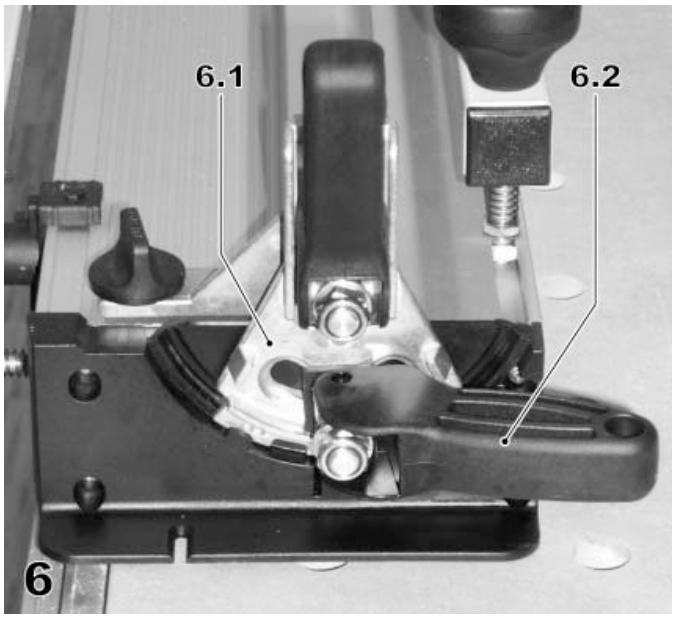
Potřebný kopírovací kroužek namontujte vystředěně na frézovací stůl horní frézky:

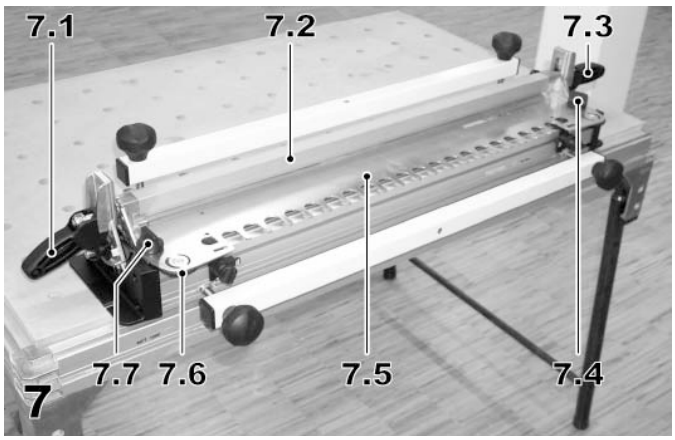
- Vytáhněte zástrčku ze síťové zásuvky.
- Obraťte horní frézku o 180 °C.
- Povolte oba šrouby (4.1) a sejměte kroužek (4.2).
- Do frézovacího vřetena upněte středicí trn (4.4).
- Kopírovací kroužek (4.5, 5.3) vložte nákružkem směrem nahoru do frézovacího stolu horní frézky.
- Pohybujte frézovacím stolem pomalu směrem ke středicímu trnu, dokud není kopírovací kroužek (5.3) vystředěný pomocí středicího trnu (5.2).
- Oběma šrouby (4.3, 5.1), které jsou součástí dodávky, přišroubujte kopírovací kroužek.
- Z frézovacího vřetena odstraňte středicí trn.

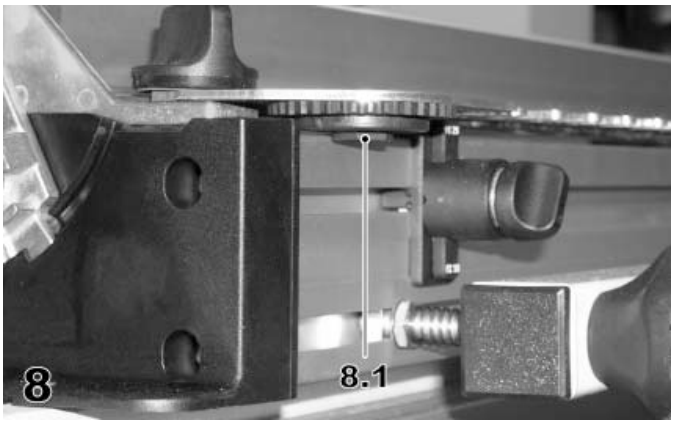
⚠ POZOR

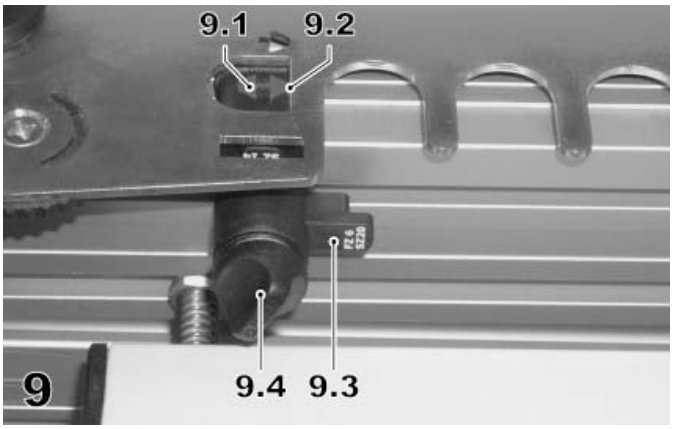
Poškození frézy a frézovací šablony

- Pokud je namontovaná, odstraňte z horní frézky výškově nastavitelnou podpěrnou nožku (5.4).









6 Aplicações

Por meio do sistema de junção VS 600 e dos respectivos gabaritos, podem ser feitos os seguintes tipos de junção:

- **caudas de andorinha abertas** **(ver capítulo 6.1)**
- **espigas** **(ver capítulo 6.2)**
- **furos para tacos** **(ver capítulo 6.3)**
- **caudas de andorinha** **(ver capítulo 6.4)**

6.1 Caudas de andorinha

a) Inserir o gabarito

- Fixar os dois segmentos de giro (6.1) na posição central, por meio da alavanca de fixação (6.2).
- Abrir as duas alavancas de pressão (7.1, 7.3) para o ajuste de altura do gabarito e premir o porta-gabarito (7.2) completamente para baixo.
- Abrir os botões de fixação (7.4, 7.7) do gabarito e inseri-lo (7.5).
  Atenção: as duas rodas de regulação (7.6) devem estar orientadas para baixo.
- Fechar as duas alavancas de pressão para o ajuste de altura do gabarito.
- Alinhar o gabarito, de forma que os ressaltos inferiores (8.1) das duas rodas de regulação encostem na armação base do sistema de junção e imobilizar o gabarito, por meio dos dois botões de fixação (7.4, 7.7).
- Girar os dois encostos à posição "SZ 14" ou "SZ 20" (9.3). Ajustar os encostos, de forma que as setas (9.1) encostem no lado interno recto (9.2) das partes vazadas do gabarito. Firmar os encostos, por meio dos botões de fixação (9.4).
- Abrir as duas alavancas de pressão para o ajuste da altura do gabarito e deslocá-lo para cima.
- Posicionar uma peça a trabalhar sob as duas extremidades do gabarito.
  Premir o gabarito o suficiente para que encoste em toda a sua área na peça a trabalhar e fechar as duas alavancas de pressão para o ajuste de altura do gabarito.

6 Применение

С помощью шипорезного приспособления VS 600 и соответствующего шаблона можно изготовить следующие виды соединений:

- **шипы "Ласточкин хвост" (см. гл. 6.1)**
- **прямые шипы (см. гл. 6.2)**
- **гнезда под вставные шипы (см. гл. 6.3)**
- **открытые шипы "Ласточкин хвост" (см. гл. 6.4)**

6.1 Шипы "Ласточкин хвост"

a) Установка шаблона

- Зафиксируйте оба поворотных сегмента (6.1) зажимным рычагом (6.2) в среднем (вертикальном) положении.
- Откройте оба зажимных рычага (7.1, 7.3) для регулирования высоты шаблона и отожмите держатель (7.2) шаблона вниз до упора.
- Отверните вращающиеся ручки (7.4, 7.7) крепления шаблона и вставьте шаблон (7.5).
  Внимание: оба регулировочных колеса (7.6) должны быть направлены вниз.
- Зажмите оба рычага для регулирования высоты шаблона.
- Выровняйте шаблон так, чтобы нижние уступы (8.1) обоих регулировочных колес прилегали к станине, и надежно зафиксируйте шаблон при помощи обеих вращающихся ручек (7.4, 7.7).
- Оба упора поверните в положение "SZ 14" или "SZ 20" (9.3).
  Упоры выровняйте так, чтобы стрелки (9.1) прилегали к внутренним, прямым сторонам (9.2) выемок шаблона.
  Прочно закрепите упоры с помощью вращающихся ручек (9.4).
- Разблокируйте оба зажимных рычага для регулирования высоты шаблонов и переместите шаблон вверх.
- Уложите заготовку под оба края шаблона.
  Отожмите шаблон вниз до полного совмещения его плоскости со всей плоскостью заготовки и затяните оба рычага для регулирования высоты шаблона.

6 Použití

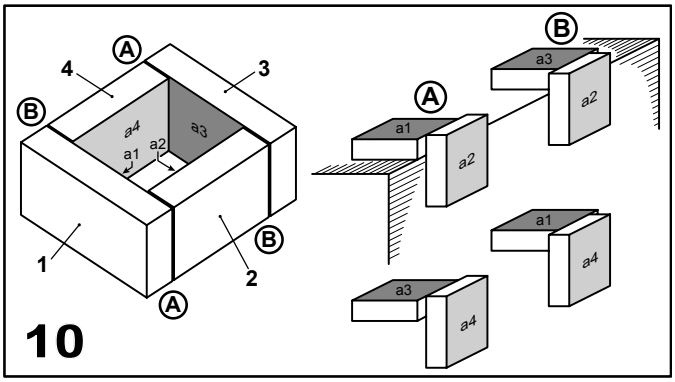
Pomocí spojovacího systému VS 600 a příslušné šablony lze vytvářet následující druhy spojů:

- **Rybinové spoje (viz kapitola 6.1)**
- **Klínové spoje (viz kapitola 6.2)**
- **Spoje na kolíky (viz kapitola 6.3)**
- **Otevřené rybinové spoje (viz kapitola 6.4)**

6.1 Rybinové spoje

a) Nasazení šablony

- Oba náklonové segmenty (6.1) upevněte upínací páčkou (6.2) do střední (svislé) polohy.
- Uvolněte obě upínací páčky (7.1, 7.3) pro výškové přestavení šablony a držák (7.2) šablony zatlačte zcela dolů.
- Povolte otočné knoflíky (7.4, 7.7) pro upnutí šablony a nasaďte šablonu (7.5).
  Pozor: Obě ovládací kolečka (7.6) musí směřovat dolů.
- Zajistěte obě upínací páčky pro výškové přestavení šablony.
- Vyrovnejte šablonu tak, aby dolní výstupky (8.1) obou ovládacích koleček přiléhaly k základnímu rámu spojovacího systému a šablonu upněte oběma otočnými knoflíky (7.4, 7.7).
- Oba dorazy otočte do polohy „SZ 14", resp. „SZ 20" (9.3).
  Dorazy vyrovnejte tak, aby šipky (9.1) na vnitřních, rovných stranách (9.2) souhlasily s výřezy šablony.
  Dorazy zajistěte otočnými knoflíky (9.4).
- Uvolněte obě upínací páčky pro výškové přestavení šablony a šablonu posuňte nahoru.
- Pod oba konce šablony položte obrobek.
  Šablonu zatlačte dolů tak, aby celou plochou přiléhala na obrobek a zajistěte obě upínací páčky pro výškové přestavení šablony.



b) Fixar peças a trabalhar

As duas peças a serem unidas devem ser fixadas sempre ao mesmo tempo.

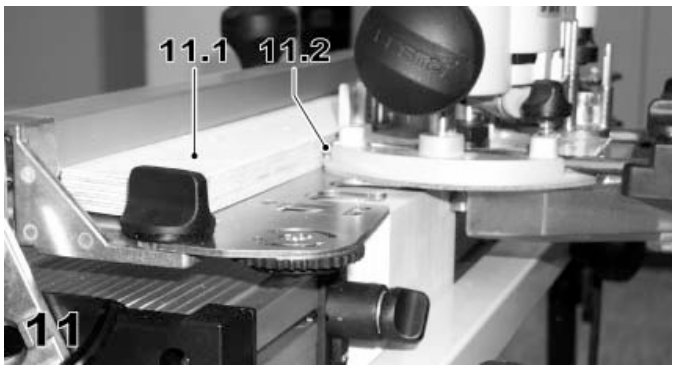
Para isto, há de ser observado (ver figura 10):

- as peças a trabalhar devem ser fixadas de forma que as faces frontais encostem uma na outra;
- as peças a trabalhar devem encostar lateralmente no encosto;
- as faces superiores das peças a trabalhar devem ficar rentes;
- as faces externas, quando fixadas (a1 - a4) formam as faces internas da junção pronta;
- numa moldura (corpo), as peças a trabalhar para os cantos "A", devem encostar no encosto esquerdo e, para os cantos "B", no encosto direito. As peças a trabalhar "1" e "3" devem sempre ser fixadas em cima no sistema de junção e as peças "2" e "4" sempre na frente.

c) Preparativos na fresa de topo (ver 5.3)

Atenção: Antes de trocar uma fresa sacar sempre a ficha de ligação à rede da tomada!

- Fixar a fresa (ver quadro T2) na pinça da fresa de topo.
- Ajustar o ponto de origem (profundidade de fresa = 0 mm) da fresa de topo, colocando a máquina no gabarito e premi-la o suficiente para a ferramenta de fresa tocar a superfície da peça a trabalhar.
- Ajustar na fresa de topo a seguinte profundidade de fresa (**atenção**: estas dimensões aplicam-se, exclusivamente, às fresas constantes no quadro T2):
  SZ 14: 12 mm, SZ 20: 15 mm.
- Para fresar espigas de junção, empregar a cobertura de aspiração do encosto lateral da fresa de topo ou a AH-OF (acessório). Ligar a cobertura a um aspirador apropriado da classe de pó "M" (p.ex., Festool aspirador CLEANTEX CTM).
  Aviso: Ajustar a distância da cobertura de aspiração à peça a trabalhar vertical de modo que ainda haja suficiente curso de deslocamento para fresar as espigas.



d) Processamento

Fenda preliminar

A fim de evitar o estilhaçar da peça fixada verticalmente, recomenda-se fazer uma fenda preliminar na sua superfície:

- Encostar uma régua (11.1) no porta-gabarito, cuja largura deve ser a espessura da peça a trabalhar + 33 mm. Esta régua serve como guia para a fresa de topo.
- Colocar a fresa de topo no gabarito, à direita da peça a trabalhar, de modo que a face de guia (11.2) da mesa da fresa de topo encoste na régua.
- Premir a máquina até atingir a profundidade de fresa ajustada e travar a profundidade de fresa na fresa de topo.
- Ligar a fresa de topo.
- Passar a fresa de topo, da direita à esquerda, ao longo da régua, produzindo, assim, em sentido de avanço, a fenda preliminar na peça a trabalhar.

б) Крепление заготовок

Всегда следует зажимать обе заготовки, которые надо соединить друг с другом.

При этом необходимо учитывать следующее (см. рис. 10):

- заготовки должны зажиматься таким образом, чтобы подлежащие соединению торцовые стороны прилегали друг к другу;
- боковые стороны заготовок должны прилегать к упору;
- сверху заготовки должны прилегать друг к другу заподлицо;
- расположенные снаружи в зажатом состоянии стороны (a1–a4) образуют внутренние стороны готового соединения;
- при изготовлении рамы (корпуса) заготовки для углов "A" должны прилегать к левому упору, а заготовки для углов "B" – к правому.
  Заготовки "1" и "3" должны закрепляться всегда сверху, а заготовки "2" и "4" – всегда с торца.

b) Upnutí obrobků

Vždy je nutné současně upnout oba spojované obrobky.

Přitom je nutné dodržovat následující pokyny (viz obrázek 10):

- Obrobky je třeba upnout tak, aby k sobě přiléhaly spojované čelní strany.
- Obrobky musí na straně přiléhat k dorazu.
- Obrobky musí být nahoře zarovnané.
- Strany, které se v upnutém stavu nachází vně (a1 - a4), představují vnitřní strany výsledného spojení.
- U rámu (korpusu) musí být obrobky pro rohy „A" přiloženy k levému dorazu a pro rohy „B" k pravému dorazu.
  Obrobky „1" a „3" musí být ve spojovacím systému vždy upevněny nahoře, obrobky „2" a „4" vždy vpředu.

в) Подготовительные работы на верхней фрезе (см. 5.3)

Внимание: перед сменой фрезы всегда вынимайте вилку из розетки!

- Закрепите фрезу (см. таблицу T2) в зажимной цанге верхней фрезы.
- Установите точку нуля (глубина фрезерования = 0 мм) на верхней фрезе. Для этого установите станок на шаблон и отжимайте его вниз до соприкосновения фрезеровального инструмента с поверхностью зажатой заготовки.
- Настройте верхнюю фрезу на следующую глубину фрезерования (**Внимание:** эти размеры действуют только для фрез, указанных в таблице T2): SZ 14: 12 мм, SZ 20: 15 мм.
- При фрезеровании шипов используйте вытяжной кожух бокового упора верхней фрезы или вытяжной кожух AH-OF (оснастка). Подключайте вытяжной кожух к подходящему пылеудаляющему аппарату с классом защиты от пыли "M" (например, к пылесосу Festool CLEANTEX CTM).
  Примечание – Расстояние от вытяжного кожуха до вертикально закрепленной заготовки выбирайте таким образом, чтобы иметь достаточное пространство для фрезерования шипов.

c) Přípravy horní frézky (viz 5.3)

Pozor: Před výměnou frézy vždy vytáhněte zástrčku ze síťové zásuvky!

- Do upínací kleštiny horní frézky upněte frézu (viz tabulka T2).
- Na horní frézce nastavte následujícím způsobem nulový bod (hloubka frézování = 0 mm): Nasaďte stroj na šablonu a stlačte tak daleko dolů, dokud se fréza nedotkne povrchu upnutého obrobku.
- Na horní frézce nastavte hloubku frézování (**Pozor:** Tyto rozměry platí pouze pro frézy uvedené v tabulce T2): SZ 14: 12 mm, SZ 20: 15 mm.
- Při frézování čepů používejte odsávací přírubu bočního dorazu horní frézky nebo odsávací přírubu AH-OF (příslušenství). Odsávací přírubu připojte k vhodnému vysavači třídy prachu „M" (např. vysavače Festool CLEANTEX CTM).
  Upozornění: Vzdálenost odsávací příruby od svislého obrobku nastavte tak, abyste měli dostatečný prostor pro frézování čepů.

г) Обработка - Разметка

Во избежание трещин в вертикально закрепленной заготовке ее поверхность следует предварительно разметить, для этого:

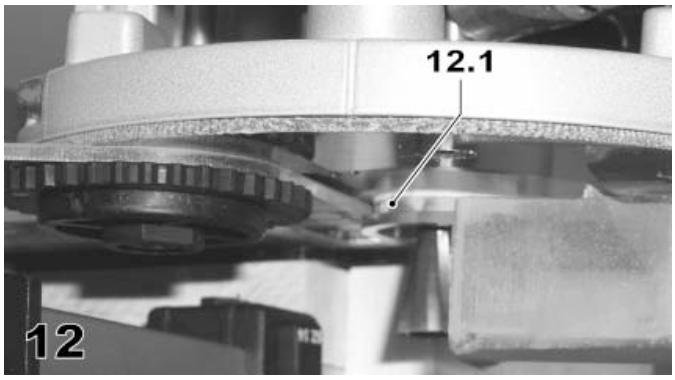
- Уложите на держатель шаблона планку (11.1), ширина которой составляет толщину заготовки +33 мм. Эта планка будет служить направляющей для верхней фрезы.
- Установите верхнюю фрезу на шаблон справа от заготовки так, чтобы направляющая плоскость (11.2) опорной пластины верхней фрезы прилегала к планке.
- Отожмите станок вниз до заданной глубины фрезерования и зафиксируйте эту глубину на верхней фрезе.
- Включите верхнюю фрезу.
- Равномерно перемещая верхнюю фрезу вдоль планки справа налево, Вы сможете выполнить разметку заготовки.

d) Obrábění

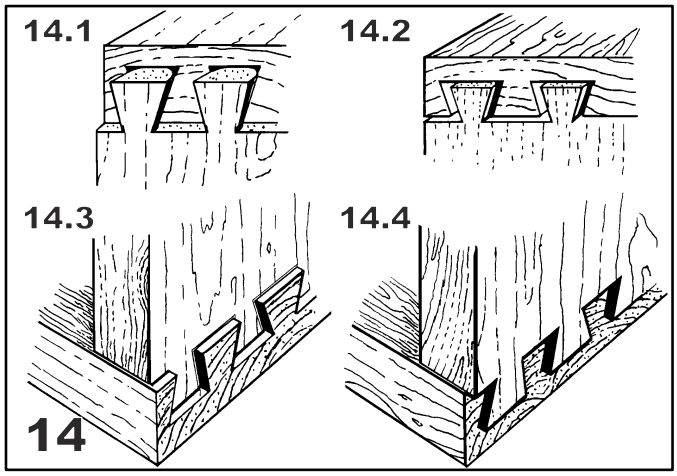
Nařiznutí

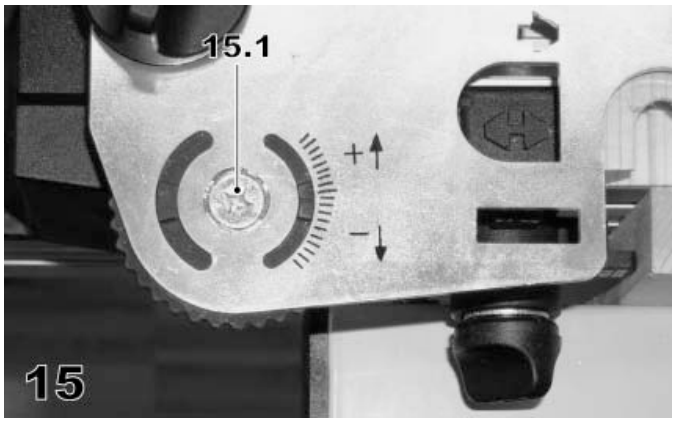
Abyste u svisle upnutého obrobku zabránili vzniku otřepů, měli byste naříznout jeho povrch:

- Do držáku šablony vložte lištu (11.1), jejíž šířka je tloušťka obrobku + 33 mm. Tato lišta slouží pro vedení horní frézky.
- Nasaďte horní frézku vpravo od obrobku na šablonu tak, aby vodicí plocha (11.2) frézovacího stolu horní frézky přiléhala k liště.
- Přitiskněte nářadí dolů až k nastavené hloubce frézování a hloubku frézování na horní frézce zaaretujte.
- Zapněte horní frézku.
- Veďte horní frézku zprava doleva podél lišty a obrobek tak souběžně nařízněte.









Teste de fresa de uma espiga:
Recomenda-se fresar, primeiro, uma espiga como teste, a fim de assegurar que todos os ajustes estão correctos.

- Posicionar a fresa de topo na extremidade do gabarito, de forma que o colar (12.1) do anel de esbarro encoste no gabarito.
- Premir a máquina, até atingir a profundidade de fresa ajustada, e travar a profundidade de fresa na fresa de topo.
- Ligar a fresa de topo.
- Passar a fresa de topo uniformemente ao longo do gabarito (figura 13).
  Atenção: O colar de esbarro deve sempre encostar no gabarito. Segurar a fresa de topo sempre nas duas pegas, paralelamente ao gabarito, não girar a máquina e não alterar a profundidade de fresa durante o processamento.
- Verificar se todas as espigas foram fresadas correctamente; caso contrário, voltar a fresá-las.
- Tirar as peças trabalhadas da fixação e uni-las.

Se a junção não for perfeita efectuar a seguinte correcção:

° **Junção da espiga demasiado apertada (14.1):** diminuir um pouco a profundidade de fresa da máquina, por meio de sua regulação de precisão (aprox. -0,5 mm).

° **Junção da espiga demasiado folgada (14.2):** aumentar um pouco a profundidade de fresa da máquina, por meio de sua regulação de precisão (aprox. +0,5 mm).

° **Junção da espiga demasiado profunda (14.3):** girar as rodas de regulação no sentido "menos", de acordo com a diferença de medida (1 traço na escala corresponde a -0,1 mm de profundidade da espiga); voltar a inserir e alinhar o gabarito, em conformidade com a descrição no capítulo 6.1 a).

° **Junção da espiga pouco profunda (14.4):**
girar as rodas de regulação no sentido "mais", de acordo com a diferença de medida (1 traço na escala corresponde a +0,1 mm de profundidade da espiga); voltar a inserir e alinhar o gabarito, em conformidade com a descrição no capítulo 6.1 a).

Aviso: Para poder girar as rodas de regulação, desapertar os parafusos (15.1) e, concluída a regulação, voltar a apertá-los. Assim, a posição ajustada permanece fixa para serviços posteriores.

- Repetir o processo, até a junção ficar totalmente perfeita.

Fresar as espigas
Fresar todas as espigas de acordo com o processamento do teste.

Пробное фрезерование шипов:

Сначала выполните пробное фрезерование для контроля правильности всех настроек.

- Установите верхнюю фрезу у края шаблона сверху так, чтобы буртик (12.1) упорного кольца прилегал к шаблону.
- Отожмите станок вниз до заданной глубины фрезерования и зафиксируйте эту глубину на верхней фрезе.
- Включите верхнюю фрезу.
- Равномерно ведите верхнюю фрезу вдоль шаблона (рис. 13).

  Внимание: буртик упорного кольца должен всегда прилегать к шаблону. Всегда держите верхнюю фрезу за обе рукоятки и параллельно шаблону. Не поворачивайте станок во время фрезерования. Менять глубину фрезерования в процессе работы запрещается.
- Проверьте, правильно ли вырезаны все шипы. В случае необходимости выполните фрезерование повторно.
- Разожмите заготовки и сложите их вместе.

Если шипы и пазы не совпадает, следует выполнить следующие корректировки:

° **Слишком плотное шиповое соединение (14.1):**
При помощи точной регулировки верхней фрезы немного уменьшите глубину фрезерования (прим. -0,5 мм)

° **Слишком свободное шиповое соединение (14.2):**
При помощи точной регулировки верхней фрезы немного увеличьте глубину фрезерования (прим. +0,5 мм)

° **Слишком глубокое шиповое соединение (14.3):**
Поверните регулировочное колесо в направлении "минус" на величину погрешности (1 деление шкалы соответствует -0,1 мм глубины шипа). Снова установите и выровняйте шаблон согл. описанию в гл. 6.1 a).

° **Недостаточно глубокое шиповое соединение (14.4):**
Поверните регулировочное колесо в направлении "плюс" на величину погрешности (1 деление шкалы соответствует +0,1 мм глубины шипа). Снова установите и выровняйте шаблон согл. описанию в гл. 6.1 a).

Примечание – Для изменения положения регулировочных колес необходимо ослабить винты (15.1), а после выполнения настройки вновь затянуть их. Это обеспечивает фиксацию заданной позиции для последующих работ.

- Повторяйте эту операцию до полного соответствия шипов друг друг.

Фрезерование шипов

Фрезерование выполняется аналогично пробному фрезерованию всех шипов.

Zkušební frézování čepů

Nejprve proveďte zkušební frézování, abyste zkontrolovali, zda jsou všechna nastavení správná.

- Nasaďte horní frézku na konci šablony tak, aby nákružek (12.1) náběhového kroužku přiléhal k šabloně.
- Přitiskněte nářadí dolů až k nastavené hloubce frézování a hloubku frézování na horní frézce zaaretujte.
- Zapněte horní frézku.
- Stejnoměrně veďte horní frézku podél šablony (obrázek 13).

  Pozor: Nákružek náběhového kroužku musí stále přiléhat k šabloně. Držte horní frézku stále za obě rukojeti paralelně se šablonou a nářadí při frézování neotáčejte. Hloubka frézování se během frézování nesmí měnit.
- Zkontrolujte, zda jsou všechny čepy správně vyfrézované – případně je vyfrézujte znovu.
- Obrobky uvolněte z upnutí a spojte je.

Pokud čepové spoje přesně neodpovídají, je nutné provést následující úpravy:

° **Spojení čepů jde příliš ztuha (14.1):**
Nepatrně zmenšete hloubku frézování pomocí jemného nastavení horní frézky (cca -0,5 mm)

° **Spojení čepů jde příliš zlehka (14.2):**
Nepatrně zvětšete hloubku frézování pomocí jemného nastavení horní frézky (cca +0,5 mm)

° **Čepové spojení je příliš hluboké (14.3):**
Ovládací kolečka otočte o potřebný rozměr záporným směrem (-) (1 dílek na stupnici odpovídá -0,1 mm hloubky čepu), znovu nasaďte a vyrovnejte šablonu podle popisu v kapitole 6.1 a).

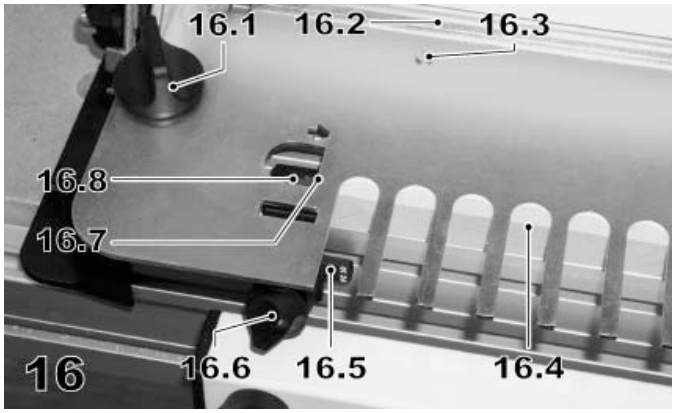
° **Čepové spojení je nedostatečně hluboké (14.4):**
Ovládací kolečka otočte o potřebný rozměr kladným směrem (+) (1 dílek na stupnici odpovídá +0,1 mm hloubky čepů), znovu nasaďte a vyrovnejte šablonu podle popisu v kapitole 6.1 a).

Upozornění: Pro nastavení ovládacích koleček musíte povolit šrouby (15.1) a po provedení nastavení je znovu utáhnout. Nastavená poloha tak zůstane zachovaná pro pozdější práci.

- Tento postup opakujte, dokud spojení přesně neodpovídá.

Frézování čepů

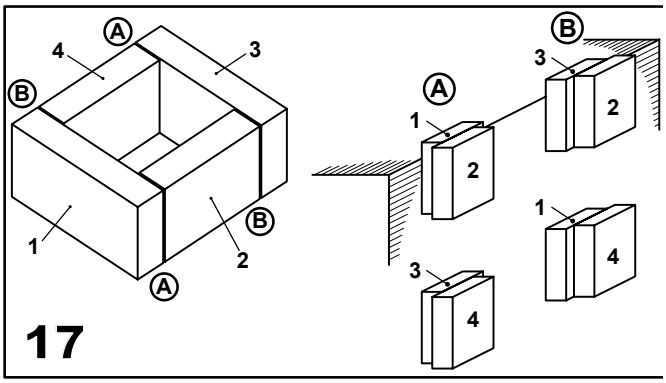
Analogicky, jako u zkušebního frézování, vyfrézujte všechny čepy.



6.2 Espigas

a) Inserir o gabarito e fixar uma protecção contra o estilhaçar

- Fixar os dois segmentos de giro na posição central (vertical – ver figura 6), por meio da alavanca de fixação.
- Abrir as duas alavancas de pressão para o ajuste de altura do gabarito e premir o porta-gabarito completamente para baixo.
- Abrir os botões de fixação (16.1) do gabarito e inseri-lo.
  Atenção: A parte traseira dobrada do gabarito (16.2) deve estar orientada para cima.
- Empurrar o gabarito para trás, até o encosto, e voltar a imobilizá-lo, por meio dos dois botões de regulação (16.1).
- Girar os dois encostos à posição "FZ 6" ou "FZ 10" (16.5). Ajustar os encostos, de forma que as setas (16.8) encostem no lado interno recto (16.7) das partes vazadas do gabarito. Firmar os encostos, por meio dos botões de fixação (16.6).
- Deslocar o gabarito para cima e, para a protecção contra o estilhaçar, colocar uma tábua de madeira mole (16.4) sob o gabarito.
  Aviso: A protecção contra o estilhaçar evita que, durante o processamento, haja estilhaços na parte traseira da peça a trabalhar.
  Atenção: Para não danificar o sistema de junção durante o processamento, a tábua de protecção deve ter uma espessura de mais de 5 mm que a peça a trabalhar e, no mínimo, a largura da mesma.
- Premir o gabarito para baixo o suficiente para que encoste em toda sua área na protecção contra o estilhaçar e fechar as duas alavancas de pressão para o ajuste de altura do gabarito.
- Alinhar a protecção contra o estilhaçar, de forma que a mesma fique rente com a face frontal da armação base e imobilizá-la com a barra de pressão superior.
- Aparafusar a protecção contra o estilhaçar no gabarito, por meio de parafusos de madeira curtos (16.3).



b) Fixar as peças a trabalhar

Com a barra de pressão frontal, as duas peças a serem unidas devem ser fixadas juntas e, assim, processadas.

Para isto, há de atentar-se a que (ver figura 17):

- As peças a trabalhar sejam fixadas de modo que as faces frontais encostem uma na outra;
- As peças a trabalhar encostem lateralmente no encosto, deslocadas pela largura de uma espiga;
- As peças a trabalhar sejam empurradas, de baixo, contra o gabarito.
- Numa moldura (corpo), as peças a trabalhar para os cantos "A", devem encostem no encosto esquerdo e, para os cantos "B", no encosto direito. As peças a trabalhar "1" e "3" devem encostar atrás, na protecção contra o estilhaçar e as peças "2" e "4" na frente da barra de pressão.

6.2 Прямые шипы

a) Установка шаблона и крепление противоскольного вкладыша

- Зафиксируйте оба поворотных сегмента зажимным рычагом в среднем (вертикальном) положении (см. рис. 6).
- Разблокируйте оба зажимных рычага для регулирования высоты шаблона и отожмите держатель шаблона вниз до упора.
- Отверните вращающиеся ручки (16.1) крепления шаблона и вставьте шаблон.
  Внимание: выгнутая задняя сторона (16.2) шаблона должна быть направлена вверх.
- Сдвиньте шаблон назад до упора и закрепите его с помощью обеих вращающихся ручек (16.1)
- Оба упора поверните в положение "FZ 6" или "FZ 10" (16.5). Упоры выровняйте так, чтобы стрелки (16.8) прилегали к внутренним, прямым сторонам (16.7) выемок шаблона. Прочно закрепите упоры с помощью вращающихся ручек (16.6).
- Переместите шаблон вверх и уложите под него доску из мягкой древесины (16.4) в качестве противоскольного вкладыша.
  Примечание – Противоскольный вкладыш предотвращает повреждение обратной стороны заготовки во время фрезерования.
  Внимание: во избежание повреждения приспособления и для выполнения своей функции противоскольный вкладыш должен быть на 5 мм толще заготовки, а его ширина – как минимум равна ширине заготовки.
- Отожмите шаблон вниз до совпадения всей его плоскости с плоскостью противоскольного вкладыша и затяните оба зажимных рычага регулирования высоты шаблона.
- Выровняйте вкладыш так, чтобы он находился заподлицо с передним краем станины, и зафиксируйте его с помощью верхней прижимной балки.
- Приверните вкладыш короткими шурупами (16.3) к шаблону.

6.2 Klínové spoje

a) Nasazení šablony a upevnění ochrany proti otřepům

- Oba náklonové segmenty upevněte upínací páčkou do střední (svislé) polohy (viz obrázek 6).
- Uvolněte obě upínací páčky pro výškové přestavení šablony a držák šablony zatlačte zcela dolů.
- Povolte otočné knoflíky (16.1) pro upnutí šablony a nasaďte šablonu.
  Pozor: Přehnutá zadní strana (16.2) šablony musí směřovat nahoru.
- Posuňte šablonu až na doraz dozadu a upněte ji oběma otočnými knoflíky (16.1).
- Otočte oba dorazy do polohy „FZ 6", resp. „FZ 10" (16.5). Dorazy vyrovnejte tak, aby šipky (16.8) na vnitřních, rovných stranách (16.7) souhlasily s výřezy šablony. Dorazy zajistěte otočnými knoflíky (16.6).
- Posuňte šablonu nahoru a pod ni položte prkno z měkkého dřeva (16.4) jako ochranu proti otřepům.
  Upozornění: Ochrana proti otřepům zabraňuje při frézování odštípávání obrobku na zadní straně.
  Pozor: Aby při frézování nedošlo k poškození spojovacího systému a ochrana proti otřepům mohla plnit svou funkci, musí být o 5 mm silnější než obrobek a široká minimálně jako obrobek.
- Šablonu zatlačte dolů tak, aby celou plochou přiléhala na ochranu proti otřepům a zajistěte obě upínací páčky pro výškové přestavení šablony.
- Ochranu proti otřepům vyrovnejte tak, aby končila v rovině s přední hranou základního rámu a upněte ji horním přítlačným nosníkem.
- Ochranu proti otřepům přišroubujte k šabloně krátkými šrouby do dřeva (16.3).

б) Крепление заготовок

Для обработки двух соединяемых заготовок их необходимо одновременно зажать передней прижимной балкой.

При этом необходимо учитывать следующее (см. рис. 17):

- заготовки должны зажиматься таким образом, чтобы подлежащие соединению торцовые стороны прилегали друг к другу;
- боковые стороны заготовки прилегают к упору со смещением друг относительно друга на ширину шипа;
- заготовки необходимо сдвинуть снизу по направлению к шаблону;
- при изготовлении рамы (корпуса) заготовки для углов "A" должны прилегать к левому упору, а заготовки для углов "B" – к правому. Заготовки "1" и "3" должны задней стороной прилегать к противоскольному вкладышу, а заготовки "2" и "4" должны передней стороной прилегать к прижимной балке.

b) Upnutí obrobků

Oba spojované obrobky upněte předním přítlačným nosníkem a frézujte současně.

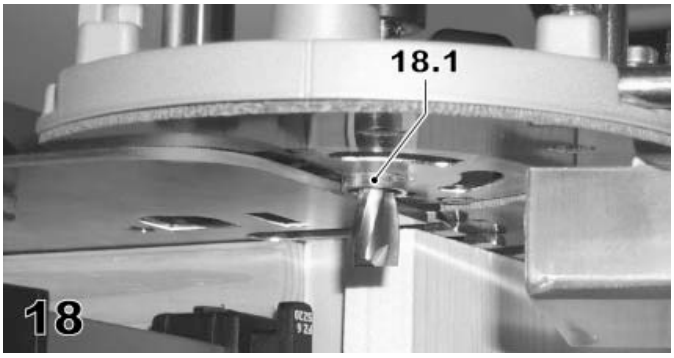
Přitom je nutné dodržovat následující pokyny (viz obrázek 17):

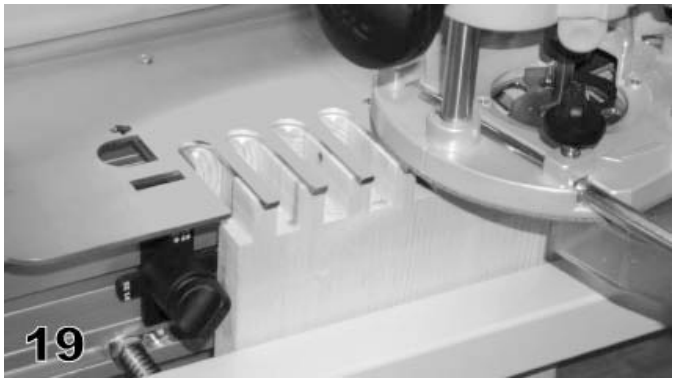
- Obrobky je třeba upnout tak, aby k sobě přiléhaly spojované čelní strany.
- Obrobky na straně přiléhají k dorazu a jsou navzájem posunuté o šířku čepu.
- Obrobky se musí zespodu posunout proti šabloně.
- U rámu (korpusu) musí být obrobky pro rohy „A" přiloženy k levému dorazu a pro rohy „B" k pravému dorazu. Obrobky „1" a „3" musí přiléhat vzadu k ochraně proti otřepům, obrobky „2" a „4" vpředu k přítlačnému nosníku.

c) Preparativos na fresa de topo (ver 5.3)

Atenção: Antes de trocar uma fresa sacar sempre a ficha de ligação à rede da tomada!

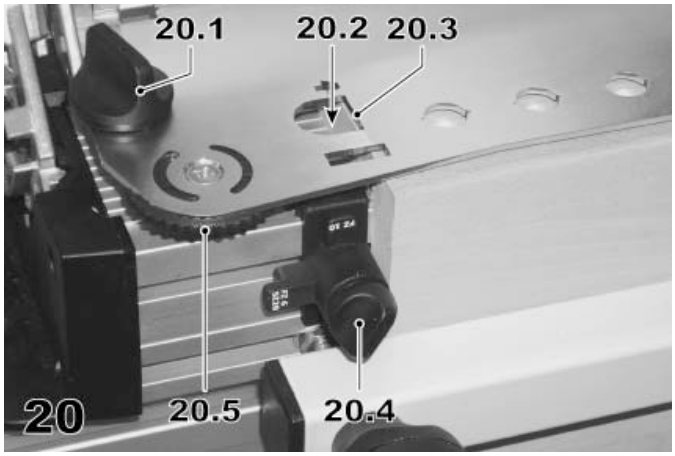
- Fixar a fresa (ver quadro 1) na pinça da fresa de topo.
- Ajustar o ponto de origem (profundidade de fresa = 0 mm) da fresa de topo, colocando a máquina no gabarito e premi-la o suficiente para a ferramenta de fresa tocar a superfície da peça a trabalhar.
- Ajustar, na fresa de topo, a espessura da peça a trabalhar como profundidade de fresa.
  Atenção: A profundidade de fresa não deve ser mais do que o diâmetro da ferramenta da fresa. Se assim não for, dividir o processamento em duas ou três etapas.
- Para fresar espigas de junção, empregar a cobertura de aspiração do encosto lateral da fresa de topo ou a AH-OF (acessório). Ligar a cobertura a um aspirador apropriado da classe de pó "M" (p.ex., Festool aspirador CLEANTEX CTM).
  Aviso: Ajustar a distância da cobertura de aspiração à peça a trabalhar vertical de modo que ainda haja suficiente curso de deslocamento para fresar as espigas.





d) Processamento

- Posicionar a fresa de topo na extremidade do gabarito, de forma que o colar (18.1) do anel de esbarro encoste no gabarito.
- Premir a máquina, até atingir a profundidade de fresa ajustada, e travar a profundidade de fresa na fresa de topo.
- Ligar a fresa de topo.
- Passar a fresa de topo uniformemente ao longo do gabarito (figura 19).
  Atenção: O colar de esbarro deve sempre encostar no gabarito. Segurar a fresa de topo sempre nas duas pegas, paralelamente ao gabarito, não girar a máquina e não alterar a profundidade de fresa durante o processamento.
- Antes de tirar as peças trabalhadas, verificar a profundidade das espigas. Se não estiver correcta, diminuir ou aumentar a profundidade de fresa, de acordo com a dimensão do desvio.



6.3 Furos para tacos

a) Inserir o gabarito

- Fixar os dois segmentos de giro na posição central (vertical – ver figura 6), por meio da alavanca de fixação.
- Abrir as duas alavancas de pressão para o ajuste de altura do gabarito e premir o porta-gabarito completamente para baixo.
- Abrir os botões de fixação (20.1) do gabarito e inseri-lo.
  Atenção: as duas rodas de regulação (20.5) devem estar orientadas para baixo.
- Fechar as duas alavancas de pressão para o ajuste de altura do gabarito.

в) Подготовительные работы на верхней фрезе (см. 5.3)

Внимание: перед сменой фрезы всегда вынимайте вилку из розетки!

- Закрепите фрезу (см. таблицу T1) в зажимной цанге верхней фрезы.
- Установите точку нуля (глубина фрезерования = 0 мм) верхней фрезы. Для этого установите станок на шаблон и отжимайте его вниз до соприкосновения фрезеровального инструмента с поверхностью закрепленной заготовки.
- Настройте толщину инструмента в качестве глубины фрезерования на верхней фрезе.
  Внимание: глубина фрезерования не должна превышать диаметр фрезы. При необходимости выполняйте фрезерование в несколько этапов.
- При фрезеровании шипов используйте вытяжной кожух бокового упора верхней фрезы или вытяжной кожух AH-OF (оснастка). Подключайте вытяжной кожух к подходящему пылеудаляющему аппарату с классом защиты от пыли "M" (например, к пылесосу Festool CLEANTEX CTM).
  Примечание – Расстояние от вытяжного кожуха до вертикально закрепленной заготовки выбирайте таким образом, чтобы иметь достаточное пространство для фрезерования шипов.

c) Přípravy horní frézky (viz 5.3)

Pozor: Před výměnou nástroje vždy vytáhněte zástrčku ze síťové zásuvky!

- Do upínací kleštiny horní frézky upněte frézu (viz tabulka T1).
- Na horní frézce nastavte následujícím způsobem nulový bod (hloubka frézování = 0 mm): Nasaďte stroj na šablonu a stlačte tak daleko dolů, dokud se fréza nedotkne povrchu upnutého obrobku.
- Na horní frézce nastavte tloušťku obrobku jako hloubku frézování.
  Pozor: Hloubka frézování by neměla být větší než průměr frézy. Místo toho frézujte ve více pracovních krocích.
- Při frézování čepů používejte odsávací přírubu bočního dorazu horní frézky nebo odsávací přírubu AH-OF (příslušenství). Odsávací přírubu připojte k vhodnému vysavači třídy prachu „M" (např. vysavače Festool CLEANTEX CTM).
  Upozornění: Vzdálenost odsávací příruby od svislého obrobku nastavte tak, abyste měli dostatečný prostor pro frézování čepů.

г) Обработка

- Установите верхнюю фрезу у края шаблона сверху так, чтобы буртик (18.1) упорного кольца прилегал к шаблону.
- Отожмите станок вниз до заданной глубины фрезерования и зафиксируйте эту глубину на верхней фрезе.
- Включите верхнюю фрезу.
- Равномерно ведите верхнюю фрезу вдоль шаблона (рис. 19).
  Внимание: буртик упорного кольца должен всегда прилегать к шаблону. Всегда держите верхнюю фрезу за обе рукоятки и параллельно шаблону. Не поворачивайте станок во время фрезерования. Менять глубину фрезерования в процессе работы запрещается.
- Перед зажимом заготовок проверьте глубину шипов. Если глубина не соответствует, ее следует уменьшить или увеличить на величину погрешности.

d) Obrábění

- Nasaďte horní frézku na konci šablony tak, aby nákružek (18.1) náběhového kroužku přiléhal k šabloně.
- Přitiskněte nářadí dolů až k nastavené hloubce frézování a hloubku frézování na horní frézce zaaretujte.
- Zapněte horní frézku.
- Stejnoměrně veďte horní frézku podél šablony (obrázek 19).
  Pozor: Nákružek náběhového kroužku musí stále přiléhat k šabloně. Držte horní frézku stále za obě rukojeti paralelně se šablonou a nářadí při frézování neotáčejte. Hloubka frézování se během frézování nesmí měnit.
- Před uvolněním obrobků z upnutí zkontrolujte hloubku čepů. Pokud by nesouhlasila, podle potřeby zmenšete, resp. zvětšete hloubku frézování na horní frézce.

6.3 Гнезда под вставные шипы

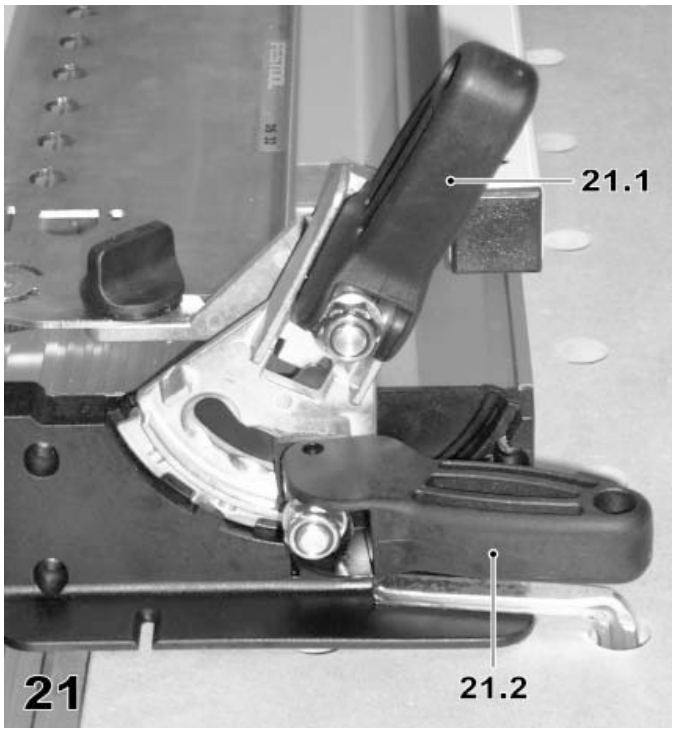
а) Установка шаблона

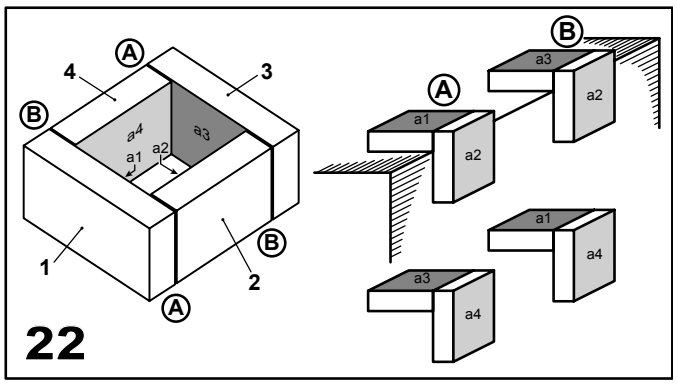
- Зафиксируйте оба поворотных сегмента зажимным рычагом в среднем (вертикальном) положении (см. рис. 6).
- Разблокируйте оба зажимных рычага для регулирования высоты шаблона и отожмите держатель шаблона вниз до упора.
- Отверните вращающиеся ручки (20.1) и вставьте шаблон.
  Внимание: оба регулировочных колеса (20.5) должны быть направлены вниз.
- Зажмите оба рычага для регулирования высоты шаблона.

6.3 Otvory na kolíky

a) Nasazení šablony

- Oba náklonové segmenty upevněte upínací páčkou do střední (svislé) polohy (viz obrázek 6).
- Uvolněte obě upínací páčky pro výškové přestavení šablony a držák šablony zatlačte zcela dolů.
- Povolte otočné knoflíky (20.1) a nasaďte šablonu.
  Pozor: Obě ovládací kolečka (20.5) musí směřovat dolů.
- Zajistěte obě upínací páčky pro výškové přestavení šablony.





- Alinhar o gabarito, de forma que os ressaltos inferiores das duas rodas de regulação encostem na armação base do sistema de junção (ver figura 8) e imobilizar o gabarito, por meio dos dois botões de fixação (20.1).
- Girar os dois encostos à posição ilustrada na figura 20. Ajustar os encostos, de forma que as setas (20.2) encostem no lado interno recto (20.3) das partes vazadas do gabarito. Firmar os encostos, por meio dos botões de fixação (20.4).
- Abrir as duas alavancas de fixação (21.1) para o ajuste de altura do gabarito e deslocá-lo para cima.
- Abrir a alavanca de fixação (21.2) e girar os segmentos pertinentes para o porta-gabarito à posição traseira (figura 21). Voltar a fechar a alavanca de fixação.
- Posicionar uma peça a trabalhar sob as duas extremidades do gabarito. Premir o gabarito o suficiente para que encoste em toda a sua área na peça a trabalhar e fechar as duas alavancas de pressão para o ajuste de altura do gabarito.

b) Fixar peças a trabalhar

As duas peças a serem unidas devem ser fixadas sempre ao mesmo tempo.

Para isto, há de ser observado (ver figura 22):

- as peças a trabalhar devem ser fixadas de forma que as faces frontais encostem uma na outra;
- as peças a trabalhar devem encostar lateralmente no encosto;
- as faces superiores das peças a trabalhar devem ficar rentes;
- as faces externas, quando fixadas (a1 - a4) formam as faces internas da junção pronta;
- numa moldura (corpo), as peças a trabalhar para os cantos "A", devem encostar no encosto esquerdo e, para os cantos "B", no encosto direito. As peças a trabalhar "1" e "3" devem sempre ser fixadas em cima no sistema de junção e as peças "2" e "4" sempre na frente.

c) Preparativos na fresa de topo (ver 5.3)

Atenção: Antes de trocar uma fresa sacar sempre a ficha de ligação à rede da tomada!

- Fixar a fresa (ver quadro 1) na pinça da fresa de topo.
- Ajustar o ponto de origem (profundidade de fresa = 0 mm) da fresa de topo, colocando a máquina no gabarito e premi-la o suficiente para a ferramenta de fresa tocar a superfície da peça a trabalhar.
- Ajustar a profundidade de fresa como segue: na peça a trabalhar horizontal, a profundidade dos furos deve ser 2/3 de sua espessura. Na peça a trabalhar vertical, a profundidade dos dois furos juntos deve ser de 2 mm mais do que o comprimento do taco (ver figura 24).
- Ligar a fresa de topo a um aspirador apropriado da classe de pó "M" (p.ex., Festool aspirador CLEANTEX CTM).

- Выровняйте шаблон так, чтобы нижние уступы (8) обоих регулировочных колес прилегали к станине, и надежно зафиксируйте шаблон при помощи обеих вращающихся ручек (20.1).
- Оба упора поверните в положение, показанное на рис. 20. Упоры выровняйте так, чтобы стрелки (20.2) прилегали к внутренним, прямым сторонам (20.3) выемок шаблона. Прочно закрепите упоры с помощью вращающихся ручек (20.4).
- Разблокируйте оба зажимных рычага (21.1) для регулирования высоты шаблона и переместите шаблон вверх.
- Разблокируйте зажимной рычаг (21.2) и переведите поворотные сегменты держателя в заднее положение (рис. 21). Теперь опять закройте зажимной рычаг.
- Уложите заготовку под оба края шаблона. Отожмите шаблон вниз до полного совмещения его плоскости со всей плоскостью заготовки и затяните оба рычага для регулирования высоты шаблона.

- Vyrovnejte šablonu tak, aby dolní výstupky obou ovládacích koleček na základním rámu spojovacího systému přiléhaly (viz obrázek 8) a šablonu upněte oběma otočnými knoflíky (20.1).
- Otočte oba dorazy do polohy zobrazené na obrázku 20. Dorazy vyrovnejte tak, aby šipky (20.2) na vnitřních, rovných stranách (20.3) souhlasily s výřezy šablony. Dorazy zajistěte otočnými knoflíky (20.4).
- Uvolněte obě upínací páčky (21.1) pro výškové přestavení šablony a šablonu posuňte nahoru.
- Uvolněte upínací páčku (21.2) a náklonové segmenty pro držák šablony uveďte do zadní polohy (obrázek 21). Upínací páčku znovu zajistěte.
- Pod oba konce šablony položte obrobek. Šablonu zatlačte dolů tak, aby celou plochou přiléhala na obrobek a zajistěte obě upínací páčky pro výškové přestavení šablony.

б) Крепление заготовок

Всегда следует зажимать обе заготовки, которые надо соединить друг с другом.

При этом необходимо помнить следующее (см. рис. 22):

- заготовки должны зажиматься таким образом, чтобы подлежащие соединению торцовые стороны прилегали друг к другу;
- боковые стороны заготовок должны прилегать к упору;
- сверху заготовки должны прилегать друг к другу заподлицо;
- расположенные снаружи в зажатом состоянии стороны (a1–a4) образуют внутренние стороны готового соединения;
- при изготовлении рамы (корпуса) заготовки для углов "A" должны прилегать к левому упору, а заготовки для углов "B" – к правому. Заготовки "1" и "3" должны закрепляться всегда сверху, а заготовки "2" и "4" – всегда с торца.

b) Upnutí obrobků

Vždy je nutné současně upnout oba spojované obrobky.

Přitom je nutné dodržovat následující pokyny (obrázek 22):

- Obrobky je třeba upnout tak, aby k sobě přiléhaly spojované čelní strany.
- Obrobky musí na straně přiléhat k dorazu.
- Obrobky musí být nahoře zarovnané.
- Strany, které se v upnutém stavu nachází vně (a1 - a4), představují vnitřní strany výsledného spojení.
- U rámu (korpusu) musí být obrobky pro rohy „A" přiloženy k levému dorazu a pro rohy „B" k pravému dorazu. Obrobky „1" a „3" musí být ve spojovacím systému vždy upevněny nahoře, obrobky „2" a „4" vždy vpředu.

в) Подготовительные работы на верхней фрезе (см. 5.3)

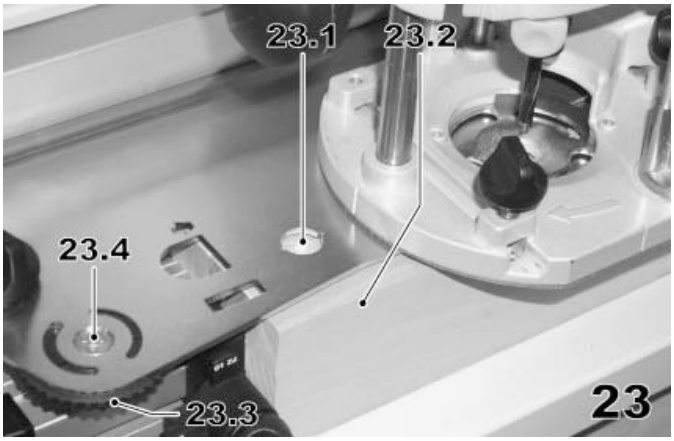
Внимание: перед сменой фрезы всегда вынимайте вилку из розетки!

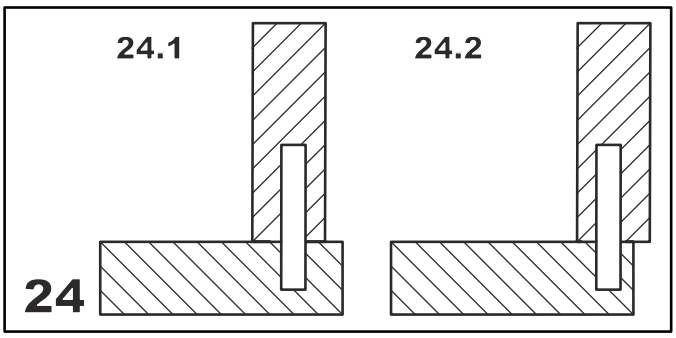
- Закрепите нужную фрезу (см. таблицу 1) в зажимной цанге верхней фрезы.
- Установите точку нуля (глубина фрезерования = 0 мм) верхней фрезы. Для этого установите станок на шаблон и отжимайте его вниз до соприкосновения фрезеровального инструмента с поверхностью закрепленной заготовки.
- Установите глубину фрезерования следующим образом: Глубина отверстия в вертикальной заготовке должна составлять 2/3 толщины заготовки. Глубину отверстия в горизонтальной заготовке следует подбирать так, чтобы глубина обеих отверстий вместе была примерно на 2 мм больше длины вставного шипа (сравни рис. 24).
- Подключите верхнюю фрезу к подходящему пылеудаляющему аппарату класса защиты от пыли "M" (напр., к пылесосу Festool CLEANTEX CTM).

c) Přípravy horní frézky (viz 5.3)

Pozor: Před výměnou frézy vždy vytáhněte zástrčku ze síťové zásuvky!

- Do upínací kleštiny horní frézky upněte požadovanou frézu (viz tabulka T1).
- Na horní frézce nastavte následujícím způsobem nulový bod (hloubka frézování = 0 mm): Nasaďte stroj na šablonu a stlačte tak daleko dolů, dokud se fréza nedotkne povrchu upnutého obrobku.
- Následujícím způsobem nastavte hloubku frézování: Hloubka otvorů u vodorovného obrobku by měla činit 2/3 tloušťky obrobku. Hloubku otvorů u svislého obrobku zvolte tak, aby hloubka obou otvorů dohromady byla o cca 2 mm větší než délka kolíku (srov. obrázek 24).
- Horní frézku připojte k vhodnému vysavači třídy prachu „M" (např. vysavače Festool CLEANTEX CTM).





d) Processamento

Primeiro devem ser fresados os furos na peça horizontal (23.1). Para isto, o segmento de giro deve encontrar-se na posição inferior (ver figura 21).

Em seguida este segmento deve ser girado à posição frontal, para fresar os furos na peça vertical (23.2).

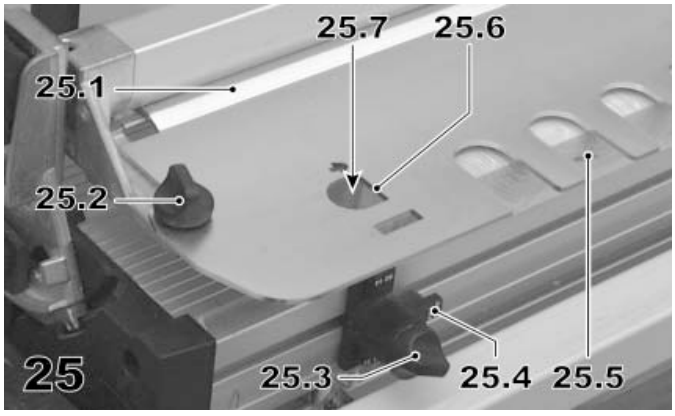
Aviso: Para mover os segmentos de giro deve ser aberta somente a alavanca de fixação (21.2) e não as alavancas de fixação (21.1) para o ajuste de altura do gabarito.

- Colocar a fresa de topo no gabarito, de forma que o colar do anel de esbarro entre nos furos do gabarito.
- Ligar a fresa de topo e premir a máquina para baixo, até atingir a profundidade de fresa ajustada. Assim, fresar todos os furos consecutivamente.
  - Tirar as peças processadas e juntá-las. Se a junção de taco não for perfeita, efectuar as seguintes correcções:
  - ° **A peça a trabalhar vertical está afastada (24.1):** girar as rodas de regulação (23.3), de acordo com a dimensão do desvio no sentido "menos" (1 traço na escala corresponde a - 0,1 mm de deslocamento); voltar a inserir o gabarito, em conformidade com a descrição no capítulo 6.3 a).
  - ° **A peça a trabalhar vertical sobressai (24.2):** girar as rodas de regulação (23.3), de acordo com a dimensão do desvio no sentido "mais" (1 traço na escala corresponde a + 0,1 mm de deslocamento); voltar a inserir o gabarito, em conformidade com a descrição no capítulo 6.3 a).

Aviso: Para poder girar as rodas de regulação, desapertar os parafusos (23.4) e, concluída a regulação, voltar a apertá-los. Assim, a posição ajustada permanece fixa para serviços posteriores.

6.4 Caudas de andorinha abertas

Nas caudas de andorinha abertas devem, por norma, ser fresadas primeiro as caudas de andorinha com o gabarito SZO 14 S ou SZO 20 S e em seguida as espigas de junção com o gabarito SZO 14 Z ou SZO 20 Z.



6.4.1 Caudas de andorinha

a) Inserir o gabarito (SZO 14 S ou SZO 20 S) e fixar uma protecção contra o estilhaçar

- Fixar os dois segmentos de giro na posição central (vertical – ver figura 6), por meio da alavanca de fixação.
- Abrir as duas alavancas de pressão para o ajuste de altura do gabarito e premir o porta-gabarito completamente para baixo.
- Abrir os botões de fixação (25.2) do gabarito e inseri-lo.
  Atenção: A parte traseira dobrada do gabarito (25.1) deve estar orientada para cima.
- Empurrar o gabarito para trás, até o encosto, e voltar a imobilizá-lo, por meio dos dois botões de regulação (25.2).
- Girar os dois encostos à posição "SZ 14" ou "SZ 20" (25.4). Ajustar os encostos, de forma que as setas (25.7) encostem no lado interno recto (25.6) das partes vazadas do gabarito. Firmar os encostos, por meio dos botões de fixação (25.3).
- Deslocar o gabarito para cima e, para a protecção contra o estilhaçar, colocar uma tábua de madeira mole (25.5) sob o gabarito.

г) Обработка

Сначала следует вырезать отверстия в вертикально закрепленной заготовке (23.1). Для этого поворотный сегмент должен находиться в заднем положении (см. Рис. 21).

Затем переведите поворотный сегмент в переднее положение, чтобы вырезать отверстия в вертикально закрепленной заготовке (23.2).

Примечание – Для изменения положения поворотных сегментов достаточно только разблокировать зажимной рычаг (21.2), но не зажимной рычаг (21.1) для регулирования высоты шаблона.

- Верхнюю фрезу установите на шаблон так, чтобы буртик упорного кольца вошел в отверстия шаблона.
- Включите верхнюю фрезу и отожмите станок вниз до заданной глубины фрезерования. Вырезайте так все отверстия, одно за другим.
- Удалите заготовки из зажимов и сложите их вместе. При неточном соответствии отверстий следует выполнить следующие корректировки:
  - ° **Вертикально закрепленная заготовка не доходит (24.1):** Поверните регулировочные колеса (23.3) в направлении "минус" на величину погрешности (1 деление шкалы соответствует -0,1 мм смещения). Установите и выровняйте шаблон повторно согл. описанию в гл. 6.3 а).
  - ° **Вертикально закрепленная заготовка выступает (24.2):** Поверните регулировочные колеса (23.3) в направлении "плюс" на величину погрешности (1 деление шкалы соответствует +0,1 мм смещения). Установите и выровняйте шаблон повторно согл. описанию в гл. 6.3 а).

  Примечание – Для изменения положения регулировочных колес необходимо ослабить винты (23.4), а после выполнения настройки вновь затянуть их. Это обеспечивает фиксацию заданной позиции для последующих работ.

d) Obrábění

Nejprve vyfrézujte otvory ve vodorovném obrobku (23.1). Náklonový segment se musí nacházet v zadní poloze (viz obrázek 21).

Poté uveďte náklonový segment do přední polohy pro frézování otvorů ve svislém obrobku (23.2).

Upozornění: Pro naklápění náklonových segmentů uvolněte pouze upínací páčku (21.2), nikoli upínací páčku (21.1) pro výškové přestavení šablony.

- Nasaďte horní frézku na šablonu tak, aby nákružek náběhového kroužku zapadl do otvorů šablony.
- Zapněte horní frézku a přitiskněte nářadí dolů až k nastavené hloubce frézování. Takto postupně vyfrézujte všechny otvory.
- Obrobky uvolněte z upnutí a spojte je. Pokud spoje na kolíky přesně neodpovídají, je nutné provést následující úpravy:
  - ° **Svislý obrobek nedosahuje okraje (24.1):** Ovládací kolečka (23.3) otočte o potřebný rozměr záporným směrem (-) (1 dílek na stupnici odpovídá přesazení -0,1 mm), znovu nasaďte šablonu podle popisu v kapitole 6.3 a).
  - ° **Svislý obrobek přečnívá (24.2):** Ovládací kolečka (23.3) otočte o potřebný rozměr kladným směrem (+) (1 dílek na stupnici odpovídá přesazení +0,1 mm), znovu nasaďte šablonu podle popisu v kapitole 6.3 a).

  Upozornění: Pro nastavení ovládacích koleček musíte povolit šrouby (23.4) a po provedení nastavení je znovu utáhnout. Nastavená poloha tak zůstane zachovaná pro pozdější práci.

6.4 Открытый шип "Ласточкин хвост"

При изготовлении открытого шипа "Ласточкин хвост" нужно сначала выполнить фрезерование "Ласточкин хвост" с помощью шаблона SZO 14 S или SZO 20 S, а затем шипы с помощью шаблона SZO 14 Z или SZO 20 Z.

6.4 Otevřené rybinové spoje

U otevřených rybinových spojů je zásadně nutné nejprve vyfrézovat rybinové drážky pomocí šablony SZO 14 S , resp. SZO 20 S a poté čepy pomocí šablony SZO 14 Z, resp. SZO 20 Z.

6.4.1 Шипы "Ласточкин хвост"

а) Установка шаблона (SZO 14 S или SZO 20 S) и крепление противоскольного вкладыша

- Зафиксируйте оба поворотных сегмента зажимным рычагом в среднем (вертикальном) положении (см. рис. 6).
- Разблокируйте оба зажимных рычага для регулирования высоты шаблона и отожмите держатель шаблона вниз до упора.
- Отверните вращающиеся ручки (25.2) крепления шаблона и вставьте шаблон.

  Внимание: выгнутая задняя сторона (25.1) шаблона должна быть направлена вверх.
- Сдвиньте шаблон назад до упора и закрепите его с помощью обеих вращающихся ручек (25.2)
- Оба упора поверните в положение "SZ 14" или "SZ 20" (25.4). Упоры выровняйте так, чтобы стрелки (25.7) прилегали к внутренним, прямым сторонам (25.6) выемок шаблона. Прочно закрепите упоры с помощью вращающихся ручек (25.3).
- Переместите шаблон вверх и уложите под него доску из мягкой древесины (25.5) в качестве противоскольного вкладыша.

6.4.1 Rybinové drážky

а) Nasazení šablony (SZO 14 S, resp. SZO 20 S) a upevnění ochrany proti otřepům

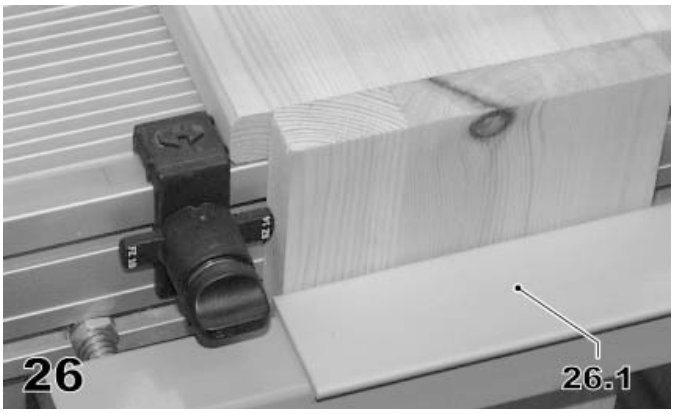
- Oba náklonové segmenty upevněte upínací páčkou do střední (svislé) polohy (viz obrázek 6).
- Uvolněte obě upínací páčky pro výškové přestavení šablony a držák šablony zatlačte zcela dolů.
- Povolte otočné knoflíky (25.2) pro upnutí šablony a nasaďte šablonu.

  Pozor : Přehnutá zadní strana (25.1) šablony musí směřovat nahoru.
- Posuňte šablonu až na doraz dozadu a upněte ji oběma otočnými knoflíky (25.2).
- Oba dorazy otočte do polohy „SZ 14", resp. „SZ 20" (25.4). Dorazy vyrovnejte tak, aby šipky (25.7) na vnitřních, rovných stranách (25.6) souhlasily s výřezy šablony. Dorazy zajistěte otočnými knoflíky (25.3).
- Posuňte šablonu nahoru a pod ni položte prkno z měkkého dřeva (25.5) jako ochranu proti otřepům.

Aviso: A protecção contra o estilhaçar evita que, durante o processamento, haja estilhaços na parte traseira da peça a trabalhar.

Atenção: Para não danificar o sistema de junção durante o processamento, a tábua de protecção deve ter uma espessura de mais de aprox. 5 mm que a peça a trabalhar e, no mínimo, a largura da mesma.

- Premir o gabarito para baixo o suficiente para que encoste em toda sua área na protecção contra o estilhaçar e fechar as duas alavancas de pressão para o ajuste de altura do gabarito.
- Alinhar a protecção contra o estilhaçar, de forma que a mesma fique rente com a face frontal da armação base e imobilizá-la com a barra de pressão superior.



b) Fixar as peça a trabalhar

Fixe por aperto uma peça a trabalhar que deve ser provida de caudas de andorinha. Nessa altura deve ter-se em conta (consultar imagem 26):

- A peça a trabalhar deve encostar lateralmente no encosto.
- A peça a trabalhar deve ser empurrada pelo lado de baixo contra o gabarito e a sua face superior deve ficar rente à protecção contra o estilhaçar.
- Na SZO 14 S fixar também a peça angular de plástico (26.1) que vai junta.

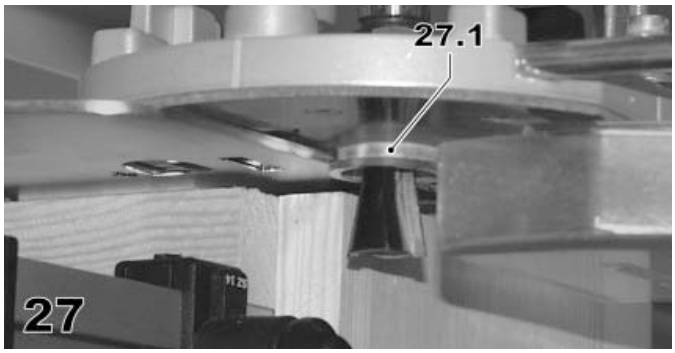
c) Preparativos na fresa de topo

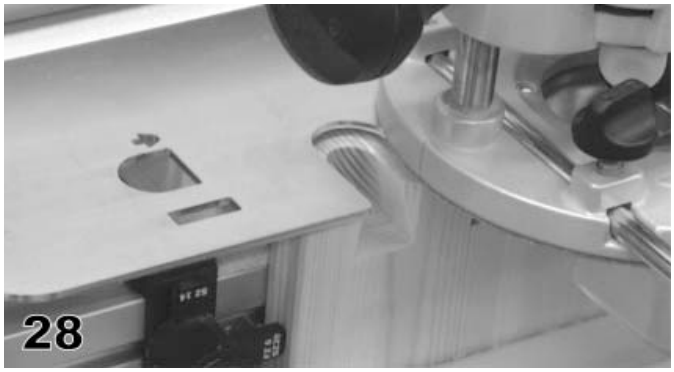
(Após a montagem do anel de copiar, consultar cap. 5.3)

Atenção: antes de trocar uma ferramenta retirar sempre a ficha de ligação da tomada de corrente!

- Fixar a fresa (consultar T2) na pinça da fresa de topo.
- Ajustar o ponto de origem (profundidade de fresa = 0 mm) da fresa de topo, colocando a máquina no gabarito e premi-la o suficiente para a ferramenta de fresa tocar a superfície da peça a trabalhar.
- Ajustar, na fresa de topo, a espessura da peça a trabalhar como profundidade de fresa.
- Para fresar espigas de junção, empregar a cobertura de aspiração do encosto lateral da fresa de topo ou a AH-OF (acessório). Ligar a cobertura a um aspirador apropriado da classe de pó "M" (p.ex., Festool aspirador CLEANTEX CTM).

Aviso: Ajustar a distância da cobertura de aspiração à peça a trabalhar vertical de modo que ainda haja suficiente curso de deslocamento para fresar as espigas.





d) Processamento

- Posicionar a fresa de topo na extremidade do gabarito, de forma que o colar (27.1) do anel de esbarro encoste no gabarito.
- Premir a máquina, até atingir a profundidade de fresa ajustada, e travar a profundidade de fresa na fresa de topo.
- Ligar a fresa de topo.
- Passar a fresa de topo uniformemente ao longo do gabarito (figura 28).

Atenção: O colar de esbarro deve sempre encostar no gabarito. Segurar a fresa de topo sempre nas duas pegas, paralelamente ao gabarito, não girar a máquina e não alterar a profundidade de fresa durante o processamento.

Примечание – Противоскольный вкладыш предотвращает повреждение обратной стороны заготовки во время фрезерования.

Внимание: во избежание повреждения системы соединений для выполнения своей функции противоскольный вкладыш должен быть на 5 мм толще заготовки, а его ширина – как минимум равна ширине заготовки.

- Отожмите шаблон вниз до совпадения всей его плоскости с плоскостью противоскольного вкладыша и затяните оба зажимных рычага регулирования высоты шаблона.
- Выровняйте вкладыш так, чтобы он находился заподлицо с передним краем станины, и зафиксируйте его с помощью верхней прижимной балки.

б) Крепление заготовок

Зажмите заготовку так, как это предусмотрено для изготовления шипового соединения "Ласточкин хвост".

При этом необходимо учитывать следующее (см. рис. 26):

- боковые стороны заготовки должны прилегать к упору;
- заготовка должна быть сдвинута снизу по направлению к шаблону, а сверху прилегать заподлицо к противоскольному вкладышу.
- в модели SZO 14 S выполните зажим при помощи пластмассового уголка (26.1), входящего в комплект.

в) Подготовительные работы на верхней фрезе

(после установки копировального кольца, см. гл. 5.3)

Внимание: перед сменой фрезы всегда вынимайте вилку из розетки!

- Закрепите фрезу (см. таблицу T2) в зажимной цанге верхней фрезы.
- Установите точку нуля (глубина фрезерования = 0 мм) верхней фрезы. Для этого установите станок на шаблон и отжимайте его вниз до соприкосновения фрезеровального инструмента с поверхностью закрепленной заготовки.
- Настройте толщину инструмента в качестве глубины фрезерования на верхней фрезе.
- При фрезеровании шипов используйте вытяжной кожух бокового упора верхней фрезы или вытяжной кожух AH-OF (оснастка). Подключайте вытяжной кожух к подходящему пылеудаляющему аппарату с классом защиты от пыли "M" (например, к пылесосу Festool CLEANTEX CTM).

Примечание – Расстояние от вытяжного кожуха до вертикально закрепленной заготовки выбирайте таким образом, чтобы иметь достаточное пространство для фрезерования шипов.

г) Обработка

- Установите верхнюю фрезу у края шаблона сверху так, чтобы буртик (27.1) упорного кольца прилегал к шаблону.
- Отожмите станок вниз до заданной глубины фрезерования и зафиксируйте эту глубину на верхней фрезе.
- Включите верхнюю фрезу.
- Равномерно ведите верхнюю фрезу вдоль шаблона (рис. 28).

Внимание: буртик упорного кольца должен всегда прилегать к шаблону. Всегда держите верхнюю фрезу за обе рукоятки и параллельно шаблону. Не поворачивайте станок во время фрезерования. Менять глубину фрезерования в процессе работы запрещается.

Upozornění: Ochrana proti otřepům zabraňuje při frézování odštípávání obrobku na zadní straně.

Pozor: Aby při frézování nedošlo k poškození spojovacího systému a ochrana proti otřepům mohla plnit svou funkci, musí být o cca 5 mm silnější než obrobek a široká minimálně jako obrobek.

- Šablonu zatlačte dolů tak, aby celou plochou přiléhala na ochranu proti otřepům a zajistěte obě upínací páčky pro výškové přestavení šablony.
- Ochranu proti otřepům vyrovnejte tak, aby končila v rovině s přední hranou základního rámu a upněte ji horním přítlačným nosníkem.

b) Upnutí obrobku

Upněte obrobek, ve kterém potřebujete vyfrézovat rybinové drážky.

Přitom je nutné dodržovat následující pokyny (viz obrázek 26):

- Obrobek musí na straně doléhat k dorazu.
- Obrobky se musí zespodu posunout proti šabloně a musí být nahoře zarovnané s ochranou proti otřepům.
- U SZO 14 S upněte také přiložený plastový úhelník (26.1).

c) Přípravy horní frézky

(po montáži kopírovacího kroužku, viz kap. 5.3)

Pozor: Před výměnou nástroje vždy vytáhněte zástrčku ze síťové zásuvky!

- Do upínací kleštiny horní frézky upněte frézu (viz T2).
- Na horní frézce nastavte následujícím způsobem nulový bod (hloubka frézování = 0 mm): Nasaďte stroj na šablonu a stlačte tak daleko dolů, dokud se fréza nedotkne povrchu upnutého obrobku.
- Na horní frézce nastavte tloušťku obrobku jako hloubku frézování.
- Při frézování používejte odsávací přírubu bočního dorazu horní frézky nebo odsávací přírubu AH-OF (příslušenství). Odsávací přírubu připojte k vhodnému vysavači třídy prachu „M" (např. vysavače Festool CLEANTEX CTM).

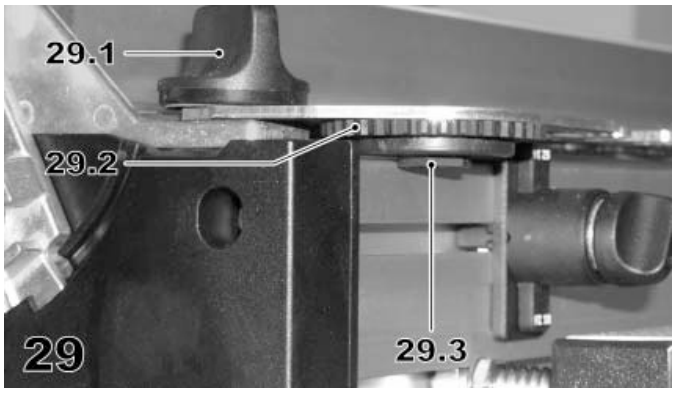
Upozornění : Vzdálenost odsávací příruby od svislého obrobku nastavte tak, abyste měli dostatečný prostor pro frézování čepů.

d) Obrábění

- Nasaďte horní frézku na konci šablony tak, aby nákružek (27.1) náběhového kroužku přiléhal k šabloně.
- Přitiskněte nářadí dolů až k nastavené hloubce frézování a hloubku frézování na horní frézce zaaretujte.
- Zapněte horní frézku.
- Stejnoměrně veďte horní frézku podél šablony (obrázek 28).

Pozor: Nákružek náběhového kroužku musí stále přiléhat k šabloně. Držte horní frézku stále za obě rukojeti paralelně se šablonou a nářadí při frézování neotáčejte. Hloubka frézování se během frézování nesmí měnit.

Frese deste modo todas as peças a trabalhar com caudas de andorinha.

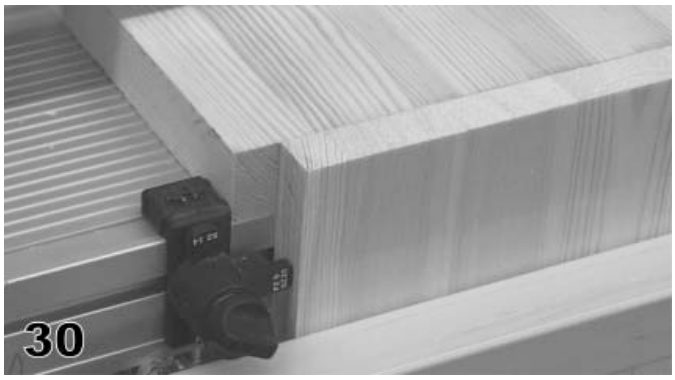


6.4.2 Espigas de junção

a) Inserir o gabarito (SZO 14 Z ou SZO 20 Z) e fixar uma protecção contra o estilhaçar

Ao colocar o gabarito e ao fixar a protecção contra o estilhaçar proceda de modo idêntico a 6.4.1 a), mas com a seguinte variação:

- As duas rodas de regulação (29.2) devem estar orientadas para baixo.
- Alinhar o gabarito, de forma que os ressaltos inferiores (29.3) das duas rodas de regulação encostem na armação base do sistema de junção e imobilizar o gabarito, por meio dos dois botões de fixação (29.1).



b) Fixar as peça a trabalhar

Fixe por aperto uma peça a trabalhar que deve ser munida com espigas de junção. Nessa altura deve ter-se em conta (consultar imagem 30):

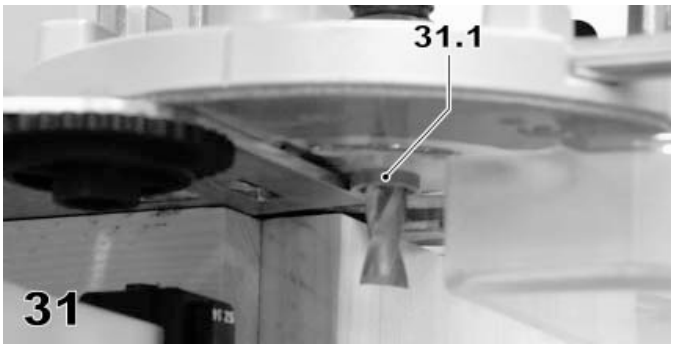
- A peça a trabalhar deve encostar lateralmente no encosto.
- A peça a trabalhar deve ser empurrada pelo lado de baixo contra o gabarito e a sua face superior deve ficar rente à protecção contra o estilhaçar.

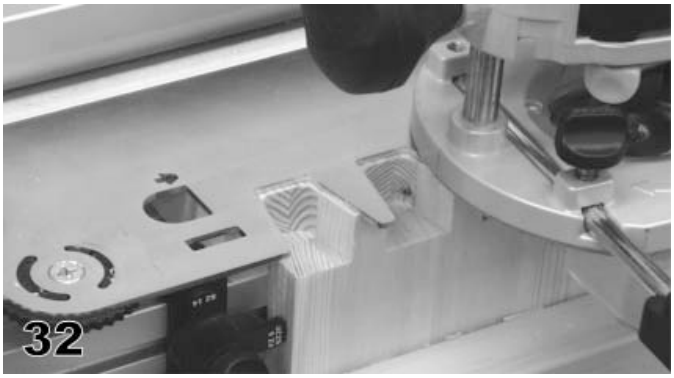
c) Preparativos na fresa de topo

(Após a montagem do anel de copiar, consultar cap. 5.3)

Atenção: antes de trocar uma ferramenta retirar sempre a ficha de ligação da tomada de corrente!

- Substitua a fresa para caudas de andorinha pela fresa de ranhuras (consultar T2), e ajuste na fresa de topo a espessura da peça como profundidade de fresa.





d) Processamento

Teste de fresa de uma espiga

Recomenda-se fresar, primeiro, uma espiga como teste, a fim de assegurar que todos os ajustes estão correctos.

- Posicionar a fresa de topo na extremidade do gabarito, de forma que o colar (31.1) do anel de esbarro encoste no gabarito.
- Premir a máquina, até atingir a profundidade de fresa ajustada, e travar a profundidade de fresa na fresa de topo.
- Ligar a fresa de topo.
- Passar a fresa de topo uniformemente ao longo do gabarito (figura 32).

  Atenção: O colar de esbarro deve sempre encostar no gabarito. Segurar a fresa de topo sempre nas duas pegas, paralelamente ao gabarito, não girar a máquina e não alterar a profundidade de fresa durante o processamento.

Профрезеруйте подобным образом все заготовки с шипами "Ласточкин хвост".

6.4.2 Шипы

а) Установка шаблона (SZO 14 S или SZO 20 S) и крепление противоскольного вкладыша

При установке шаблона и креплении вкладыша действуйте аналогично 6.4.1 а), но с учетом следующих особенностей:

- оба регулировочных колеса (29.2) должны быть направлены вниз;
- выровняйте шаблон так, чтобы нижние уступы (29.3) обоих регулировочных колес прилегали к станине, и надежно зафиксируйте шаблон при помощи обеих вращающихся ручек (29.1).

б) Крепление заготовок

Зажмите заготовку, на которой нужно сделать шипы.
При этом необходимо учитывать следующее (см. рис. 30):

- боковые стороны заготовки должны прилегать к упору;
- заготовка должна быть сдвинута снизу по направлению к шаблону, а сверху прилегать заподлицо к противоскольному вкладышу.

в) Подготовительные работы на верхней фрезе

(после установки копировального кольца, см. гл. 5.3)
Внимание: перед сменой фрезы всегда вынимайте вилку из розетки!

- Замените фрезу для изготовления шипа "Ласточкин хвост" на пазовую фрезу (см. T2) и установите глубину фрезерования верхней фрезы, равную толщине заготовки.

г) Обработка

Пробное фрезерование шипов:
Сначала выполните пробное фрезерование для контроля правильности всех настроек.

- Установите верхнюю фрезу у края шаблона сверху так, чтобы буртик (31.1) упорного кольца прилегал к шаблону.
- Отожмите станок вниз до заданной глубины фрезерования и зафиксируйте эту глубину на верхней фрезе.
- Включите верхнюю фрезу.
- Равномерно ведите верхнюю фрезу вдоль шаблона (рис. 32).
  Внимание: буртик упорного кольца должен всегда прилегать к шаблону. Всегда держите верхнюю фрезу за обе рукоятки и параллельно шаблону. Не поворачивайте станок во время фрезерования. Менять глубину фрезерования в процессе работы запрещается.

Tímto způsobem vyfrézujte všechny obrobky s rybinovými drážkami.

6.4.2 Čepy

a) Nasazení šablony (SZO 14 Z, resp. SZO 20 Z) a upevnění ochrany proti otřepům

Při nasazování šablony a upevňování ochrany proti otřepům postupujte analogicky jako v bodě 6.4.1 a), ovšem s následující odchylkou:

- Obě ovládací kolečka (29.2) musí směřovat dolů.
- Vyrovnejte šablonu tak, aby dolní výstupky (29.3) obou ovládacích koleček přiléhaly k základnímu rámu spojovacího systému a šablonu upněte oběma otočnými knoflíky (29.1).

b) Upnutí obrobku

Upněte obrobek, ve kterém potřebujete vyfrézovat čepy.
Přitom je nutné dodržovat následující pokyny (viz obrázek 30):

- Obrobek musí na straně doléhat k dorazu.
- Obrobky se musí zespodu posunout proti šabloně a musí být nahoře zarovnané s ochranou proti otřepům.

c) Přípravy horní frézky

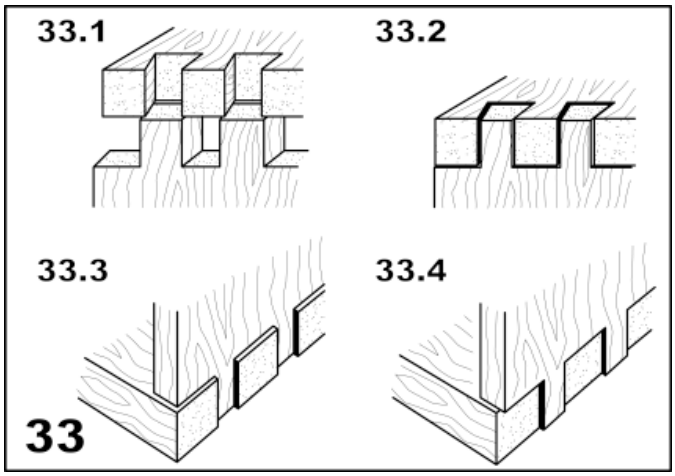
(po montáži kopírovacího kroužku, viz kap. 5.3)
Pozor: Před výměnou nástroje vždy vytáhněte zástrčku ze síťové zásuvky!

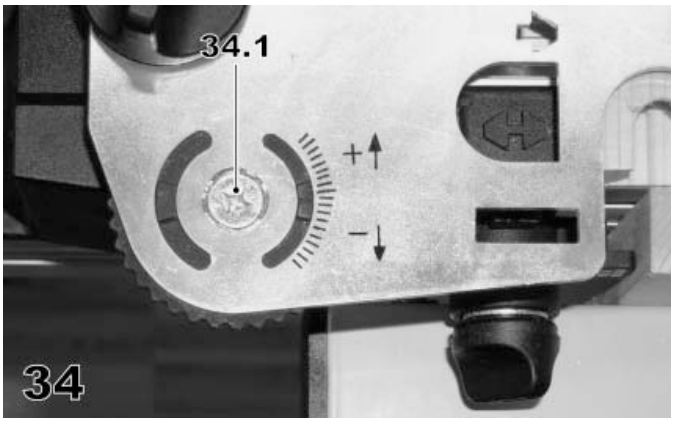
- Frézu na rybinové čepy vyměňte za drážkovací frézu (viz T2) a na horní frézce nastavte jako hloubku frézování tloušťku obrobku.

d) Obrábění

Zkušební frézování čepů
Nejprve proveďte zkušební frézování, abyste zkontrolovali, zda jsou všechna nastavení správná.

- Nasaďte horní frézku na konci šablony tak, aby nákružek (31.1) náběhového kroužku přiléhal k šabloně.
- Přitiskněte nářadí dolů až k nastavené hloubce frézování a hloubku frézování na horní frézce zaaretujte.
- Zapněte horní frézku.
- Stejnoměrně veďte horní frézku podél šablony (obrázek 32).
  Pozor: Nákružek náběhového kroužku musí stále přiléhat k šabloně. Držte horní frézku stále za obě rukojeti paralelně se šablonou a nářadí při frézování neotáčejte. Hloubka frézování se během frézování nesmí měnit.





- Tire a peça de trabalho da fixação, e encaixe-a numa peça com cauda de andorinha. Se a junção de espiga não for perfeita efectuar as seguintes correcções:
  - **Junção de espiga demasiado apertada (33.1):** rodar as rodas de regulação no sentido "mais".
  - **Junção de espiga demasiado folgada (33.2):** rodar as rodas de regulação no sentido "menos".
  - **Junção de espiga demasiado profunda (33.3):** diminuir um pouco a profundidade de fresa da máquina, por meio de sua regulação de precisão.
  - **Junção da espiga pouco profunda (33.4):** aumentar um pouco a profundidade de fresa da máquina, por meio de sua regulação de precisão.

  Aviso: Para poder girar as rodas de regulação, desapertar os parafusos (34.1) e, concluída a regulação, voltar a apertá-los. Assim, a posição ajustada permanece fixa para serviços posteriores.

- Repetir o processo, até a junção ficar totalmente perfeita.

Fresar as espigas
Fresar todas as espigas de acordo com o processamento do teste.

7 Base de dados de aplicação

Uma descrição detalhada das variedades de aplicação do sistema de junção encontra-se também em nossa base de dados de aplicação, na Internet, "**www.festool.com**".

8 Acessórios

Utilize apenas acessórios e material de desgaste Festool originais previstos para esta ferramenta, pois estes componentes do sistema estão adaptados uns aos outros. Em caso de utilização de acessórios e material de desgaste de outros fabricantes, é provável que a qualidade dos resultados dos trabalhos fique afectada, sendo de esperar uma limitação dos direitos à garantia. Em função da utilização, o desgaste da ferramenta ou o seu esforço pessoal podem aumentar. Por essa razão, proteja-se a si próprio, a sua ferramenta e os seus direitos à garantia, utilizando exclusivamente acessórios e material de desgaste Festool originais!
Os códigos para ferramentas de fresa, gabaritos e outros acessórios constam no quadro 1, no catálogo Festool ou em nosso site na Internet, "**www.festool.com**".

- Разожмите заготовку и составьте ее с заготовкой с шипами "Ласточкин хвост".
  Если шипы и пазы не совпадают, следует выполнить следующие корректировки:
  - **Слишком плотное шиповое соединение (33.1):**
    Поверните регулировочные колеса в направлении "плюса".
  - **Слишком свободное шиповое соединение (33.2):**
    Поверните регулировочные колеса в направлении "минус".
  - **Слишком глубокое шиповое соединение (33.3):**
    При помощи точной регулировки верхней фрезы немного уменьшите глубину фрезерования.
  - **Недостаточно глубокое шиповое соединение (33.4):**
    При помощи точной регулировки верхней фрезы немного увеличьте глубину фрезерования.

  Примечание – Для изменения положения регулировочных колес необходимо ослабить винты (34.1), а после выполнения настройки вновь затянуть их. Это обеспечивает фиксацию заданной позиции для последующих работ.

- Повторяйте эту операцию до полного соответствия шипов и пазов.

Фрезерование шипов
Фрезерование выполняется аналогично пробному фрезерованию всех шипов.

- Uvolněte obrobek z upnutí a spojte ho s obrobkem s rybinovými drážkami.
  Pokud čepové spoje přesně neodpovídají, je nutné provést následující úpravy:
  - **Spojení čepů jde příliš ztuha (33.1):**
    Ovládací kolečka otočte kladným směrem (+).
  - **Spojení čepů jde příliš zlehka (33.2):**
    Ovládací kolečka otočte záporným směrem (-).
  - **Čepové spojení je příliš hluboké (33.3):**
    Nepatrně zmenšete hloubku frézování pomocí jemného nastavení horní frézky.
  - **Čepové spojení je nedostatečně hluboké (33.4):**
    Nepatrně zvětšete hloubku frézování pomocí jemného nastavení horní frézky.

  Upozornění: Pro nastavení ovládacích koleček musíte povolit šrouby (34.1) a po provedení nastavení je znovu utáhnout. Nastavená poloha tak zůstane zachovaná pro pozdější práci.

- Tento postup opakujte, dokud spojení přesně neodpovídá.

Frézování čepů
Analogicky jako u zkušebního frézování vyfrézujte všechny čepy.

7 База данных о возможностях применения

Детальное описание возможностей применения шипорезного приспособления Вы найдете в нашей базе данных по возможностям применения на Интернет-сайте **www.festool.com**.

7 Databáze použití

Podrobný popis možností použití spojovacího systému naleznete také v naší databázi použití na internetu na adrese **„www.festool.com"**.

8 Оснастка

Используйте только предназначенные для данной машинки оригинальные оснастку и расходные материалы Festool, так как эти компоненты оптимально согласованы между собой. В случае использования оснастки и расходных материалов других производителей следует принимать во внимание возможность снижения качества работы и ограничений по гарантийным обязательствам. В зависимости от вида работ это может привести к более интенсивному износу машинки или к увеличению нагрузки на руки. Поэтому для того, чтобы сберечь свои силы, оптимально использовать ресурс машинки и обеспечить надежность гарантийных обязательств, применяйте только оригинальные оснастку и расходные материалы Festool!
Номера для заказа фрезеровальных инструментов, шаблонов и прочей оснастки Вы найдете в таблице T1, а также в Вашем каталоге Festool, либо в Интернете на нашей домашней странице по адресу **www.festool.com**.

8 Příslušenství

Používejte pouze originální příslušenství Festool a spotřební materiál Festool určené pro toto nářadí, protože tyto systémové komponenty jsou navzájem optimálně sladěné. Při použití příslušenství a spotřebního materiálu od jiných výrobců je pravděpodobné kvalitativní zhoršení pracovních výsledků a omezení záruky. V závislosti na použití se může zvýšit opotřebení nářadí nebo vaše osobní zatížení. Chraňte tedy sami sebe, své nářadí a záruku výhradním používáním originálního příslušenství Festool a spotřebního materiálu Festool!
Objednací čísla frézovacích nástrojů, šablon a ostatního příslušenství naleznete v tabulce T1, v katalogu Festool nebo na našich internetových stránkách **„www.festool.com"**.

9 Prestação de garantia

Os nossos aparelhos estão ao abrigo de prestação de garantia referente a defeitos do material ou de fabrico de acordo com as regulamentações nacionalmente legisladas, todavia no mínimo 12 meses. Dentro do espaço dos estados da EU o período de prestação de garantia é de 24 meses (prova através de factura ou recibo de entrega). Danos que se devem em especial ao desgaste natural, sobrecarga, utilização incorrecta ou danos por culpa do utilizador ou qualquer outra utilização que não respeite o manual de instruções ou conhecidos aquando da aquisição, estão excluídos da prestação de garantia. Também se excluem os danos causados pela utilização de acessórios que não sejam originais e materiais de desgaste (p. ex., pratos de lixar).

Reclamações só podem ser reconhecidas caso o aparelho seja remetido todo montado (completo) ao fornecedor ou a um serviço de assistência ao cliente Festool autorizado. O manual de instruções, instruções de segurança, lista de peças de substituição e comprovativo de compra devem ser bem guardados. São válidas, de resto, as actuais condições de prestação de garantia do fabricante.

Nota

Devido aos trabalhos de investigação e desenvolvimento permanentes, reserva-se o direito às alterações das instruções técnicas aqui produzidas.

REACh para produtos Festool, respectivos acessórios e material de desgaste

REACh é, desde 2007, o regulamento relativo a produtos químicos, válido em toda a Europa. Nós, enquanto "utilizadores subjacentes", ou seja, fabricante de produtos, estamos conscientes do nosso dever de informar os nossos clientes. Para o manter sempre actualizado e para o informar sobre possíveis materiais da lista de candidatos aos nossos produtos, criámos o seguinte website para si: www.festool.com/reach

9 Гарантия

На наши приборы мы даем гарантию, связанную с дефектами материала или с дефектами при производстве в соответствии с законодательством каждой из стран, на срок не менее 12 месяцев. В странах ЕС срок гарантии составляет 24 месяца (подтверждение по счету или накладной). Гарантия не распространяется на повреждения, полученные в результате естественного износа/использования, перегрузки, ненадлежащего использования, повреждения по вине Пользователя или при использовании вопреки Руководству по эксплуатации, либо известные на момент покупки (уценка товара).

Также исключается ответственность за ущерб, вызванный использованием неоригинальной оснастки и расходных материалов (например, шлифовальных тарелок).

Рекламации признаются только в том случае, если прибор отправляется поставщику или в мастерскую Сервисной службы Festool в неразобранном состоянии. Сохраняйте Руководство по эксплуатации, указания по технике безопасности, список запасных частей и квитанцию о покупке. В остальном следует действовать согласно соответствующим условиям предоставления гарантии изготовителя.

Примечание

В связи с постоянными исследованиями и новыми техническими разработками фирма оставляет за собой право на внесение изменений в технические характеристики.

REACh для изделий Festool, их оснастки и расходных материалов

С 2007 года директива REACh является регламентом по химическим веществам, действующим на территории всей Европы. Выступая в роли «привлекаемого участника» этого регламента, мы, как производители изделий, принимаем на себя обязательство предоставлять соответствующую информацию нашим клиентам. Чтобы держать вас в курсе последних событий и предоставлять информацию о веществах, которые включены в список вышеупомянутого регламента и которые могут использоваться в наших изделиях, мы создали специальный веб-сайт: www.festool.com/reach

9 Záruka

Na naše nářadí poskytujeme na vady materiálu nebo výrobní vady záruku podle zákonných ustanovení jednotlivých zemí, minimálně ovšem 12 měsíců. V rámci zemí EU činí záruční doba 24 měsíců (na základě účtenky nebo dodacího listu). Ze záruky jsou vyloučeny škody způsobené zejména přirozeným opotřebením, přetížením, neodborným zacházením, resp. škody zaviněné uživatelem nebo způsobené jiným použitím v rozporu s návodem k použití nebo které byly známy již při zakoupení.

Rovněž jsou vyloučeny škody, které byly způsobeny použitím jiného než originálního příslušenství a spotřebního materiálu Festool (např. brusné talíře).

Reklamace lze uznat pouze tehdy, pokud je nerozebrané nářadí zasláno zpět dodavateli nebo autorizovanému servisu Festool. Návod k použití, bezpečnostní pokyny, seznam náhradních dílů a nákupní doklad pečlivě uschovejte. Jinak platí vždy aktuální záruční podmínky výrobce.

Poznámka

Na základě neustálého výzkumu a vývoje jsou vyhrazeny změny zde uvedených technických údajů.

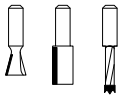
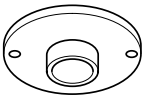
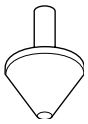
Adresa pro výrobky Festool, jejich příslušenství a spotřební materiál

REACh je nařízení o chemických látkách, platné od roku 2007 v celé Evropě. Jako následný uživatel, tedy jako výrobce výrobků jsme si vědomi své informační povinnosti vůči zákazníkům. Abychom vás mohli vždy informovat o nejnovějším vývoji a o možných látkách ze seznamu látek v našich výrobcích, vytvořili jsme pro vás následující webovou stránku: www.festool.com/reach

PL

System do wykonywania połączeń VS 600

T1 **Rodzaj połączenia**		**Grubość materiału** od - do (zalecane)	
Wczepy na "jaskółczy ogon"	SZ 14 (14 mm)	15 - 20 mm (18 mm)	**Szerokość materiału** do 600 mm
	SZ 20 (20 mm)	21 - 28 mm (24 mm)	
Wczepy klinowe	FZ 6 (6 mm)	6 - 10 mm	
	FZ 10 (10 mm)	10 - 20 mm	
Otwory pod kołki DS 32	Ø 6 mm	12 - 14 mm	
	Ø 8 mm	15 - 22 mm	
	Ø 10 mm	23 - 28 mm	
Otwarte wczepy na "jaskółczy ogon"	SZO 14 Z SZO 14 S (14 mm)	10 - 14 mm	
	SZO 20 Z SZO 20 S (20 mm)	14 - 25 mm	

T2					
			OF 900, OF 1000, OF 1010	**OF 1400**	
SZ 14	HSS HM	490991 490992	490770 (Ø 17 mm)	492181 (Ø 17 mm)	464164
SZ 20	HSS HM	490995 490996	490771 (Ø 24 mm)	492182 (Ø 24 mm)	
FZ 6	HSS HM	490944 490978	490772 (Ø 8,5 mm)	492179 (Ø 8,5 mm)	
FZ 10	HSS HM	490946 490980	484176 (Ø 13,8 mm)	492180 (Ø 13,8 mm)	
DS 32	Ø 3 mm Ø 5 mm Ø 6 mm Ø 8 mm Ø 10 mm	491065 491066 490067 491068 491069	484176 (Ø 13,8 mm)	492180 (Ø 13,8 mm)	
SZO 14 Z	HM	490978	490772 (Ø 8,5 mm)	492179 (Ø 8,5 mm)	
SZO 14 S	HM	491164	490770 (Ø 17 mm)	492181 (Ø 17 mm)	
SZO 20 Z	HM	490980	484176 (Ø 13,8 mm)	492180 (Ø 13,8 mm)	
SZO 20 S	HM	491165	490771 (Ø 24 mm)	492182 (Ø 24 mm)	

1 Dane techniczne

Numery zamówieniowe frezów, wierteł, pierścieni do kopiowania i czopów centrujących patrz tabela T2. Dla podanych frezów względnie wierteł zalecane jest stosowanie maksymalnej prędkości obrotowej frezarki górnowrzecionowej.

2 Użycie zgodne z przeznaczeniem

System do wykonywania połączeń VS 600 zgodnie z przeznaczeniem przewidziany jest w połączeniu z odpowiednimi szablonami, pierścieniami do kopiowania, frezami i frezarkami górnowrzecionowymi typoszeregu OF 900, OF 1000, OF 1010 oraz OF 1400 firmy Festool do frezowania wczepów na "jaskółczy ogon", wczepów klinowych, otworów pod kołki oraz otwartych wczepów na "jaskółczy ogon" w drewnie i materiałach drewnianych.
Za szkody i wypadki spowodowane użyciem niezgodnym z przeznaczeniem odpowiedzialność ponosi użytkownik.

3 Zalecenia odnośnie bezpieczeństwa pracy

- Podczas pracy z użyciem systemu do wykonywania połączeń VS 600 należy przestrzegać również zaleceń bezpieczeństwa odnoszących się do ręcznej frezarki górnowrzecionowej.
- Należy stosować wyłącznie frezy, pierścienie kopiujące i czopy centrujące wymienione w tabeli T2.
- Należy stosować wyłącznie oryginalne wyposażenie i części zamienne firmy Festool.
- Przed frezowaniem należy sprawdzić, czy obrabiane elementy są bezpiecznie zamocowane i czy dokręcone są wszystkie dźwignie mocujące oraz pokrętła systemu do wykonywania połączeń.

H

VS összekötő rendszer 600

T1 **Csapolási mód**		**Anyagvastagság** -tól, -ig (ajánlott)	**Anyagszélesség** 600 mm -ig
Fecskefarkas csap	SZ 14 (14 mm)	15 - 20 mm (18 mm)	
	SZ 20 (20 mm)	21 - 28 mm (24 mm)	
Ujj-csapolás	FZ 6 (6 mm)	6 - 10 mm	
	FZ 10 (10 mm)	10 - 20 mm	
DS 32 csaplyukak	Ø 6 mm	12 - 14 mm	
	Ø 8 mm	15 - 22 mm	
	Ø 10 mm	23 - 28 mm	
Nyitott Fecskefarkas csapok	SZO 14 Z SZO 14 S (14 mm)	10 - 14 mm	
	SZO 20 Z SZO 20 S (20 mm)	14 - 25 mm	

1 Műszaki adatok

A maró, fúró, másológyűrű és központozó csap rendelési számát a T2 táblázatban találja. Javasoljuk, hogy a megadott maróval ill. fúróval a felsőmaró maximális fordulatszámán végezzen munkát.

2 Rendeltetésszerű használat

A VS 600 összekötő rendszer rendeltetésszerűen használható a megfelelő sablonokkal, másológyűrűkkel és marókésekkel együtt valamint az OF 900, OF 1000, OF 1010 és OF 1400 Festool felsőmaró szériával fecskefarkos csapozás, ujj-csapolás, csaplyukak és nyitott fecskefarkos csapozás fában és fából készült anyagokban végzett marására.
A nem rendeltetésszerű használat sérülési és baleseti kockázata a felhasználót terheli.

3 Biztonsági utasítások

- A VS 600 összekötő rendszerrel végzett munka során tartsa be kézi felsőmaró biztonsági utasításait is.
- Csak a T2 táblázatban felsorolt marókéseket, másológyűrűket és központozó csapokat használja.
- Csak eredeti Festool tartozékokat és pótalkatrészeket használjon.
- Marás előtt győződjön meg róla, hogy a munkadarabok biztonságosan be vannak fogva és az összekötő rendszer valamennyi szorítókarja és forgógombja zárva van.

GR

Σύστημα σύνδεσης VS 600

T1 **Τρόπος σύνδεσης**		**Πάχος υλικού** από - έως (συνίσταται)	**Πλάτος υλικού** έως 600 mm
Σύνδεση χελιδονοουράς	SZ 14 (14 mm)	15 - 20 mm (18 mm)	
	SZ 20 (20 mm)	21 - 28 mm (24 mm)	
Σύνδεση δοντιών	FZ 6 (6 mm)	6 - 10 mm	
	FZ 10 (10 mm)	10 - 20 mm	
Τρύπες για καβίλιες DS 32	Ø 6 mm	12 - 14 mm	
	Ø 8 mm	15 - 22 mm	
	Ø 10 mm	23 - 28 mm	
Ανοιχτή σύνδεση χελιδονοουράς	SZO 14 Z SZO 14 S (14 mm)	10 - 14 mm	
	SZO 20 Z SZO 20 S (20 mm)	14 - 25 mm	

1 Τεχνικά στοιχεία

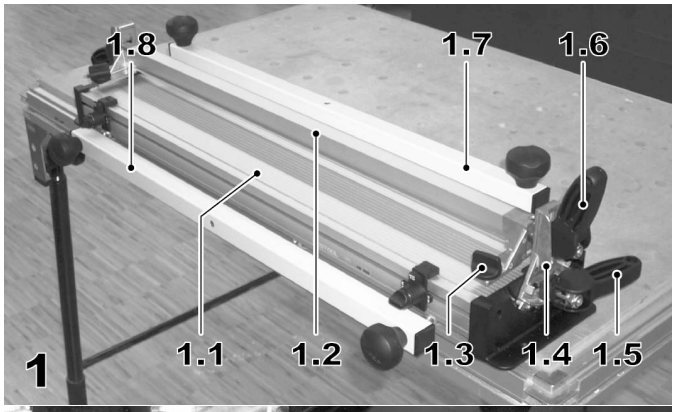
Για τους αριθμούς παραγγελίας για φρέζες, τρυπάνια, δακτύλιους αντιγραφής και πείρους κεντραρίσματος βλέπε στον πίνακα T2. Για τις αναφερόμενες φρέζες ή τρυπάνια συνιστούμε να χρησιμοποιείτε το μέγιστο αριθμό στροφών της κάθετης φρέζας σας.

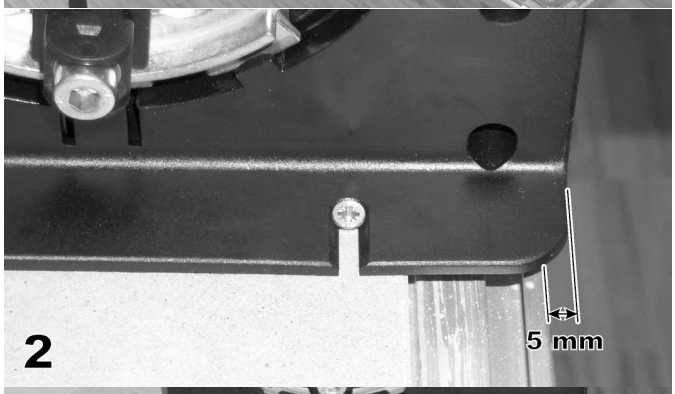
2 Χρήση σύμφωνα με το σκοπό προορισμού

Το σύστημα σύνδεσης VS 600, σύμφωνα με το σκοπό προορισμού, προβλέπεται για φρεζάρισμα σε συνδυασμό με τα αντίστοιχα αντιγραφικά, τους αντίστοιχους δακτύλιους αντιγραφής και τις αντίστοιχες φρέζες και με τις κάθετες φρέζες Festool της σειράς OF 900, OF 1000, OF 1010 και OF 1400, συνδέσεων χελιδονοουράς, συνδέσεων δοντιών, τρυπών για καβίλιες και ανοιχτών συνδέσεων χελιδονοουράς σε ξύλο και σε υλικά με βάση το ξύλο.
Για τις τυχόν ζημιές και ατυχήματα λόγω μη ενδεδειγμένης χρήσης ευθύνεται ο χρήστης.

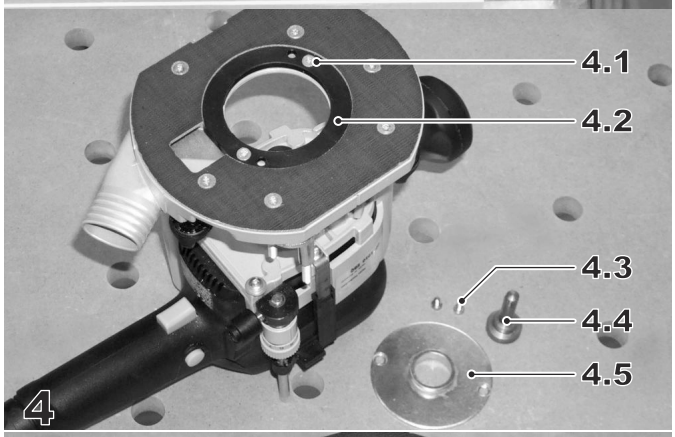
3 Υποδείξεις ασφαλείας

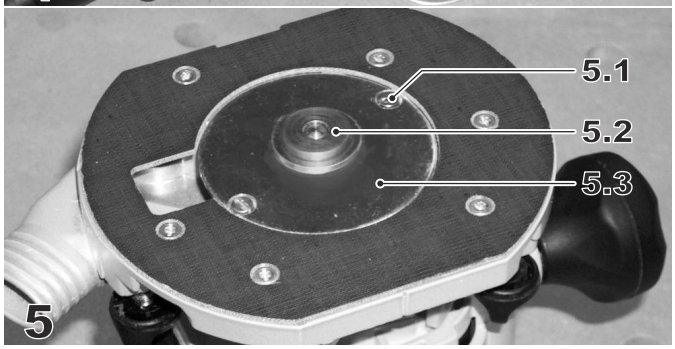
- Κατά την εργασία με το σύστημα σύνδεσης VS 600 προσέξτε επίσης τις υποδείξεις ασφαλείας της κάθετης φρέζας χεριού.
- Χρησιμοποιείτε μόνο τις φρέζες, τους δακτύλιους αντιγραφής και τους πείρους κεντραρίσματος, που αναφέρονται στον πίνακα T2.
- Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια εξαρτήματα και ανταλλακτικά της Festool.
- Πριν το φρεζάρισμα βεβαιωθείτε, ότι τα επεξεργαζόμενα κομμάτια είναι καλά σφιγμένα και όλα τα περιστροφικά κουμπιά και οι μοχλοί σύσφιγξης του συστήματος σύνδεσης είναι κλειστοί.











4 Budowa

System do wykonywania połączeń VS 600 składa się z następujących istotnych podzespołów (rysunek 1):

1.1 Stelaż podstawowy
1.2 Uchwyt do mocowania szablonów
1.3 Pokrętła do mocowania szablonów
1.4 Segment uchylny do uchwytu
1.5 Dźwignia mocująca do segmentu uchylnego
1.6 Dźwignia mocująca do regulacji wysokości szablonów
1.7 Belka dociskowa do poziomego mocowania obrabianych elementów
1.8 Belka dociskowa do pionowego mocowania obrabianych elementów

5 Przygotowanie

5.1 Ustawianie stelaża podstawowego

Stelaż podstawowy musi być przymocowany bezpoślizgowo do mocnego podłoża:

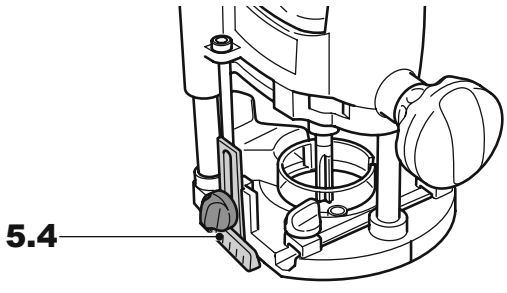
- Ustawić stelaż podstawowy w taki sposób, aby przednia krawędź wystawała na ok. 5 mm.
- Przymocować stelaż podstawowy dwiema śrubami (rysunek 2) lub dwoma ściskami stolarskimi (rysunek 3) po obu stronach do podłoża.

5.3 Frezarka górnowrzecionowa

Zalecenie: Obsługa frezarki górnowrzecionowej (ustawianie głębokości frezowania, wymiana narzędzi, itp.) opisana jest w instrukcji eksploatacji.

Zamontować wymagany pierścień kopiujący centrycznie w stole frezarki górnowrzecionowej:

- Wyciągnąć wtyczkę z gniazda wtykowego.
- Ustawić frezarkę górnowrzecionową do góry nogami.
- Odkręcić obie śruby (4.1) i usunąć pierścień (4.2).
- Zamocować czop centrujący (4.4) w trzpieniu frezarskim.
- Włożyć pierścień kopiujący (4.5, 5.3) pierścieniem oporowym do góry w stole frezarki górnowrzecionowej.
- Przemieścić stół frezarki powoli w kierunku czopu centrującego do momentu, aż pierścień kopiujący (5.3) zostanie wycentrowany przez czop centrujący (5.2).
- Przykręcić pierścień kopiujący obiema dostarczonymi śrubami (4.3, 5.1).
- Usunąć czop centrujący z trzpienia frezarskiego.



⚠ OSTROŻNIE

Uszkodzenie frezarki i szablonów do frezowania

- Jeśli jest zamontowana, należy zdemontować z frezarki górnowrzecionowej podparcie(5.4) o regulowanej wysokości.

4 Felépítés

A VS 600 összekötő rendszer a következő lényeges elemekből áll (1. ábra):

1.1 Alapállvány
1.2 Sablontartó
1.3 Forgatható gombok a sablon befogására
1.4 Elfordítható sablon a tartóhoz
1.5 Szorítókar az elfordítható sablonhoz
1.6 Szorítókar a sablon magasságának beállításához
1.7 Támasztóléc munkadarabok vízszintes befogásához
1.8 Támasztóléc munkadarabok függőleges befogásához

5 Előkészítés

5.1 Alapállvány felállítása

Az alapállványt csúszásmentesen szilárd aljzatra kell rögzíteni:

- Állítsa fel úgy az alapállványt, hogy az elülső él kb. 5 mm-el túlérjen.
- Rögzítse az alapállványt két csavar (2. ábra) vagy két pillanatszorító (3. ábra) segítségével az aljzat mindkét oldalához.

5.3 Felsőmaró

Megjegyzés: A felső maró kezelésének leírása (marásmélység beállítása, szerszámcsere stb.) a hozzátartozó használati útmutatóban található.

Szerelje be centrikusan a felsőmaró géptalpába a szükséges másológyűrűt:

- Húzza ki a hálózati csatlakozót a dugaszoló aljzatból.
- Állítsa fel függőlegesen a felsőmarót.
- Engedje ki a két csavart (4.1), majd távolítsa el a gyűrűt (4.2).
- Húzza meg a központozó csapot (4.4) a marótengelyen.
- Hevederrel felfelé helyezze be a másológyűrűt (4.5, 5.3) a felsőmaró géptalpába.
- Tolja a géptalpat lassan a központozó csap irányába, míg a központozó csap (5.2) nem központozza a másológyűrűt (5.3).
- A géppel szállított két csavar (4.3, 5.1) segítségével húzza meg a másológyűrűt.
- Távolítsa el a központozó csapot a marótengelyből.

⚠ VIGYÁZAT

A maró és a marósablon sérülése

- Ha fel van szerelve, távolítsa el a felsőmaróról a beállítható magasságú támasztékot (5.4).

4 Δομή

Το σύστημα σύνδεσης VS 600 αποτελείται από τα ακόλουθα σημαντικά εξαρτήματα (εικόνα 1):

1.1 Βάση
1.2 Στήριγμα για αντιγραφικά
1.3 Περιστρεφόμενη κεφαλή για το σφίξιμο του αντιγραφικού
1.4 Περιστρεφόμενος τομέας για στήριγμα
1.5 Μοχλός σύσφιγξης του περιστρεφόμενου τομέα
1.6 Μοχλός σύσφιγξης της ρύθμισης του ύψους του αντιγραφικού
1.7 Δοκός πίεσης για το οριζόντιο σφίξιμο των επεξεργαζόμενων κομματιών
1.8 Δοκός πίεσης για το κάθετο σφίξιμο των επεξεργαζόμενων κομματιών

5 Προετοιμασία

5.1 Τοποθέτηση της βάσης

Η βάση πρέπει να στερεωθεί αντιολισθητικά πάνω σε μια σταθερή επιφάνεια στήριξης:

- Τοποθετήστε τη βάση έτσι, ώστε η μπροστινή ακμή να προεξέχει περίπου 5 mm.
- Στερεώστε τη βάση με δύο βίδες (εικόνα 2) ή με δύο νταβίδια/σφιγκτήρες (εικόνα 3) και από τις δύο πλευρές πάνω στην επιφάνεια στήριξης.

5.3 Κάθετη φρέζα

Υπόδειξη: Ο χειρισμός της κάθετης φρέζας (ρύθμιση του βάθους φρεζαρίσματος, αλλαγή φρέζας, κτλ.) περιγράφεται στις οδηγίες λειτουργίας της κάθετης φρέζας.

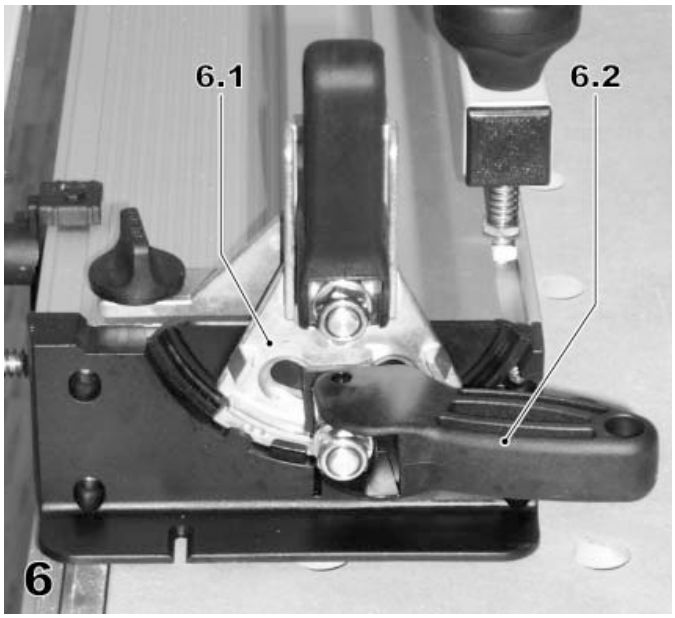
Συναρμολογήστε τον απαιτούμενο δακτύλιο αντιγραφής κεντραρισμένα στην πλάκα φρεζαρίσματος της κάθετης φρέζας:

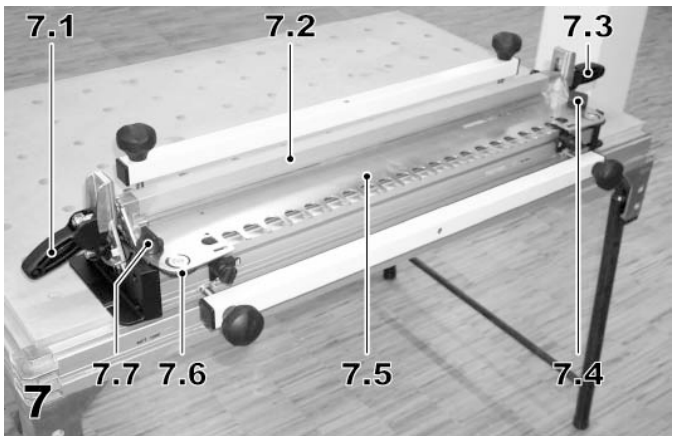
- Τραβήξτε το φις από την πρίζα.
- Τοποθετήστε την κάθετη φρέζα ανάποδα, με την κεφαλή κάτω.
- Λύστε τις δύο βίδες (4.1) και αφαιρέστε το δακτυλίδι (4.2).
- Σφίξτε τον πείρο κεντραρίσματος (4.4) σταθερά στην άτρακτο της φρέζας.
- Τοποθετήστε το δακτύλιο αντιγραφής (4.5, 5.3) με το περιλαίμιο προς τα επάνω στην πλάκα φρεζαρίσματος της κάθετης φρέζας.
- Κινήστε την πλάκα φρεζαρίσματος αργά προς την κατεύθυνση του πείρου κεντραρίσματος, ώσπου να κεντραριστεί ο δακτύλιος αντιγραφής (5.3) με τον πείρο κεντραρίσματος (5.2).
- Βιδώστε το δακτύλιο αντιγραφής με τις δύο συνημμένες βίδες (4.3, 5.1) σταθερά.
- Απομακρύνετε τον πείρο κεντραρίσματος από την άτρακτο της φρέζας.

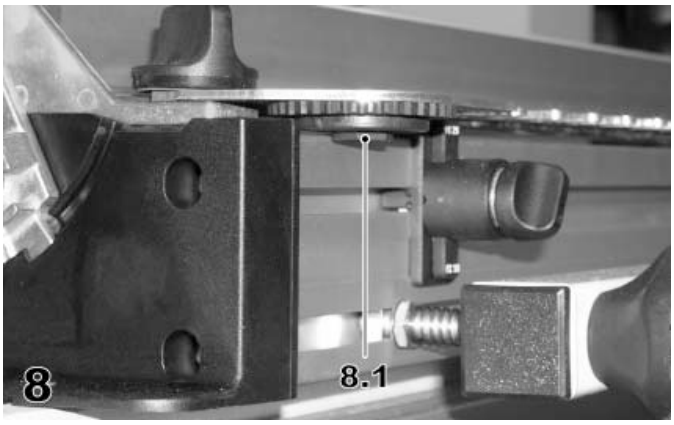
⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ!

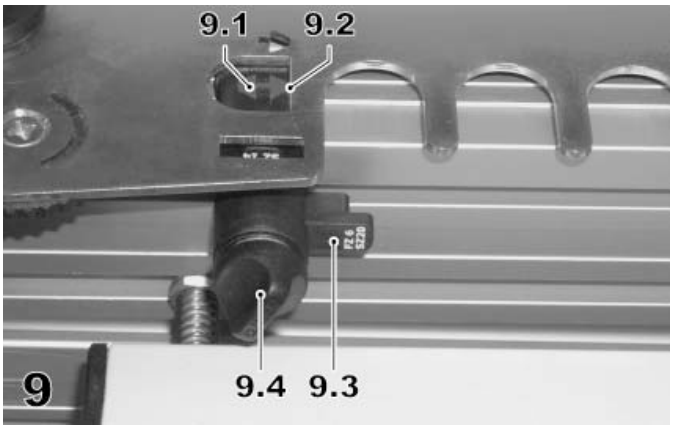
Ζημιά της φρέζας και του αντιγραφικού φρεζαρίσματος

- Αφαιρέστε, εάν είναι τοποθετημένο, το ρυθμιζόμενο στο ύψος εξάρτημα στήριξης (5.4) από την κάθετη φρέζα.









6 Zastosowanie

Za pomocą systemu do wykonywania połączeń VS 600 i danego szablonu można wykonywać następujące rodzaje połączeń:

- **Wczepy na "jaskółczy ogon" (patrz rozdział 6.1)**
- **Wczepy klinowe (patrz rozdział 6.2)**
- **Otwory pod kołki (patrz rozdział 6.3)**
- **Otwarte wczepy na "jaskółczy ogon" (patrz rozdział 6.4)**

6.1 Wczepy na "jaskółczy ogon"

a) Mocowanie szablonu

- Zamocować oba segmenty uchylne (6.1) za pomocą dźwigni mocującej (6.2) w środkowej (pionowej) pozycji.
- Otworzyć obie dźwignie mocujące (7.1, 7.3) do regulacji wysokości szablonu i docisnąć uchwyt (7.2) szablonu całkiem w dół.
- Odkręcić pokrętła (7.4, 7.7) do mocowania szablonu i założyć szablon (7.5).
  Uwaga: Oba pokrętła nastawcze (7.6) muszą być skierowane w dół.
- Zamknąć obie dźwignie regulacji wysokości szablonu.
- Ustawić szablon w taki sposób, aby dolne odsadzenia (8.1) obu pokręteł nastawczych przylegały do stelaża podstawy systemu do połączeń i mocowały szablon za pomocą obu pokręteł (7.4, 7.7).
- Przekręcić obie prowadnice na pozycję "SZ 14" względnie "SZ 20" (9.3).
  Ustawić prowadnice w taki sposób, aby strzałki (9.1) na wewnętrznych, prostych powierzchniach (9.2) przylegały do wycięć szablonu.
  Zacisnąć prowadnice za pomocą pokręteł (9.4).
- Otworzyć obie dźwignie regulacji wysokości szablonu i przesunąć szablon do góry.
- Włożyć obrabiany element pod oba końce szablonu.
  Docisnąć szablon w dół w taki sposób, aby przylegał całą powierzchnią do obrabianego elementu i zamknąć obie dźwignie regulacji wysokości szablonu.

6 Felhasználás

A VS 600 összekötő rendszerrel és a hozzátartozó sablonokkal a következő csapozási módokat lehet létrehozni:

- **Fecskefarkos csapozás** **(lásd a 6.1 fejezetet)**
- **Ujj-csapolás** **(lásd a 6.2 fejezetet)**
- **Csaplyukak** **(lásd a 6.3 fejezetet)**
- **Nyitott fecskefarkos csapozás** **(lásd a 6.4 fejezetet)**

6.1 Fecskefarkos csapozás

a) A sablon behelyezése

- A szorítókar (6.2) segítségével rögzítse középső (függőleges) helyzetben a két elfordítható sablont (6.1).
- A sablon magasságának beállításához engedje ki a két szorítókart (7.1, 7.3) és nyomja teljesen le a sablontartót (7.2).
- A sablon befogásához engedje ki a forgatható gombokat (7.4, 7.7) és helyezze be a sablont (7.5).
  Figyelem: A két állítókeréknek (7.6) lefelé kell nézni.
- Zárja a sablon magasságbeállítására szolgáló két szorítókart.
- A sablont úgy állítsa be, hogy a két állítókerék alsó pereme (8.1) az összekötőrendszer alapállványára feküdjön fel, majd szorítsa be a sablont a két forgatható gombbal (7.4, 7.7).
- A két ütközőt fordítsa el az "SZ 14" ill. "SZ 20" (9.3) helyzetbe. Az ütközőket úgy állítsa be, hogy a nyilak (9.1) a sablon kivágásának belső, egyenes oldalán (9.2) feküdjenek fel.
  A forgatható gombokkal szorítsa be az ütközőket (9.4).
- Engedje ki a sablon magasságbeállítására szolgáló két szorítókart és tolja felfelé a sablont.
- A sablon két vége alá helyezzen egy munkadarabot.
  A sablont addig nyomja lefelé, míg az síkszerűen fel nem fekszik a munkadarabra, majd zárja a sablon magasságállítására szolgáló szorítókart.

6 Εφαρμογή

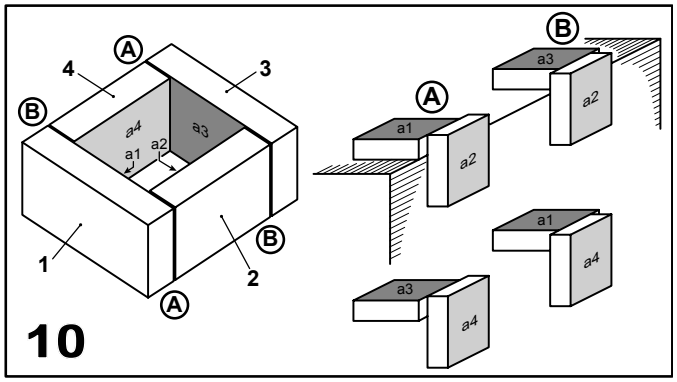
Με το σύστημα σύνδεσης VS 600 και το εκάστοτε αντιγραφικό μπορούν να κατασκευαστούν οι ακόλουθες συνδέσεις:

- **Σύνδεση χελιδονοουράς** **(Βλέπε κεφάλαιο 6.1)**
- **Σύνδεση δοντιών** **(Βλέπε κεφάλαιο 6.2)**
- **Τρύπες για καβίλιες** **(Βλέπε κεφάλαιο 6.3)**
- **Ανοιχτή σύνδεση χελιδονοουράς** **(Βλέπε κεφάλαιο 6.4)**

6.1 Σύνδεση χελιδονοουράς

α) Τοποθέτηση του αντιγραφικού

- Σταθεροποιήστε τους δύο περιστρεφόμενους τομείς (6.1) με το μοχλό σύσφιγξης (6.2) στη μεσαία (κάθετη) θέση.
- Λύστε τους δύο μοχλούς σύσφιγξης (7.1, 7.3) για τη ρύθμιση του ύψους του αντιγραφικού και πιέστε το στήριγμα (7.2) του αντιγραφικού εντελώς προς τα κάτω.
- Λύστε τα περιστροφικά κουμπιά (7.4, 7.7) για το σφίξιμο του αντιγραφικού και τοποθετήστε το αντιγραφικό (7.5).
  Προσοχή: Οι δύο τροχίσκοι ρύθμισης (7.6) πρέπει να δείχνουν προς τα κάτω.
- Σφίξτε τους δύο μοχλούς σύσφιγξης της ρύθμισης του ύψους του αντιγραφικού.
- Ευθυγραμμίστε το αντιγραφικό έτσι, ώστε οι κάτω πατούρες (8.1) των δύο τροχίσκων ρύθμισης να ακουμπούν στη βάση του συστήματος σύνδεσης και σφίξτε το αντιγραφικό με τα δύο περιστροφικά κουμπιά (7.4, 7.7).
- Γυρίστε τους δύο αναστολείς στη θέση "SZ 14" και "SZ 20" (9.3).
  Ευθυγραμμίστε τους αναστολείς έτσι, ώστε τα βέλη (9.1) να ακουμπούν στις εσωτερικές, ίσιες πλευρές (9.2) των εγκοπών του αντιγραφικού.
  Σφίξτε τους αναστολείς με τα περιστροφικά κουμπιά (9.4) σταθερά.
- Λύστε τους δύο μοχλούς σύσφιγξης για τη ρύθμιση του ύψους του αντιγραφικού και μετακινήστε το αντιγραφικό προς τα επάνω.
- Τοποθετήστε ένα επεξεργαζόμενο κομμάτι κάτω από τα δύο άκρα του αντιγραφικού.
  Πιέστε το αντιγραφικό προς τα κάτω τόσο, ώσπου να ακουμπά επίπεδα πάνω στο επεξεργαζόμενο κομμάτι και σφίξτε τους δύο μοχλούς σύσφιγξης για τη ρύθμιση του ύψους του αντιγραφικού.



b) Mocowanie obrabianych elementów

Oba, łączone ze sobą elementy obrabiane należy zawsze mocować równocześnie.

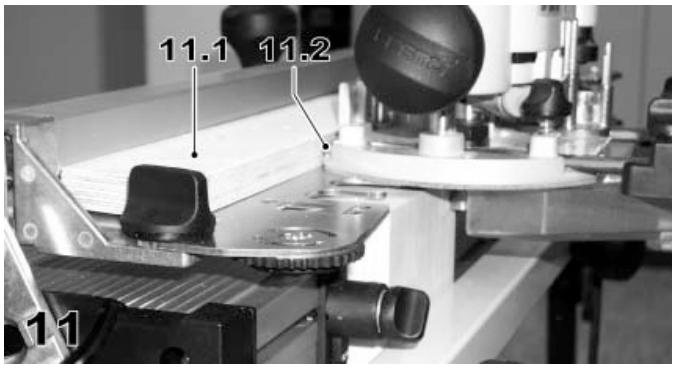
Należy przy tym przestrzegać następujących zaleceń (patrz rysunek 10):

- Obrabiane elementy należy mocować w taki sposób, aby łączone ze sobą powierzchnie czołowe przylegały do siebie.
- Obrabiane elementy muszą przylegać bocznie do prowadnicy.
- Obrabiane elementy muszą u góry ściśle przylegać do siebie.
- Powierzchnie znajdujące się w stanie zamocowanym na zewnątrz (a1 - a4) tworzą powierzchnie wewnętrzne gotowego połączenia.
- W przypadku ramy (korpus) elementy obrabiane dla narożników "A" muszą zostać przyłożone do lewej prowadnicy, a dla narożników "B" do prawej prowadnicy.
  Obrabiane elementy "1" i "3" muszą być zawsze mocowane w systemie do połączeń na górze, a obrabiane elementy "2" i "4" muszą być zawsze mocowane z przodu.

c) Przygotowania frezarki górnowrzecionowej (patrz 5.3)

Uwaga: Przed wymianą frezu zawsze należy wyciągać wtyczkę przewodu zasilającego z gniazdka wtykowego!

- Zamocować frez (patrz tabela T2) w uchwycie zaciskowym frezarki górnowrzecionowej.
- Ustawić punkt zerowy (głębokość frezowania = 0 mm) frezarki górnowrzecionowej, nasadzając urządzenie na szablon i dociskając w dół tak, aby frez dotknął powierzchni zamocowanego elementu obrabianego.
- Ustawić na frezarce górnowrzecionowej następującą głębokość frezowania (**uwaga:** wymiary dotyczą tylko frezów wymienionych w tabeli T2): SZ 14: 12 mm, SZ 20: 15 mm.
- Do frezowania wczepów należy stosować osłonę ssącą prowadnicy bocznej frezarki górnowrzecionowej lub osłonę ssącą AH-OF (wyposażenie). Podłączyć osłonę ssącą do odpowiedniego odkurzacza kategorii "M" (np. odkurzacz CLEANTEX CTM firmy Festool).
  Zalecenie: Ustawić odległość osłony ssącej do pionowego elementu obrabianego w taki sposób, aby zapewniona była jeszcze wystarczająca droga przesunięcia do frezowania wczepów.



d) Obróbka

Nacinanie

W celu uniknięcia wyrwać w pionowo zamocowanym elemencie, jego powierzchnia powinna zostać nacięta:

- Włożyć jedną listwę (11.1) w uchwyt szablonu, którego szerokość równa jest grubości obrabianego elementu +33 mm. Listwa ta służy jako prowadnica frezarki górnowrzecionowej.
- Nasadzić frezarkę górnowrzecionową po prawo od obrabianego elementu na szablon w taki sposób, aby powierzchnia prowadnicowa (11.2) stołu frezarki górnowrzecionowej przylegała do listwy.
- Docisnąć maszynę do ustawionej głębokości frezowania w dół i zablokować głębokość frezowania na frezarce górnowrzecionowej.
- Włączyć frezarkę górnowrzecionową.
- Prowadzić frezarkę górnowrzecionową od prawej do lewej wzdłuż listwy i nacinając w ten sposób obrabiany element w ruchu współbieżnym.

b) Munkadarabok befogása

A két egymással összecsapolandó munkadarabot mindig egyidejűleg kell befogni.

Ügyeljen a következőkre (lásd a 10. ábrát):

- A munkadarabokat úgy kell befogni, hogy az egymással összecsapolandó homlokoldalak egymáshoz illeszkedjenek.
- A munkadaraboknak oldalt az ütközőre kell felfeküdniük.
- A munkadaraboknak fent szintben egymáshoz kell illeszkedniük.
- A munkadarab befogott állapotban kívül fekvő oldalai (a1 - a4) a kész összekötés belső oldalait adják.
- Keret (bútortestek) esetén a munkadarabokat "A" sarkakhoz a baloldali ütközőre, "B" sarkakhoz "B" a jobboldali ütközőre kell felfektetni.
  Az "1" és "3" munkadarabokat az összekötő rendszerben mindig fent, a "2" és "4" munkadarabokat mindig elől kell befogni.

c) Előkészítés a felsőmarón (lásd 5.3)

Figyelem: a marócsere előtt mindig húzza ki a csatlakozódugót a dugaszoló aljzatból!

- Fogja be a marót (lásd a T2 táblázatot) a felsőmaró befogópatronába.
- A felsőmarón állítsa be a nullapontot (marásmélység = 0 mm), úgy, hogy a gépet a sablonra helyezi és addig nyomja lefelé, míg a marókés el nem éri a befogott munkadarab felületét.
- A felsőmarón állítsa be a következő marásmélységet (**Figyelem:** a megadott méretek csak a T2 táblázatban felsorolt marókra érvényesek): SZ 14: 12 mm, SZ 20: 15 mm.
- Csap marásánál használja a felsőmaró oldalvezetőjének elszívóburáját vagy az AH-OF elszívóburát (tartozék). Csatlakoztassa az elszívóburát egy arra alkalmas "M" porosztályba besorolt elszívókészülékhez (pl. Festool CLEANTEX CTM-elszívó).
  Megjegyzés: Az elszívóbura és a függőleges munkadarab közti távolságot úgy állítsa be, hogy maradjon elegendő hely a gép számára a csap kimarásához.

d) Megmunkálás

Karcolás

Annak érdekében, hogy elkerülje a függőlegesen befogott munkadarab kipattogzását, karcolja be a felületét:

- Helyezzen egy lécet a (11.1) sablontartóhoz, a léc vastagsága a munkadarab vastagsága +33 mm legyen. Ez a léc szolgál a felsőmaró vezetésére.
- Helyezze fel a felsőmarót a munkadarabhoz képest jobbra, úgy, hogy a felsőmaró géptalpának vezetőfelülete (11.2) a léc szélére feküdjön fel.
- Nyomja lefelé a gépet a beállított marásmélységig és rögzítse a felsőmarón a marásmélységet.
- Kapcsolja be a felsőmarót.
- A felsőmarót a léc mentén jobbról balra vezesse és párhuzamosan karcolja be a munkadarabot.

β) Σφίξιμο των επεξεργαζόμενων κομματιών

Τα δύο επεξεργαζόμενα κομμάτια που πρόκειται να συνδεθούν πρέπει πάντοτε να σφίγγονται μαζί ταυτόχρονα.

Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να προσέξετε τα εξής (Βλέπε εικόνα 10):

- Τα επεξεργαζόμενα κομμάτια πρέπει να σφιχτούν έτσι, ώστε να ακουμπούν μεταξύ τους με τις μετωπικές πλευρές που πρόκειται να συνδεθούν.
- Τα επεξεργαζόμενα κομμάτια πρέπει να ακουμπούν πλάγια στον αναστολέα.
- Τα επεξεργαζόμενα κομμάτια πρέπει να κλείνουν μεταξύ τους επάνω ισόπεδα.
- Οι πλευρές που στη σφιγμένη κατάσταση βρίσκονται προς τα έξω (a1 - a4) σχηματίζουν την εσωτερική πλευρά της έτοιμης σύνδεσης.
- Σε περίπτωση ενός πλαισίου (σώμα) πρέπει τα επε-ξεργαζόμενα κομμάτια για τις γωνίες "A" να ακουμπήσουν στον αριστερό αναστολέα και για τις γωνίες "B" στο δεξιό αναστολέα. Τα επεξεργαζόμενα κομμάτια "1"και "3" πρέπει να σφίγγονται στο σύστημα σύνδεσης πάντοτε επάνω, τα επεξεργαζόμενα κομμάτια "2" και "4" πάντοτε μπροστά.

γ) Προετοιμασίες στην κάθετη φρέζα (Βλέπε 5.3)

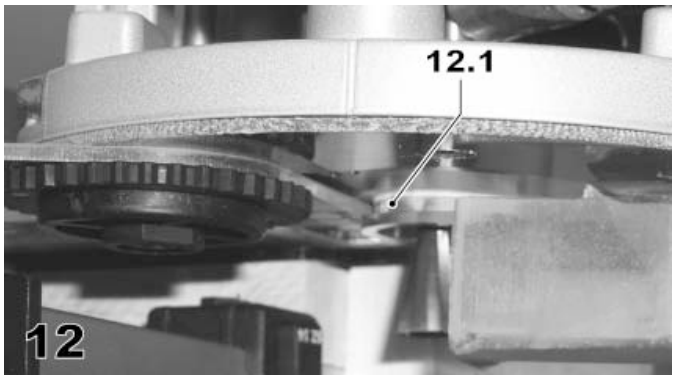
Προσοχή: Πριν από την αλλαγή της φρέζας τραβάτε πάντοτε το φις από την πρίζα του ρεύματος!

- Σφίξτε τη φρέζα (Βλέπε στον πίνακα T2) στο σφιγκτήρα (τσοκ) της κάθετης φρέζας.
- Ρυθμίστε τη μηδενική θέση (βάθος φρεζαρίσματος = 0 mm) στην κάθετη φρέζα σας, τοποθετώντας το εργαλείο πάνω στο αντιγραφικό και πιέζοντάς το προς τα κάτω τόσο, ώσπου η φρέζα να ακουμπήσει την επιφάνεια του σφιγμένου επεξεργαζόμενου κομματιού.
- Ρυθμίστε στην κάθετη φρέζα το ακόλουθο βάθος φρεζαρίσματος (**Προσοχή:** αυτές οι διαστάσεις ισχύουν μόνο για την αναφερόμενη στον πίνακα T2 φρέζα): SZ 14: 12 mm, SZ 20: 15 mm.
- Κατά το φρεζάρισμα των δοντιών σύνδεσης χρησιμοποιείτε τον προφυλακτήρα με αναρρόφηση του πλευρικού αναστολέα της κάθετης φρέζας ή τον προφυλακτήρα με αναρρόφηση AH-OF (εξάρτημα). Συνδέστε τον προφυλακτήρα με αναρρόφηση σε μια κατάλληλη συσκευή αναρρόφησης της κατηγορίας σκόνης "M" (π.χ. αναρροφητήρας CLEANTEX CTM Festool).
  Υπόδειξη: Ρυθμίστε την απόσταση του προφυλακτήρα με αναρρόφηση από το κάθετο επεξεργαζόμενο κομμάτι έτσι, ώστε να έχετε ακόμα αρκετό χώρο κίνησης για το φρεζάρισμα των δοντιών σύνδεσης.

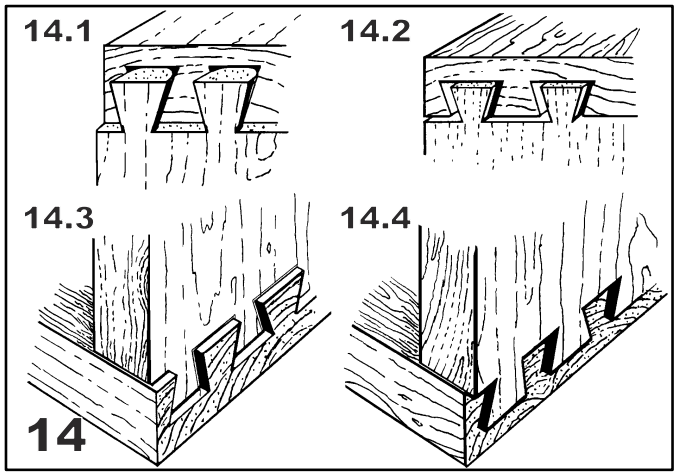
δ) Επεξεργασία - Χάραγμα

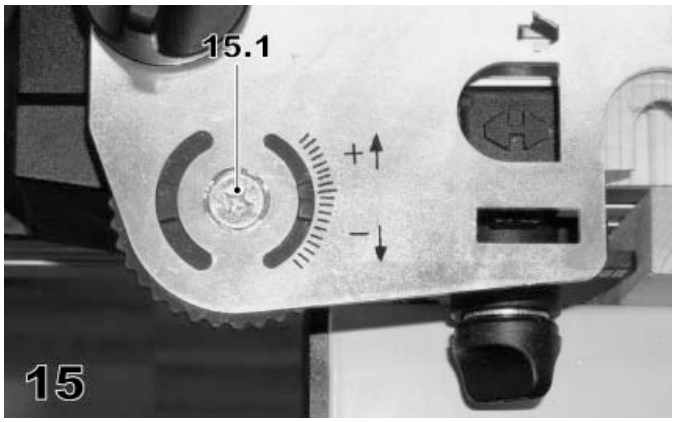
Για την αποφυγή των σκληθρών στο κάθετο σφιγμένο επεξεργαζόμενο κομμάτι, πρέπει να χαραχτεί η εξωτερική του επιφάνεια:

- Τοποθετήστε έναν πήχη (11.1) στο στήριγμα για το αντιγραφικό, του οποίου το πλάτος είναι ίσο με το πάχος του επεξεργαζόμενου κομματιού +33 mm. Αυτός ο πήχης χρησιμεύει ως οδηγός της κάθετης φρέζας.
- Τοποθετήστε την κάθετη φρέζα δεξιά από το επεξεργαζόμενο κομμάτι πάνω στο αντιγραφικό, έτσι ώστε η επιφάνεια οδήγησης (11.2) της πλάκας φρεζαρίσματος της κάθετης φρέζας να ακουμπά στον πήχη.
- Σπρώξτε το εργαλείο μέχρι το ρυθμισμένο βάθος φρεζαρίσματος προς τα κάτω και ασφαλίστε το βάθος φρεζαρίσματος στην κάθετη φρέζα.
- Ενεργοποιήστε την κάθετη φρέζα.
- Οδηγήστε την κάθετη φρέζα από δεξιά προς τα αριστερά κατά μήκος του πήχη και χαράξτε έτσι το επεξεργαζόμενο κομμάτι ομοιόμορφα.









Próbne frezowanie wczepów

Najpierw należy wykonać frezowanie próbne, aby sprawdzić czy wszystkie ustawienia są prawidłowe.

- Nasadzić frezarkę górnowrzecionową na końcu szablonu w taki sposób, aby pierścień oporowy (12.1) przylegał do szablonu.
- Docisnąć maszynę do ustawionej głębokości frezowania w dół i zablokować głębokość frezowania na frezarce górnowrzecionowej.
- Włączyć frezarkę górnowrzecionową.
- Prowadzić frezarkę górnowrzecionową równomiernie wzdłuż szablonu (rysunek 13).

  Uwaga: Pierścień oporowy musi zawsze przylegać do szablonu. Frezarkę górnowrzecionową należy zawsze trzymać za oba uchwyty równolegle do szablonu i nie przekręcać urządzenia przy frezowaniu. Podczas frezowania nie wolno zmieniać głębokości frezowania.
- Sprawdzić, czy wszystkie wczepy zostały prawidłowo wyfrezowane – w razie potrzeby przeprowadzić ponowne frezowanie.
- Wymontować obrabiane elementy i złożyć je razem.

Jeśli połączenie wczepowe nie jest dokładnie zgodne, należy przeprowadzić następujące korekty:

° **Połączenie wczepowe wchodzi z oporami (14.1):**
Zmniejszyć głębokość frezowania frezarki górnowrzecionowej za pomocą nieznacznej regulacji precyzyjnej frezarki górnowrzecionowej (ok. -0,5 mm)

° **Połączenie wczepowe wchodzi zbyt lekko (14.2):**
Zwiększyć głębokość frezowania frezarki górnowrzecionowej za pomocą nieznacznej regulacji precyzyjnej frezarki górnowrzecionowej (ok. +0,5 mm)

° **Połączenie wczepowe jest byt głębokie (14.3):**
Przekręcić pokrętła nastawcze o nieprawidłowy wymiar w kierunku ujemnym (1 kreska podziałki odpowiada -0,1 mm głębokości wczepu), ponownie założyć i ustawić szablon zgodnie z rozdziałem 6.1 a).

° **Połączenie wczepowe nie jest wystarczająco głębokie (14.4):**
Przekręcić pokrętła nastawcze o nieprawidłowy wymiar w kierunku dodatnim (1 kreska podziałki odpowiada +0,1 mm głębokości wczepu), ponownie założyć i ustawić szablon zgodnie z rozdziałem 6.1 a).

Zalecenie: Aby można było przestawić pokrętła nastawcze, muszą być odkręcone śruby (15.1) i po ustawieniu należy je ponownie dokręcić. Dzięki temu ustawiona pozycja pozostaje ustalona do późniejszych prac.

- Proces ten należy powtarzać do momentu, aż połączenie będzie dokładnie dopasowane.

Frezowanie wczepów

Frezować analogicznie do frezowania próbnego.

Csap próbamarása

A beállítások ellenőrzése érdekében a munka megkezdése előtt végezze próbamarást.

- Helyezze a felsőmarót a sablon végére, úgy, hogy a vezetőgyűrű hevederje (12.1) a sablon szélére feküdjön fel.
- Nyomja lefelé a gépet a beállított marásmélységig és rögzítse a felsőmarón a marásmélységet.
- Kapcsolja be a felsőmarót.
- Vezesse a felsőmarót egyenletesen a sablon mentén (13. ábra).

  Figyelem: A vezetőgyűrű hevederének mindig a sablon szélére kell felfeküdnie. A felsőmarót a két markolatnál megfogva mindig a sablonnal párhuzamosan tartsa és marás közben ne fordítsa el a gépet. Marás közben nem szabad megváltoztatni a marásmélységet.
- Ellenőrizze, hogy a csapok megfelelően vannak-e kimarva – ha szükséges végezze el a marást ismét.
- Engedje ki a munkadarabokat a befogásból és illessze össze azokat.

Ha a csap-kötés nem teljesen illeszkedik, akkor a következő korrekciókat kell elvégezni:

° **A csap-kötés túlságosan nehezen jár (14.1):**
A felsőmaró finombeállításával csökkentse kissé a maró marásmélységét (kb. -0,5 mm)

° **A csap kötés túlságosan könnyen jár (14.2):**
A felsőmaró finombeállításával növelje kissé a maró marásmélységét (kb. +0,5 mm)

° **A csap-kötés túlságosan mély (14.3):**
Fordítsa el az eltérés mértékével az állítókereket mínusz irányba (a skála egy beosztása -0,1 mm csapmélységnek felel meg), majd helyezze be és igazítsa be újra a sablont a 6.1 a) fejezetben leírtaknak megfelelően.

° **A csap-kötés nem elég mély (14.4):**
Fordítsa el az eltérés mértékével az állítókereket plusz irányba (a skála egy beosztása +0,1 mm csapmélységnek felel meg), majd helyezze be és igazítsa be újra a sablont a 6.1 a) fejezetben leírtaknak megfelelően.

Megjegyzés: Az állítókerekek átállításához ki kell engedni a csavarokat (15.1), majd sikeres beállítás után meg kell azokat húzni. Ezáltal rögzíti a beállított pozíciót a későbbi munkavégzéshez.

- Ezt az eljárást addig ismételje meg, míg a kötés pontosan illeszkedik.

Csap marása

A csapokat a próbafúráshoz hasonlóan marja ki.

Δοκιμαστικό φεζάρισμα των δοντιών σύνδεσης

Εκτελέστε πρώτα ένα δοκιμαστικό φεζάρισμα, για να ελέγχετε, εάν όλες οι ρυθμίσεις είναι σωστές.

- Τοποθετήστε την κάθετη φρέζα στο άκρο του αντιγραφικού, έτσι ώστε η πατούρα (12.1) του δακτύλιου εκκίνησης να ακουμπά στο αντιγραφικό.
- Σπρώξτε το εργαλείο μέχρι το ρυθμισμένο βάθος φρεζαρίσματος προς τα κάτω και ασφαλίστε το βάθος φρεζαρίσματος στην κάθετη φρέζα.
- Ενεργοποιήστε την κάθετη φρέζα.
- Οδηγήστε την κάθετη φρέζα ομοιόμορφα κατά μήκος του αντιγραφικού (εικόνα 13).

  Προσοχή: Η πατούρα του δακτύλιου εκκίνησης πρέπει να ακουμπά πάντοτε στο αντιγραφικό. Κρατάτε την κάθετη φρέζα πάντοτε και από τις δύο χειρολαβές παράλληλα στο αντιγραφικό και μην περιστρέφετε το εργαλείο κατά το φρεζάρισμα. Το βάθος φρεζαρίσματος δεν επιτρέπεται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας του φρεζαρίσματος να αλλάξει.
- Ελέγξτε, εάν όλα τα δόντια σύνδεσης είναι σωστά φρεζαρισμένα – ενδεχομένως φρεζάρετε ακόμα μια φορά.
- Ξεσφίξτε τα επεξεργαζόμενα κομμάτια και συναρμολογήστε τα μεταξύ τους.

Σε περίπτωση που η σύνδεση δοντιών δεν είναι ακριβής, πρέπει να γίνουν οι ακόλουθες διορθώσεις:

° **Σύνδεση δοντιών πολύ σφιχτή (14.1):**
Μειώστε ελάχιστα το βάθος φρεζαρίσματος της κάθετης φρέζας με τη διάταξη ακριβούς ρύθμισης της κάθετης φρέζας (περίπου -0,5 mm)

° **Σύνδεση δοντιών πολύ χαλαρή (14.2):**
Αυξήστε ελάχιστα το βάθος φρεζαρίσματος της κάθετης φρέζας με τη διάταξη ακριβούς ρύθμισης της κάθετης φρέζας (περίπου +0,5 mm)

° **Σύνδεση δοντιών πολύ βαθιά (14.3):**
Γυρίστε τους τροχούς ρύθμισης κατά την εσφαλμένη διάσταση προς την κατεύθυνση πλην (1 γραμμή της κλίμακας αντιστοιχεί σε -0,1 mm βάθος των δοντιών σύνδεσης), τοποθετήστε το αντιγραφικό εκ νέου σύμφωνα με το κεφάλαιο 6.1 α) και ευθυγραμμίστε το.

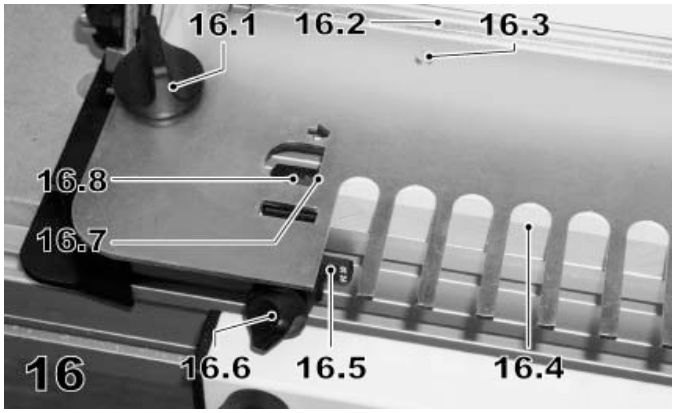
° **Σύνδεση δοντιών όχι αρκετά βαθιά (14.4):**
Γυρίστε τους τροχούς ρύθμισης κατά την εσφαλμένη διάσταση προς την κατεύθυνση συν (1 γραμμή της κλίμακας αντιστοιχεί σε +0,1 mm βάθος των δοντιών σύνδεσης), τοποθετήστε το αντιγραφικό εκ νέου σύμφωνα με το κεφάλαιο 6.1 α) και ευθυγραμμίστε το.

Υπόδειξη: Για να μπορείτε να γυρίσετε τους τροχούς ρύθμισης, πρέπει να λύσετε τις βίδες (15.1) και μετά τη ρύθμιση να τις σφίξετε ξανά. Έτσι παραμένει η ρυθμισμένη θέση για τις μετέπειτα εργασίες σταθερή.

- Επαναλάβετε αυτή τη διαδικασία, ώσπου να είναι η σύνδεση ακριβής.

Φρεζάρισμα των δοντιών σύνδεσης

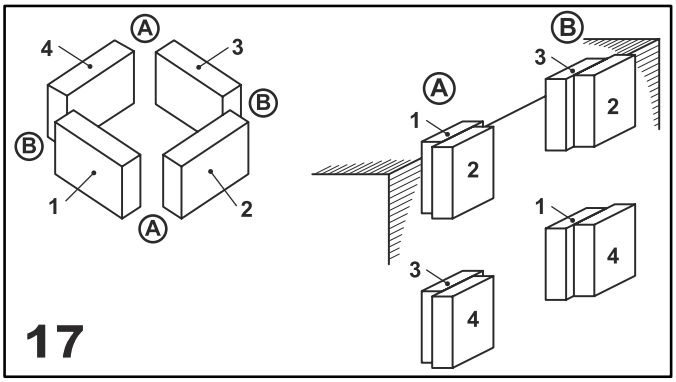
Φρεζάρετε σύμφωνα με το δοκιμαστικό φρεζάρισμα όλα τα δόντια σύνδεσης.



6.2 Wczepy klinowe

a) Mocowanie szablonu i zabezpieczenia przeciwodpryskowego

- Zamocować oba segmenty uchylne za pomocą dźwigni mocującej w środkowej (pionowej) pozycji (patrz rysunek 6).
- Otworzyć obie dźwignie mocujące do regulacji wysokości szablonu i docisnąć uchwyt szablonu całkiem w dół.
- Odkręcić pokrętła (16.1) do mocowania szablonu i założyć szablon. **Uwaga:** Zagięta tylna strona (16.2) szablonu musi być skierowana w górę.
- Przesunąć szablon do oporu do tyłu i przymocować oboma pokrętłami (16.1)
- Przekręcić obie prowadnice na pozycję "FZ 6" względnie "FZ 10" (16.5). Ustawić prowadnice w taki sposób, aby strzałki (16.8) na wewnętrznych, prostych powierzchniach (16.7) przylegały do wycięć szablonu. Zacisnąć prowadnice za pomocą pokręteł (16.6).
- Przemieścić szablon do góry i podłożyć deskę z drewna miękkiego (16.4) jako zabezpieczenie przeciwodpryskowe pod szablon. **Zalecenie:** Zabezpieczenie przeciwodpryskowe zapobiega odpryskom powstającym podczas frezowania z tyłu obrabianego elementu.
  Uwaga: Aby podczas frezowania system do połączeń nie został uszkodzony i zabezpieczenie przeciwodpryskowe mogło spełnić swoją funkcję, musi on być o 5 mm grubsze niż obrabiany element i co najmniej tak szerokie jak obrabiany element.
- Docisnąć szablon w dół w taki sposób, aby przylegał całą powierzchnią do zabezpieczenia przeciwodpryskowego i zamknąć obie dźwignie regulacji wysokości szablonu.
- Ustawić zabezpieczenie przeciwodpryskowe w taki sposób, aby było ono zlicowane z przednią krawędzią stelaża podstawowy i zamocować górną belką dociskową.
- Przykręcić zabezpieczenie przeciwodpryskowe krótkimi wkrętami do drewna (16.3) do szablonu.



b) Mocowanie obrabianych elementów

Oba łączone ze sobą elementy obrabiane należy równocześnie zamocować przednią belką dociskową i obrabiać.

Należy przy tym przestrzegać następujących zaleceń (patrz rysunek 17):

- Obrabiane elementy należy mocować w taki sposób, aby łączone ze sobą powierzchnie czołowe przylegały do siebie.
- Obrabiane elementy przylegają bocznie do prowadnicy z przesunięciem o szerokość jednego wczepu.
- Obrabiane elementy muszą być od dołu dosunięte do szblonu.
- W przypadku ramy (korpus) elementy obrabiane dla narożników "A" muszą zostać przyłożone do lewej prowadnicy, a dla narożników "B" do prawej prowadnicy. Obrabiane elementy "1" i "3" muszą przylegać z tyłu do zabezpieczenia przeciwodpryskowego, a obrabiane elementy "2" i "4" z przodu do belki dociskowej.

6.2 Ujj-csapolás

a) Sablon behelyezése és a kipattogzásgátló rögzítése

- A szorítókar segítségével rögzítse középső (függőleges) helyzetben a két elfordítható sablont (lásd 6. ábra).
- A sablon magasságának beállításához engedje ki a két szorítókart és nyomja teljesen le a sablontartót.
- A sablon befogásához engedje ki a forgatható gombokat (16.1) és helyezze be a sablont.
  Figyelem: A sablon hátsó meghajlított oldala (16.2) felfelé mutasson.
- A sablont tolja hátra ütközésig, majd a két forgatható gombbal (16.1) szorítsa be
- A két ütközőt fordítsa el az "FZ 6" ill. "FZ 10" (16.5) helyzetbe. Az ütközőket úgy állítsa be, hogy a nyilak (16.8) a sablon kivágásának belső, egyenes oldalán (16.7) feküdjenek fel. A forgatható gombokkal szorítsa be az ütközőket (16.6).
- Mozgassa felfelé a sablont és kipattogzásgátlónak helyezzen egy puhafa deszkát (16.4) a sablon alá.
  Megjegyzés: A kipattogzásgátló megakadályozza, hogy marás közben a munkadarab hátsó oldala kipattogzzon.
  Figyelem: Annak érdekében, hogy marás közben az összekötő rendszer ne sérüljön meg és a kipattogzásgátló el tudja látni a feladatát, 5 mm-rel vastagabbnak kell lennie a megmunkálandó munkadarabnál és legalább olyan szélesnek kell lennie, mint a megmunkálandó munkadarab.
- A sablont addig nyomja lefelé, míg az teljes felülettel fel nem fekszik a kipattogzásgátlóra, majd zárja a sablon magasságállítására szolgáló szorítókart.
- Állítsa be úgy a kipattogzásgátlót, hogy az az alapállvány elülső élével legyen egy szintben, majd szorítsa be a felső támasztóléc segítségével.
- Rövid facsavarok (16.3) segítségével csavarozza oda a kipattogzásgátlót a sablonra.

b) Munkadarabok befogása

A két egymással összecsapolandó munkadarabot az elülső támasztóléccel egyidejűleg kell befogni és megmunkálni.

Ügyeljen a következőkre (lásd a 17. ábrát):

- A munkadarabokat úgy kell befogni, hogy az egymással összecsapolandó homlokoldalak egymáshoz illeszkedjenek.
- A munkadarabok egymáshoz képest egy csapszélességgel eltolva, az ütközőhöz fekszenek fel.
- A munkadarabokat alulról kell a sablonhoz tolni.
- Keret (bútortestek) esetén a munkadarabokat "A" sarkokhoz a baloldali ütközőre, "B" sarkokhoz a jobboldali ütközőre kell felfektetni. Az "1" és "3" munkadaraboknak hátul a kipattogzásgátlóra, a "2" és "4" munkadarabnak elől a támasztólécre kell felfeküdniük.

6.2 Σύνδεση δοντιών

α) Τοποθέτηση του αντιγραφικού και στερέωση ενός προφυλακτήρα σκληθρών

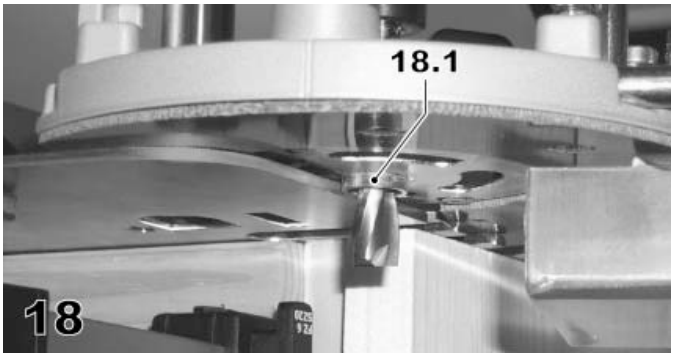
- Σταθεροποιήστε τους δύο περιστρεφόμενους τομείς με το μοχλό σύσφιγξης στη μεσαία (κάθετη) θέση (Βλέπε εικόνα 6).
- Λύστε τους δύο μοχλούς σύσφιγξης για τη ρύθμιση του ύψους του αντιγραφικού και πιέστε το στήριγμα του αντιγραφικού εντελώς προς τα κάτω.
- Λύστε τα περιστροφικά κουμπιά (16.1) για το σφίξιμο του αντιγραφικού και τοποθετήστε το αντιγραφικό.
  Προσοχή: Η λυγισμένη πίσω πλευρά (16.2) του αντιγραφικού πρέπει να δείχνει προς τα επάνω.
- Σπρώξτε το αντιγραφικό μέχρι τέρμα προς τα πίσω και σφίξτε το με τα δύο περιστροφικά κουμπιά (16.1) σταθερά
- Γυρίστε τους δύο αναστολείς στη θέση "FZ 6" και "FZ 10" (16.5). Ευθυγραμμίστε τους αναστολείς έτσι, ώστε τα βέλη (16.8) να ακουμπούν στις εσωτερικές, ίσιες πλευρές (16.7) των εγκοπών του αντιγραφικού. Σφίξτε τους αναστολείς με τα περιστροφικά κουμπιά (16.6) σταθερά.
- Μετακινήστε το αντιγραφικό προς τα επάνω και τοποθετήστε μια σανίδα από μαλακό ξύλο (16.4) ως προφυλακτήρα σκληθρών κάτω από το αντιγραφικό.
  Υπόδειξη: Ο προφυλακτήρας σκληθρών εμποδίζει, το σχίσιμο του επεξεργαζόμενου κομματιού στην πίσω πλευρά κατά το φρεζάρισμα.
  Προσοχή: Για να μην υποστεί ζημιά το σύστημα σύνδεσης κατά το φρεζάρισμα και για να μπορεί να εκτελεί ο προφυλακτήρας σκληθρών τη λειτουργία του, πρέπει να είναι 5 mm πιο χοντρός από το επεξεργαζόμενο κομμάτι και να έχει το ελάχιστο το πλάτος του επεξεργαζόμενου κομματιού.
- Πιέστε το αντιγραφικό προς τα κάτω τόσο, ώσπου να ακουμπά επίπεδα πάνω στον προφυλακτήρα σκληθρών και σφίξτε τους δύο μοχλούς σύσφιγξης για τη ρύθμιση του ύψους του αντιγραφικού.
- Ευθυγραμμίστε τον προφυλακτήρα σκληθρών έτσι, ώστε να τελειώνει ισόπεδα με την μπροστινή ακμή της βάσης και σφίξτε τον με την επάνω δοκό πίεσης σταθερά.
- Βιδώστε τον προφυλακτήρα σκληθρών με κοντές ξυλόβιδες (16.3) στο αντιγραφικό.

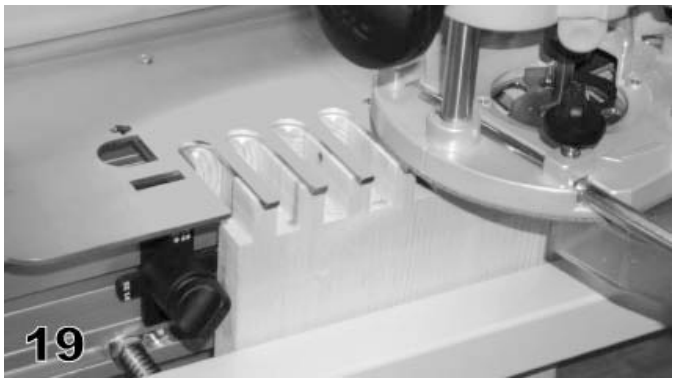
β) Σφίξιμο των επεξεργαζόμενων κομματιών

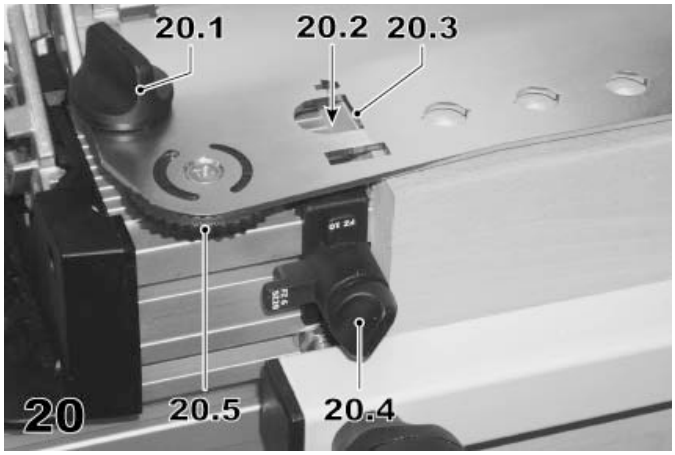
Τα δύο επεξεργαζόμενα κομμάτια που πρόκειται να συνδεθούν πρέπει να σφιχτούν μαζί ταυτόχρονα με την μπροστινή δοκό πίεσης και να επεξεργαστούν.

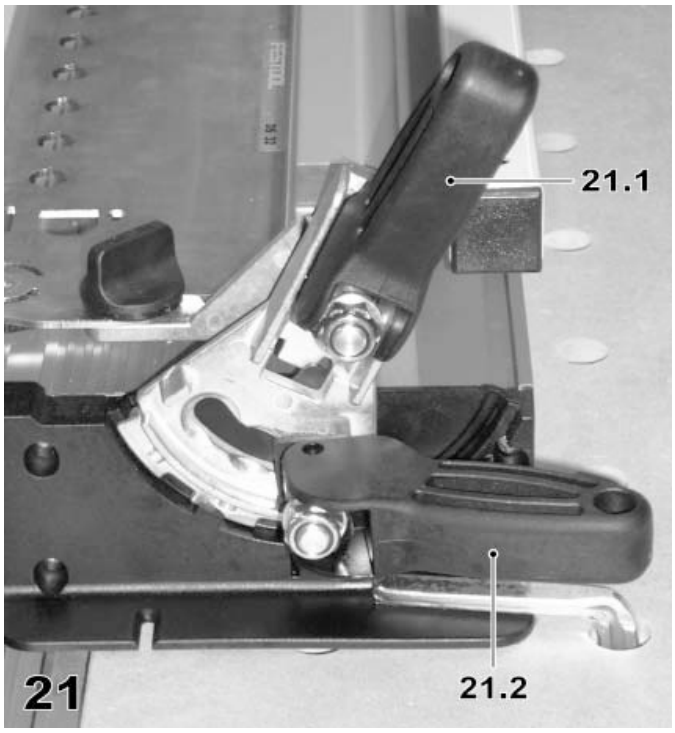
Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να προσέξετε τα εξής (βλέπε εικόνα 17):

- Τα επεξεργαζόμενα κομμάτια πρέπει να σφιχτούν έτσι, ώστε να ακουμπούν μεταξύ τους με τις μετωπικές πλευρές που πρόκειται να συνδεθούν.
- Τα επεξεργαζόμενα κομμάτια ακουμπούν, μετατοπισμένα μεταξύ τους κατά ένα πλάτος δοντιού, πλάγια στον αναστολέα.
- Τα επεξεργαζόμενα κομμάτια πρέπει να σπρωχτούν από κάτω ενάντια στο αντιγραφικό.
- Σε περίπτωση ενός πλαισίου (σώμα) πρέπει τα επεξεργαζόμενα κομμάτια για τις γωνίες "A" να ακουμπήσουν στον αριστερό αναστολέα και για τις γωνίες "B" στο δεξιό αναστολέα. Τα επεξεργαζόμενα κομμάτια "1" και "3" πρέπει να ακουμπούν πίσω στον προφυλακτήρα σκληθρών, τα επεξεργαζόμενα κομμάτια "2" και "4" μπροστά στη δοκό πίεσης.









c) Przygotowania frezarki górnowrzecionowej (patrz 5.3)

Uwaga: Przed wymianą narzędzia zawsze należy wyciągać wtyczkę przewodu zasilającego z gniazdka wtykowego!

- Zamocować frez (patrz tabela T1) w uchwycie zaciskowym frezarki górnowrzecionowej.
- Ustawić punkt zerowy (głębokość frezowania = 0 mm) frezarki górnowrzecionowej, nasadzając urządzenie na szablon i dociskając w dół tak, aby frez dotknął powierzchni zamocowanego elementu obrabianego.
- Ustawić na frezarce górnowrzecionowej grubość obrabianego elementu jako głębokość frezowania.
  Uwaga: Głębokość frezowania nie powinna być większa niż średnica frezu. W przypadku większej głębokości frezowania należy frezować stosując wiele kroków roboczych.
- Do frezowania wczepów należy stosować osłonę ssącą prowadnicy bocznej frezarki górnowrzecionowej lub osłonę ssącą AH-OF (wyposażenie). Podłączyć osłonę ssącą do odpowiedniego odkurzacza kategorii "M" (np. odkurzacz CLEANTEX CTM firmy Festool).
  Zalecenie: Ustawić odległość osłony ssącej do pionowego elementu obrabianego w taki sposób, aby zapewniona była jeszcze wystarczająca droga przesunięcia do frezowania wczepów.

d) Obróbka

- Nasadzić frezarkę górnowrzecionową na końcu szablonu w taki sposób, aby pierścień oporowy (18.1) przylegał do szablonu.
- Docisnąć maszynę do ustawionej głębokości frezowania w dół i zablokować głębokość frezowania na frezarce górnowrzecionowej.
- Włączyć frezarkę górnowrzecionową.
- Prowadzić frezarkę górnowrzecionową równomiernie wzdłuż szablonu (rysunek 19).
  Uwaga: Pierścień oporowy musi zawsze przylegać do szablonu. Frezarkę górnowrzecionową należy zawsze trzymać za oba uchwyty równolegle do szablonu i nie przekręcać urządzenia przy frezowaniu. Podczas frezowania nie wolno zmieniać głębokości frezowania.
- Przed wymontowaniem elementów obrabianych należy sprawdzić głębokość wczepów. Jeśli nie jest ona prawidłowa należy zmniejszyć względnie zwiększyć głębokość frezowania na frezarce górnowrzecionowej o nieprawidłowy wymiar.

6.3 Otwory pod kołki

a) Mocowanie szablonu

- Zamocować oba segmenty uchylne za pomocą dźwigni mocującej w środkowej (pionowej) pozycji (patrz rysunek 6).
- Otworzyć obie dźwignie mocujące do regulacji wysokości szablonu i docisnąć uchwyt szablonu całkiem w dół.
- Odkręcić pokrętła (20.1) i założyć szablon.
  Uwaga: Oba pokrętła nastawcze (20.5) muszą być skierowane w dół.
- Zamknąć obie dźwignie regulacji wysokości szablonu.
- Ustawić szablon w taki sposób, aby dolne odsadzenia obu pokręteł nastawczych przylegały do stelaża podstawy systemu do połączeń (patrz rysunek 8) i mocowały szablon za pomocą obu pokręteł (20.1).
- Przekręcić obie prowadnice na pozycję przedstawioną na rysunku 20. Ustawić prowadnice w taki sposób, aby strzałki (20.2) na wewnętrznych, prostych powierzchniach (20.3) przylegały

c) Előkészítés a felsőmarón (lásd 5.3)

Figyelem: szerszámcsere előtt mindig húzza ki a csatlakozódugót a dugaszoló aljzatból!

- Fogja be a marót (lásd a T1 táblázatot) a felsőmaró befogópatronába.
- A felsőmarón állítsa be a nullapontot (marásmélység = 0 mm), úgy, hogy a gépet a sablonra helyezi és addig nyomja lefelé, míg a marókés el nem éri a befogott munkadarab felületét.
- Á felsőmarón állítsa be a munkadarab vastagságát marásmélységként.

  Figyelem: A marásmélység ne legyen nagyobb mint a maró átmérője. Több lépésben végezze el a marást.
- Csap marásánál használja a felsőmaró oldalvezetőjének elszívóburáját vagy az AH-OF elszívóburát (tartozék). Csatlakoztassa az elszívóburát egy arra alkalmas "M" porosztályba besorolt elszívókészülékhez (pl. Festool CLEANTEX CTM-elszívó).

  Megjegyzés: Az elszívóbura és a függőleges munkadarab közti távolságot úgy állítsa be, hogy maradjon elegendő hely a gép számára a csap kimarásához.

γ) Προετοιμασίες στην κάθετη φρέζα (βλέπε 5.3)

Προσοχή: Πριν από την αλλαγή της φρέζας τραβάτε πάντοτε το φις από την πρίζα του ρεύματος!

- Σφίξτε τη φρέζα (βλέπε στον πίνακα T1) στο σφιγκτήρα (τσοκ) της κάθετης φρέζας.
- Ρυθμίστε τη μηδενική θέση (βάθος φρεζαρίσματος = 0 mm) στην κάθετη φρέζα σας, τοποθετώντας το εργαλείο πάνω στο αντιγραφικό και πιέζοντάς το προς τα κάτω τόσο, ώσπου η φρέζα να ακουμπήσει την επιφάνεια του σφιγμένου επεξεργαζόμενου κομματιού.
- Ρυθμίστε στην κάθετη φρέζα το πάχος του επεξεργαζόμενου κομματιού ως βάθος φρεζαρίσματος.

  Προσοχή: Το βάθος φρεζαρίσματος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από τη διάμετρο της φρέζας. Φρεζάρετε αντί αυτού σε περισσότερα βήματα εργασίας.
- Κατά το φρεζάρισμα των δοντιών σύνδεσης χρησιμοποιείτε τον προφυλακτήρα με αναρρόφηση του πλευρικού αναστολέα της κάθετη φρέζας ή τον προφυλακτήρα με αναρρόφηση AH-OF (εξάρτημα). Συνδέστε τον προφυλακτήρα με αναρρόφηση σε μια κατάλληλη συσκευή αναρρόφησης της κατηγορίας σκόνης "M" (π.χ. αναρροφητήρας CLEANTEX CTM Festool).

  Υπόδειξη: Ρυθμίστε την απόσταση του προφυλακτήρα με αναρρόφηση από το κάθετο επεξεργαζόμενο κομμάτι έτσι, ώστε να έχετε ακόμα αρκετό χώρο κίνησης για το φρεζάρισμα των δοντιών σύνδεσης.

d) Megmunkálás

- Helyezze a felsőmarót a sablon egyik végére, úgy, hogy a vezetőgyűrű hevederje (18.1) a sablon szélére feküdjön fel.
- Nyomja lefelé a gépet a beállított marásmélységig és rögzítse a felsőmarón a marásmélységet.
- Kapcsolja be a felsőmarót.
- Vezesse a felsőmarót egyenletesen a sablon mentén (19. ábra).

  Figyelem: A vezetőgyűrű hevederének mindig a sablon szélére kell felfeküdnie. A felsőmarót a két markolatnál megfogva mindig a sablonnal párhuzamosan tartsa és marás közben ne fordítsa el a gépet. Marás közben nem szabad megváltoztatni a marásmélységet.
- A munkadarab kifogása előtt ellenőrizze a csap mélységét. Ha az nem megfelelő, akkor csökkentse ill. növelje az eltérés mértékével a felsőmaró marásmélységét.

δ) Επεξεργασία

- Τοποθετήστε την κάθετη φρέζα στο ένα άκρο του αντιγραφικού, έτσι ώστε η πατούρα (18.1) του δακτύλιου εκκίνησης να ακουμπά στο αντιγραφικό.
- Σπρώξτε το εργαλείο μέχρι το ρυθμισμένο βάθος φρεζαρίσματος προς τα κάτω και ασφαλίστε το βάθος φρεζαρίσματος στην κάθετη φρέζα.
- Ενεργοποιήστε την κάθετη φρέζα.
- Οδηγήστε την κάθετη φρέζα ομοιόμορφα κατά μήκος του αντιγραφικού (εικόνα 19).

  Προσοχή: Η πατούρα του δακτύλιου εκκίνησης πρέπει να ακουμπά πάντοτε στο αντιγραφικό. Κρατάτε την κάθετη φρέζα πάντοτε και από τις δύο χειρολαβές παράλληλα στο αντιγραφικό και μην περιστρέφετε το εργαλείο κατά το φρεζάρισμα. Το βάθος φρεζαρίσματος δεν επιτρέπεται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας του φρεζαρίσματος να αλλάξει.
- Ελέγξτε πριν το ξεσφίξιμο των επεξεργαζόμενων κομματιών το βάθος των δοντιών σύνδεσης. Σε περίπτωση που δεν είναι το σωστό, μειώστε ή αυξήστε αντίστοιχα το βάθος φρεζαρίσματος στην κάθετη φρέζα κατά τη λάθος διάσταση.

6.3 Csaplyukak

a) A sablon behelyezése

- A szorítókar segítségével rögzítse középső (függőleges) helyzetben a két elfordítható sablont (lásd 6. ábra).
- A sablon magasságának beállításához engedje ki a két szorítókart és nyomja teljesen le a sablontartót.
- Engedje ki a forgatható gombokat (20.1) és helyezze be a sablont.

  Figyelem: A két állítókeréknek (20.5) lefelé kell nézni.
- Zárja a sablon magasságbeállítására szolgáló két szorítókart.
- A sablont úgy állítsa be, hogy a két állítókerék alsó pereme az összekötőrendszer alapállványára feküdjön fel (lásd a 8. ábrát), majd szorítsa be a sablont a két forgatható gombbal (20.1).
- Fordítsa el a két ütközőt a 20. ábrán látható helyzetbe. Az ütközőket úgy állítsa be, hogy a nyilak (20.2) a sablon kivágásának belső, egyenes oldalán (20.3) feküdjenek fel. A forgatható gombokkal szorítsa be az ütközőket (20.4).

6.3 Τρύπες για καβίλιες

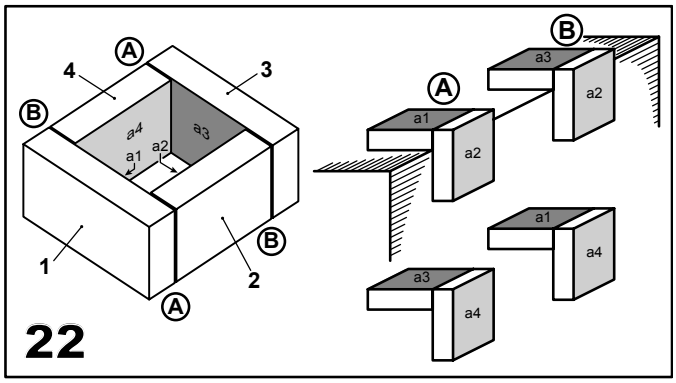
α) Τοποθέτηση του αντιγραφικού

- Σταθεροποιήστε τους δύο περιστρεφόμενους τομείς με το μοχλό σύσφιγξης στη μεσαία (κάθετη) θέση (βλέπε εικόνα 6).
- Λύστε τους δύο μοχλούς σύσφιγξης για τη ρύθμιση του ύψους του αντιγραφικού και πιέστε το στήριγμα του αντιγραφικού εντελώς προς τα κάτω.
- Λύστε τα περιστροφικά κουμπιά (20.1) και τοποθετήστε το αντιγραφικό.

  Προσοχή: Οι δύο τροχίσκοι ρύθμισης (20.5) πρέπει να δείχνουν προς τα κάτω.
- Σφίξτε τους δύο μοχλούς σύσφιγξης της ρύθμισης του ύψους του αντιγραφικού.
- Ευθυγραμμίστε το αντιγραφικό έτσι, ώστε οι κάτω πατούρες των δύο τροχίσκων ρύθμισης να ακουμπούν στη βάση του συστήματος σύνδεσης (βλέπε εικόνα 8) και σφίξτε το αντιγραφικό με τα δύο περιστροφικά κουμπιά (20.1).

do wycięć szablonu. Zacisnąć prowadnice za pomocą pokręteł (20.4).

- Otworzyć obie dźwignie (21.1) regulacji wysokości szablonu i przesunąć szablon do góry.
- Otworzyć dźwignię mocującą (21.2) i przesunąć segmenty uchylne do mocowania szablonu w tylne położenie (rysunek 21). Ponownie zamknąć dźwignię mocującą.
- Włożyć obrabiany element pod oba końce szablonu. Docisnąć szablon w dół w taki sposób, aby przylegał całą powierzchnią do obrabianego elementu i zamknąć obie dźwignie regulacji wysokości szablonu.



b) Mocowanie obrabianych elementów

Oba, łączone ze sobą elementy obrabiane należy zawsze mocować równocześnie.

Należy przy tym przestrzegać następujących zaleceń (rysunek 22):

- Obrabiane elementy należy mocować w taki sposób, aby łączone ze sobą powierzchnie czołowe przylegały do siebie.
- Obrabiane elementy muszą przylegać bocznie do prowadnicy.
- Obrabiane elementy muszą u góry ściśle przylegać do siebie.
- Powierzchnie znajdujące się w stanie zamocowanym na zewnątrz (a1 - a4) tworzą powierzchnie wewnętrzne gotowego połączenia.
- W przypadku ramy (korpus) elementy obrabiane dla narożników "A" muszą zostać przyłożone do lewej prowadnicy, a dla narożników "B" do prawej prowadnicy. Obrabiane elementy "1" i "3" muszą być zawsze mocowane w systemie do połączeń na górze, a obrabiane elementy "2" i "4" muszą być zawsze mocowane z przodu.

c) Przygotowania frezarki górnowrzecionowej (patrz 5.3)

Uwaga: Przed wymianą frezu zawsze należy wyciągać wtyczkę przewodu zasilającego z gniazdka wtykowego!

- Zamocować wybrany frez (patrz tabela 1) w uchwycie zaciskowym frezarki górnowrzecionowej.
- Ustawić punkt zerowy (głębokość frezowania = 0 mm) frezarki górnowrzecionowej, nasadzając urządzenie na szablon i dociskając w dół tak, aby frez dotknął powierzchni zamocowanego elementu obrabianego.
- Ustawić głębokość frezowania w następujący sposób:
  Głębokość otworów w poziomym elemencie obrabianym powinna wynosić 2/3 grubości obrabianego elementu. Głębokość otworów w pionowym elemencie obrabianym należy wybrać w taki sposób, aby suma głębokości obu otworów była większa o ok. 2 mm niż długość kołka (porównaj rysunek 24).
- Podłączyć frezarkę górnowrzecionową do odpowiedniego odkurzacza kategorii "M" (np. odkurzacz CLEANTEX CTM firmy Festool).

- Engedje ki a sablon magasságbeállítására szolgáló két szorítókart (21.1) és tolja felfelé a sablont.
- Engedje ki a szorítókart (21.2) és fordítsa el a sablontartó elfordítható sablonjait hátsó helyzetbe (21. ábra). Zárja be s szorítókart.
- A sablon két vége alá helyezzen egy munkadarabot. A sablont addig nyomja lefelé, míg az síkszerűen fel nem fekszik a munkadarabra, majd zárja a sablon magasságállítására szolgáló szorítókart.

b) Munkadarabok befogása

A két egymással összecsapolandó munkadarabot mindig egyidejűleg kell befogni.

Ügyeljen a következőkre (22. ábra):

- A munkadarabokat úgy kell befogni, hogy az egymással összecsapolandó homlokoldalak egymáshoz illeszkedjenek.
- A munkadaraboknak oldalt az ütközőre kell felfeküdniük.
- A munkadaraboknak fent szintben egymáshoz kell illeszkedniük.
- A munkadarab befogott állapotban kívül fekvő oldalai (a1 - a4) a kész összekötés belső oldalait adják.
- Keret (bútortestek) esetén a munkadarabokat "A" sarkokhoz a baloldali ütközőre, "B" sarkokhoz a jobboldali ütközőre kell felfektetni. Az "1" és "3" munkadarabokat az összekötő rendszerben mindig fent, a "2" és "4" munkadarabokat mindig elől kell befogni.

c) Előkészítés a felsőmarón (lásd 5.3)

Figyelem: a marócsere előtt mindig húzza ki a csatlakozódugót a dugaszoló aljzatból!

- Fogja be a kívánt marót (lásd az 1. táblázatot) a felsőmaró befogópatronába.
- A felsőmarón állítsa be a nullapontot (marásmélység = 0 mm), úgy, hogy a gépet a sablonra helyezi és addig nyomja lefelé, míg a marókés el nem éri a befogott munkadarab felületét.
- Állítsa be a marásmélységet a következők szerint:
  Vízszintes munkadarab esetén a lyukak mélysége a munkadarab vastagságának 2/3 része legyen. Függőleges munkadarab esetén úgy kell a lyukak mélységét megválasztani, hogy a két lyuk mélysége együtt kb. 2 mm-rel legyen nagyobb a csap hosszánál (vesd össze a 24. ábrával).
- Csatlakoztassa a felsőmarót egy arra alkalmas "M" porosztályba besorolt elszívókészülékhez (pl. Festool CLEANTEX CTM-elszívó).

- Γυρίστε τους δύο αναστολείς στη θέση που φαίνεται στην εικόνα 20. Ευθυγραμμίστε τους αναστολείς έτσι, ώστε τα βέλη (20.2) να ακουμπούν στις εσωτερικές, ίσιες πλευρές (20.3) των εγκοπών του αντιγραφικού. Σφίξτε τους αναστολείς με τα περιστροφικά κουμπιά (20.4) σταθερά.
- Λύστε τους δύο μοχλούς σύσφιγξης (21.1) για τη ρύθμιση του ύψους του αντιγραφικού και μετακινήστε το αντιγραφικό προς τα επάνω.
- Λύστε το μοχλό σύσφιγξης (21.2) και στρέψτε τον περιστρεφόμενο τομέα για το στήριγμα του αντιγραφικού στην πίσω θέση (εικόνα 21). Σφίξτε ξανά το μοχλό σύσφιγξης.
- Τοποθετήστε ένα επεξεργαζόμενο κομμάτι κάτω από τα δύο άκρα του αντιγραφικού. Πιέστε το αντιγραφικό προς τα κάτω τόσο, ώσπου να ακουμπά επίπεδα πάνω στο επεξεργαζόμενο κομμάτι και σφίξτε τους δύο μοχλούς σύσφιγξης για τη ρύθμιση του ύψους του αντιγραφικού.

β) Σφίξιμο των επεξεργαζόμενων κομματιών

Τα δύο επεξεργαζόμενα κομμάτια που πρόκειται να συνδεθούν πρέπει πάντοτε να σφίγγονται μαζί ταυτόχρονα.

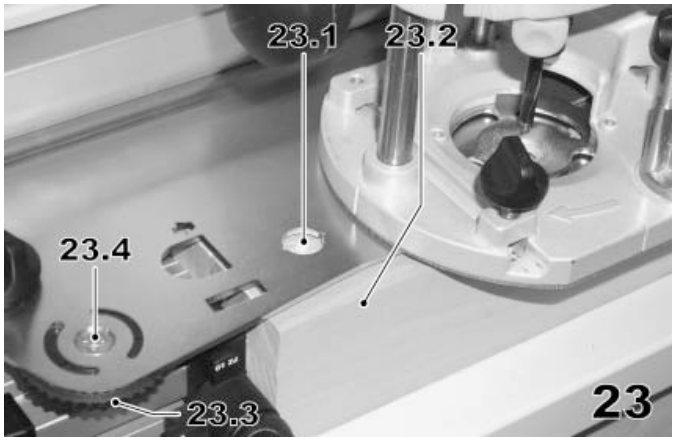
Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να προσέξετε τα εξής (εικόνα 22):

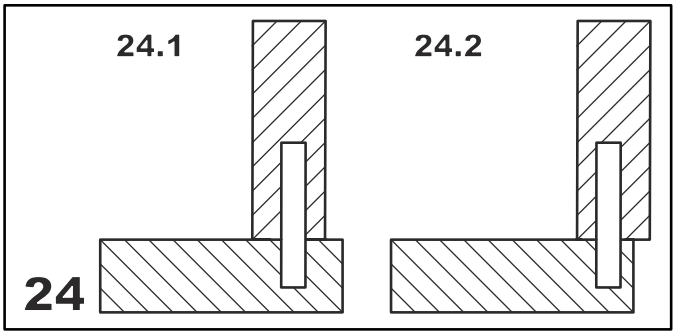
- Τα επεξεργαζόμενα κομμάτια πρέπει να σφιχτούν έτσι, ώστε να ακουμπούν μεταξύ τους με τις μετωπικές πλευρές που πρόκειται να συνδεθούν.
- Τα επεξεργαζόμενα κομμάτια πρέπει να ακουμπούν πλάγια στον αναστολέα.
- Τα επεξεργαζόμενα κομμάτια πρέπει να κλείνουν μεταξύ τους επάνω ισόπεδα.
- Οι πλευρές που στη σφιγμένη κατάσταση βρίσκονται προς τα έξω (a1 - a4) σχηματίζουν την εσωτερική πλευρά της έτοιμης σύνδεσης.
- Σε περίπτωση ενός πλαισίου (σώμα) πρέπει τα επεξεργαζόμενα κομμάτια για τις γωνίες "A" να ακουμπήσουν στον αριστερό αναστολέα και για τις γωνίες "B" στο δεξιό αναστολέα. Τα επεξεργαζόμενα κομμάτια "1" και "3" πρέπει να σφίγγονται στο σύστημα σύνδεσης πάντοτε επάνω, τα επεξεργαζόμενα κομμάτια "2" και "4" πάντοτε μπροστά.

γ) Προετοιμασίες στην κάθετη φρέζα (βλέπε 5.3)

Προσοχή: Πριν από την αλλαγή της φρέζας τραβάτε πάντοτε το φις από την πρίζα του ρεύματος!

- Σφίξτε την επιθυμητή φρέζα (βλέπε στον πίνακα 1) στο σφιγκτήρα (τσοκ) της κάθετης φρέζας.
- Ρυθμίστε τη μηδενική θέση (βάθος φρεζαρίσματος = 0 mm) στην κάθετη φρέζα σας, τοποθετώντας το εργαλείο πάνω στο αντιγραφικό και πιέζοντάς το προς τα κάτω τόσο, ώσπου η φρέζα να ακουμπήσει την επιφάνεια του σφιγμένου επεξεργαζόμενου κομματιού.
- Ρυθμίστε το βάθος φρεζαρίσματος ως εξής:
  Το βάθος των τρυπών στο οριζόντιο επεξεργαζόμενο κομμάτι πρέπει να ανέρχεται στα 2/3 του πάχους του επεξεργαζόμενου κομματιού. Το βάθος των τρυπών στο κάθετο επεξεργαζόμενο κομμάτι πρέπει να επιλεγεί έτσι, ώστε το βάθος των δύο τρυπών μαζί να είναι περίπου 2 mm μεγαλύτερο από το μήκος της καβίλιας (βλέπε εικόνα 24).
- Συνδέστε την κάθετη φρέζα σε μια κατάλληλη συσκευή αναρρόφησης της κατηγορίας σκόνης "M" (π.χ. αναρροφητήρας CLEANTEX CTM Festool).





d) Obróbka

Najpierw należy wyfrezować otwory w poziomym elemencie obrabianym (23.1). W tym celu segment uchylny musi znajdować się w tylnym położeniu (patrz rysunek 21).

Następnie segment uchylny należy odchylić do pozycji przedniej, aby wyfrezować otwory w pionowym elemencie obrabianym (23.2).

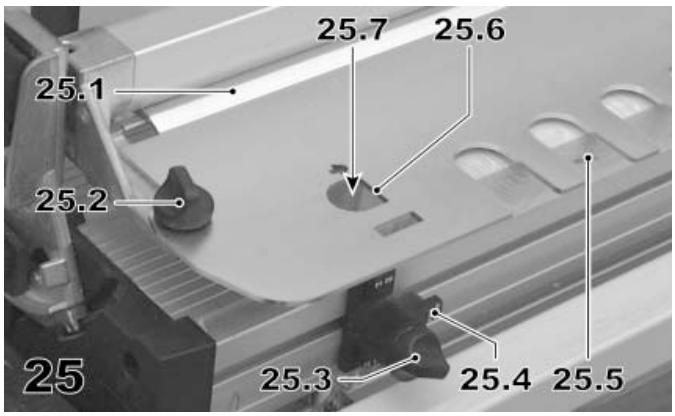
Zalecenie: W celu odchylenia segmentów uchylnych należy otworzyć tylko dźwignię mocującą (21.2), a nie dźwignię (21.1) do regulacji wysokości szablonu.

- Nasadzić frezarkę górnowrzecionową na szablon w taki sposób, aby pierścień oporowy wszedł w otwory szablonu.
- Włączyć frezarkę górnowrzecionową i docisnąć urządzenie do ustawionej głębokości frezowania w dół. Wyfrezować w ten sposób kolejno wszystkie otwory.
- Wymontować obrabiane elementy i złożyć je razem. Jeśli połączenie kołkowe nie jest dokładnie zgodne, należy przeprowadzić następujące korekty:
  - ° **Pionowy element obrabiany jest cofnięty (24.1):** Przekręcić pokrętła nastawcze (23.3) o nieprawidłowy wymiar w kierunku ujemnym (1 kreska podziałki odpowiada -0,1 mm przesunięcia), ponownie założyć i ustawić szablon zgodnie z rozdziałem 6.3 a).
  - ° **Pionowy element obrabiany wystaje (24.2):** Przekręcić pokrętła nastawcze (23.3) o nieprawidłowy wymiar w kierunku dodatnim (1 kreska podziałki odpowiada +0,1 mm przesunięcia), ponownie założyć i ustawić szablon zgodnie z rozdziałem 6.3 a).

Zalecenie: Aby można było przestawić pokrętła nastawcze, muszą być odkręcone śruby (23.4) i po ustawieniu należy je ponownie dokręcić. Dzięki temu ustawiona pozycja pozostaje ustalona do późniejszych prac.

6.4 Otwarte wczepy na "jaskółczy ogon"

W przypadku otwartych wczepów na "jaskółczy ogon" zasadniczo najpierw trzeba wyfrezować wczepy płetwiaste za pomocą szablonu SZO 14 S względnie SZO 20 S, a następnie wczepy za pomocą szablonu SZO 14 Z względnie SZO 20 Z.



6.4.1 Wczepy płetwiaste

a) Zamocowanie szablonu (SZO 14 S bzw. SZO 20 S) i przymocowanie zabezpieczenia przeciwodpryskowego

- Zamocować oba segmenty uchylne za pomocą dźwigni mocującej w środkowej (pionowej) pozycji (patrz rysunek 6).
- Otworzyć obie dźwignie mocujące do regulacji wysokości szablonu i docisnąć uchwyt szablonu całkiem w dół.
- Odkręcić pokrętła (25.2) do mocowania szablonu i założyć szablon.

  Uwaga: Zagięta tylna strona (25.1) szablonu musi być skierowana w górę.
- Przesunąć szablon do oporu do tyłu i przymocować oboma pokrętłami (25.2)
- Przekręcić obie prowadnice na pozycję „SZ 14“ względnie „SZ 20“ (25.4). Ustawić prowadnice w taki sposób, aby strzałki (25.7) na wewnętrznych, prostych powierzchniach (25.6) przylegały do wycięć szablonu. Zacisnąć prowadnice za pomocą pokręteł (25.3).
- Przemieścić szablon do góry i podłożyć deskę z drewna miękkiego (25.5) jako zabezpieczenie przeciwodpryskowe pod szablon.

d) Megmunkálás

Először a vízszintes munkadarab (23.1) lyukait kell kimarni. Ehhez az elfordítható sablonnak hátsó helyzetben kell lennie (lásd a 21. ábrát). Ezt követően fordítsa az elfordítható sablont az elülső helyzetbe, annak érdekében, hogy kimarja a lyukakat a függőleges munkadarabban (23.2).

Megjegyzés: Az elfordítható sablon elfordításához csak a szorítókart (21.2), nem pedig a sablon magasságállítására szolgáló szorítókart (21.1) kell kiengedni.

- Helyezze a felsőmarót a sablonra, úgy, hogy a vezetőgyűrű hevedere a sablon furataiba találjon.
- Kapcsolja be a felsőmarót, majd nyomja lefelé a gépet a beállított marásmélységig. Marja ki egymásután az összes lyukat.
- Engedje ki a munkadarabokat a befogásból és illessze össze azokat. Ha a köldökcsapozás nem teljesen illeszkedik, akkor a következő korrekciókat kell elvégezni:
  - **A függőleges munkadarab nem éri el a szintet (24.1):** Fordítsa el az állítókereket (23.3) az eltérés mértékével mínusz irányba (a skála egy beosztása -0,1 mm eltolásnak felel meg), majd helyezze be újra a sablont a 6.3 a) fejezetben leírtaknak megfelelően.
  - **A függőleges munkadarab kiáll (24.2):** Fordítsa el az állítókereket (23.3) az eltérés mértékével plusz irányba (a skála egy beosztása +0,1 mm eltolásnak felel meg), majd helyezze be újra a sablont a 6.3 a) fejezetben leírtaknak megfelelően.

  Megjegyzés: Az állítókerekek átállításához ki kell engedni a csavarokat (23.4), majd sikeres beállítás után meg kell azokat húzni. Ezáltal rögzíti a beállított pozíciót a későbbi munkavégzéshez.

6.4 Nyitott fecskefarkos csapozás

Nyitott fecskefarkos csapozásnál először az SZO 14 S ill. SZO 20 S sablonokkal a fecskefarkakat, majd az SZO 14 Z ill. SZO 20 Z sablonnal a csapokat kell kimarni.

6.4.1 Fecskék

a) Sablon behelyezése (SZO 14 S ill. SZO 20 S) és a kipattogzásgátló rögzítése

- A szorítókar segítségével rögzítse középső (függőleges) helyzetben a két elfordítható sablont (lásd 6. ábra).
- A sablon magasságának beállításához engedje ki a két szorítókart és nyomja teljesen le a sablontartót.
- A sablon befogásához engedje ki a forgatható gombokat (25.2), majd helyezze be a sablont.

  Figyelem: A sablon hátsó meghajlított oldala (25.1) felfelé mutasson.
- A sablont tolja hátra ütközésig, majd a két forgatható gombbal (25.2) szorítsa be
- A két ütközőt fordítsa el az „SZ 14" ill. „SZ 20" (25.4) helyzetbe. Az ütközőket úgy állítsa be, hogy a nyilak (25.7) a sablon kivágásának belső, egyenes oldalán (25.6) feküdjenek fel. A forgatható gombokkal szorítsa be az ütközőket (25.3).
- Mozgassa felfelé a sablont és kipattogzásgátlónak helyezzen egy puhafa deszkát (25.5) a sablon alá.

  Megjegyzés: A kipattogzásgátló megakadályozza, hogy marás közben a munkadarab hátsó oldala kipattogzzon.

δ) Επεξεργασία

Πρώτα πρέπει να φρεζαριστούν οι τρύπες στο οριζόντιο επεξεργαζόμενο κομμάτι (23.1). Γι' αυτό πρέπει ο περιστρεφόμενος τομέας να βρίσκεται στην πίσω θέση (Βλέπε εικόνα 21).

Μετά πρέπει να τεθεί ο περιστρεφόμενος τομέας στην μπροστινή θέση, για να φρεζαριστούν οι τρύπες στο κάθετο επεξεργαζόμενο κομμάτι (23.2).

Υπόδειξη: Για την περιστροφή του περιστρεφόμενου τομέα πρέπει να λυθεί μόνο ο μοχλός σύσφιγξης (21.2), αλλά όχι ο μοχλός σύσφιγξης (21.1) για τη ρύθμιση του ύψους του αντιγραφικού.

- Τοποθετήστε την κάθετη φρέζα πάνω στο αντιγραφικό, έτσι ώστε η πατούρα του δακτύλιου εκκίνησης να πιάνει στις τρύπες του αντιγραφικού.
- Ενεργοποιήστε την κάθετη φρέζα και πιέστε το εργαλείο μέχρι το ρυθμισμένο βάθος φρεζαρίσματος προς τα κάτω. Φρεζάρετε έτσι διαδοχικά όλες τις τρύπες.
- Ξεσφίξτε τα επεξεργαζόμενα κομμάτια και συναρμολογήστε τα μεταξύ τους. Σε περίπτωση που η σύνδεση με καβίλιες (ξυλόπειρους) δεν είναι ακριβής, πρέπει να γίνουν οι ακόλουθες διορθώσεις:
  - **Το κάθετο επεξεργαζόμενο κομμάτι βρίσκεται πίσω (24.1):** Γυρίστε τους τροχούς ρύθμισης (23.3) κατά την εσφαλμένη διάσταση προς την κατεύθυνση πλην (1 γραμμή της κλίμακας αντιστοιχεί σε -0,1 mm μετατόπιση), τοποθετήστε το αντιγραφικό εκ νέου σύμφωνα με το κεφάλαιο 6.3 α).
  - **Το κάθετο επεξεργαζόμενο κομμάτι βρίσκεται έξω (24.2):** Γυρίστε τους τροχούς ρύθμισης (23.3) κατά την εσφαλμένη διάσταση προς την κατεύθυνση πλην (1 γραμμή της κλίμακας αντιστοιχεί σε +0,1 mm μετατόπιση), τοποθετήστε το αντιγραφικό εκ νέου σύμφωνα με το κεφάλαιο 6.3 α).

  Υπόδειξη: Για να μπορείτε να γυρίσετε τους τροχούς ρύθμισης, πρέπει να λύσετε τις βίδες (23.4) και μετά τη ρύθμιση να τις σφίξετε ξανά. Έτσι παραμένει η ρυθμισμένη θέση για τις μετέπειτα εργασίες σταθερή.

6.4 Ανοιχτή σύνδεση χελιδονοουράς

Στην ανοιχτή σύνδεση χελιδονοουράς πρέπει να φρεζάρονται πάντοτε πρώτα οι χελιδονοουρές με το αντιγραφικό SZO 14 S ή SZO 20 S και μετά τα δόντια σύνδεσης με το αντιγραφικό SZO 14 Z ή SZO 20 Z.

6.4.1 Χελιδονοουρές

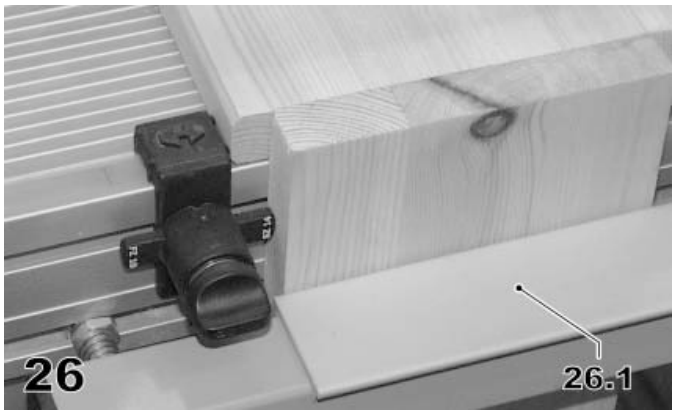
α) Τοποθέτηση του αντιγραφικού (SZO 14 S ή SZO 20 S) και στερεώση ενός προφυλακτήρα σκληθρών

- Σταθεροποιήστε τους δύο περιστρεφόμενους τομείς με το μοχλό σύσφιγξης στη μεσαία (κάθετη) θέση (βλέπε εικόνα 6).
- Λύστε τους δύο μοχλούς σύσφιγξης για τη ρύθμιση του ύψους του αντιγραφικού και πιέστε το στήριγμα του αντιγραφικού εντελώς προς τα κάτω.
- Λύστε τα περιστροφικά κουμπιά (25.2) για το σφίξιμο του αντιγραφικού και τοποθετήστε το αντιγραφικό.

  Προσοχή: Η λυγισμένη πίσω πλευρά (25.1) του αντιγραφικού πρέπει να δείχνει προς τα επάνω.
- Σπρώξτε το αντιγραφικό μέχρι τέρμα προς τα πίσω και σφίξτε το με τα δύο περιστροφικά κουμπιά (25.2) σταθερά
- Γυρίστε τους δύο αναστολείς στη θέση "SZ 14" ή "SZ 20" (25.4). Ευθυγραμμίστε τους αναστολείς έτσι, ώστε τα βέλη (25.7) να ακουμπούν στις εσωτερικές, ίσιες πλευρές (25.6) των εγκοπών του αντιγραφικού. Σφίξτε τους αναστολείς με τα περιστροφικά κουμπιά (25.3) σταθερά.
- Μετακινήστε το αντιγραφικό προς τα επάνω και τοποθετήστε μια σανίδα από μαλακό ξύλο (25.5) ως προφυλακτήρα σκληθρών κάτω από το αντιγραφικό.

Zalecenie: Zabezpieczenie przeciwodpryskowe zapobiega odpryskom powstającym podczas frezowania z tyłu obrabianego elementu.
Uwaga: Aby podczas frezowania system do połączeń nie został uszkodzony i zabezpieczenie przeciwodpryskowe mogło spełnić swoją funkcję, musi on być o ok. 5 mm grubsze niż obrabiany element i co najmniej tak szerokie jak obrabiany element.

- Docisnąć szablon w dół w taki sposób, aby przylegał całą powierzchnią do zabezpieczenia przeciwodpryskowego i zamknąć obie dźwignie regulacji wysokości szablonu.
- Ustawić zabezpieczenie przeciwodpryskowe w taki sposób, aby było ono zlicowane z przednią krawędzią stelaża podstawowy i zamocować górną belką dociskową.



b) Mocowanie obrabianego elementu

Zamocować obrabiany element, który ma zostać wyposażony we wczepy płetwiaste.
Należy przy tym przestrzegać następujących zaleceń (patrz rysunek 26):

- Obrabiany element musi przylegać z boku do prowadnicy.
- Obrabiany element musi być dosunięty od dołu do szablonu i u góry być zlicowany z zabezpieczeniem przeciwodpryskowym.
- W przypadku SZO 14 S należy mocować dołączony kątownik z tworzywa sztucznego (26.1).

c) Przygotowania frezarki górnowrzecionowej

(po zamontowaniu pierścienia kopiującego, patrz rozdz. 5.3)
Uwaga: Przed wymianą narzędzia zawsze należy wyciągać wtyczkę przewodu zasilającego z gniazdka wtykowego!

- Zamocować frez (patrz T2) w uchwycie zaciskowym frezarki górnowrzecionowej.
- Ustawić punkt zerowy (głębokość frezowania = 0 mm) frezarki górnowrzecionowej, nasadzając urządzenie na szablon i dociskając w dół tak, aby frez dotknął powierzchni zamocowanego elementu obrabianego.
- Ustawić na frezarce górnowrzecionowej grubość obrabianego elementu jako głębokość frezowania.
- Do frezowania wczepów należy stosować osłonę ssącą prowadnicy bocznej frezarki górnowrzecionowej lub osłonę ssącą AH-OF (wyposażenie). Podłączyć osłonę ssącą do odpowiedniego odkurzacza kategorii „M“ (np. odkurzacz CLEANTEX CTM firmy Festool).

Zalecenie: Ustawić odległość osłony ssącej do pionowego elementu obrabianego w taki sposób, aby zapewniona była jeszcze wystarczająca droga przesunięcia do frezowania wczepów.

Figyelem: Annak érdekében, hogy marás közben az összekötő rendszer ne sérüljön meg és a kipattogzásgátló el tudja látni a feladatát, kb. 5 mm-rel vastagabbnak kell lennie a megmunkálandó munkadarabnál és legalább olyan szélesnek kell lennie, mint a megmunkálandó munkadarab.

- A sablont addig nyomja lefelé, míg az teljes felülettel fel nem fekszik a kipattogzásgátlóra, majd zárja a sablon magasságállítására szolgáló szorítókart.
- Állítsa be úgy a kipattogzásgátlót, hogy az az alapállvány elülső élével legyen egy szintben, majd szorítsa be a felső támasztóléc segítségével.

Υπόδειξη: Ο προφυλακτήρας σκληθρών εμποδίζει, το σχίσιμο του επεξεργαζόμενου κομματιού στην πίσω πλευρά κατά το φρεζάρισμα.

Προσοχή: Για να μην υποστεί ζημιά το σύστημα σύνδεσης κατά το φρεζάρισμα και για να μπορεί να εκτελεί ο προφυλακτήρας σκληθρών τη λειτουργία του, πρέπει να είναι περίπου 5 mm πιο χοντρός από το επεξεργαζόμενο κομμάτι και να έχει το ελάχιστο το πλάτος του επεξεργαζόμενου κομματιού.

- Πιέστε το αντιγραφικό προς τα κάτω τόσο, ώσπου να ακουμπά επίπεδα πάνω στον προφυλακτήρα σκληθρών και σφίξτε τους δύο μοχλούς σύσφιγξης για τη ρύθμιση του ύψους του αντιγραφικού.
- Ευθυγραμμίστε τον προφυλακτήρα σκληθρών έτσι, ώστε να τελειώνει ισόπεδα με την μπροστινή ακμή της βάσης και σφίξτε τον με την επάνω δοκό πίεσης σταθερά.

b) Munkadarab befogása

Fogja be azt a munkadarabot, amelyiken a fecskefarkot szeretné kialakítani.

Ügyeljen a következőkre (lásd a 26. ábrát):

- A munkadarabnak oldalt az ütközőre kell felfeküdnie.
- A munkadarabot alulról kell a sablonhoz tolni és a kipattogzásgátlóval felül egy szintben kell lennie.
- SZO 14 S esetén a munkadarabbal együtt a mellékelt műanyagszöget (26.1) is be kell fogni.

β) Σφίξιμο του επεξεργαζόμενου κομματιού

Σφίξτε ένα επεξεργαζόμενο κομμάτι, που πρέπει να αποκτήσει χελιδονοουρές.

Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να προσέξετε τα εξής (Βλέπε εικόνα 26):

- Το επεξεργαζόμενο κομμάτι πρέπει να ακουμπά πλάγια στον αναστολέα.
- Το επεξεργαζόμενο κομμάτι πρέπει να σπρωχτεί από κάτω ενάντια στο αντιγραφικό και να ευθυγραμμιστεί ισόπεδα επάνω με τον προφυλακτήρα σκληθρών.
- Στο SZO 14 S σφίξτε μαζί τη συνημμένη πλαστική γωνία (26.1).

c) Előkészítés a felsőmarón

(a másológyűrű behelyezése után, lásd az 5.3 fejezetet)

Figyelem: szerszámcsere előtt mindig húzza ki a csatlakozódugót a dugaszoló aljzatból!

- Fogja be a marót (lásd a T2 táblázatot) a felsőmaró befogópatronába.
- A felsőmarón állítsa be a nullapontot (marásmélység = 0 mm), úgy, hogy a gépet a sablonra helyezi és addig nyomja lefelé, míg a marókés el nem éri a befogott munkadarab felületét.
- Á felsőmarón állítsa be a munkadarab vastagságát marásmélységként.
- Marásánál használja a felsőmaró oldalvezetőjének elszívóburáját vagy az AH-OF elszívóburát (tartozék). Csatlakoztassa az elszívóburát egy arra alkalmas "M" porosztályba besorolt elszívókészülékhez (pl. Festool CLEANTEX CTM-elszívó).

Megjegyzés: Az elszívóbura és a függőleges munkadarab közti távolságot úgy állítsa be, hogy maradjon elegendő hely a gép számára a csap kimarásához.

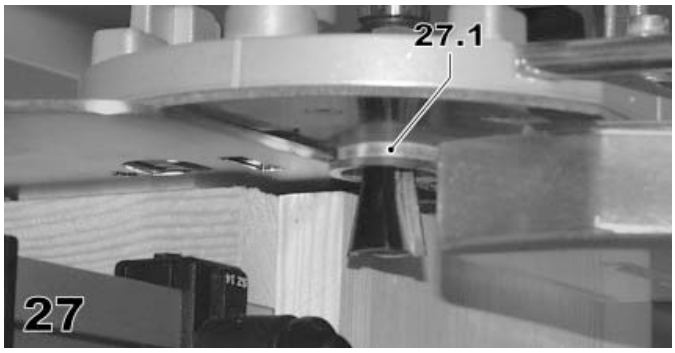
γ) Προετοιμασίες στην κάθετη φρέζα

(μετά την τοποθέτηση του δακτύλιου αντιγραφής, βλέπε κεφάλαιο 5.3)

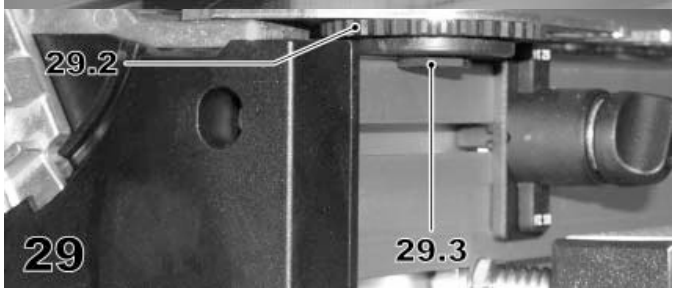
Προσοχή: Πριν από την αλλαγή της φρέζας πρέπει να τραβάτε πάντοτε το φις από την πρίζα του ρεύματος!

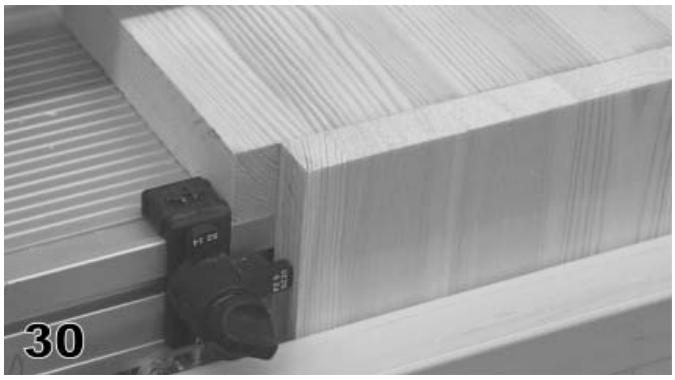
- Σφίξτε τη φρέζα (βλέπε στον πίνακα T2) στο σφιγκτήρα (τσοκ) της κάθετης φρέζας.
- Ρυθμίστε τη μηδενική θέση (βάθος φρεζαρίσματος = 0 mm) στην κάθετη φρέζα σας, τοποθετώντας το εργαλείο πάνω στο αντιγραφικό και πιέζοντάς το προς τα κάτω τόσο, ώσπου η φρέζα να ακουμπήσει την επιφάνεια του σφιγμένου επεξεργαζόμενου κομματιού.
- Ρυθμίστε στην κάθετη φρέζα το πάχος του επεξεργαζόμενου κομματιού ως βάθος φρεζαρίσματος.
- Κατά το φρεζάρισμα χρησιμοποιείτε τον προφυλακτήρα με αναρρόφηση του πλευρικού αναστολέα της κάθετη φρέζας AH-OF (εξάρτημα). Συνδέστε τον προφυλακτήρα με αναρρόφηση σε μια κατάλληλη συσκευή αναρρόφησης της κατηγορίας σκόνης "M" (π.χ. αναρροφητήρας CLEANTEX CTM Festool).

Υπόδειξη: Ρυθμίστε την απόσταση του προφυλακτήρα με αναρρόφηση από το κάθετο επεξεργαζόμενο κομμάτι έτσι, ώστε να έχετε ακόμα αρκετό χώρο κίνησης για το φρεζάρισμα των δοντιών σύνδεσης.









d) Obróbka

- Nasadzić frezarkę górnowrzecionową na końcu szablonu w taki sposób, aby pierścień oporowy (27.1) przylegał do szablonu.
- Docisnąć maszynę do ustawionej głębokości frezowania w dół i zablokować głębokość frezowania na frezarce górnowrzecionowej.
- Włączyć frezarkę górnowrzecionową.
- Prowadzić frezarkę górnowrzecionową równomiernie wzdłuż szablonu (rysunek 28).
  Uwaga: Pierścień oporowy musi zawsze przylegać do szablonu. Frezarkę górnowrzecionową należy zawsze trzymać za oba uchwyty równolegle do szablonu i nie przekręcać urządzenia przy frezowaniu. Podczas frezowania nie wolno zmieniać głębokości frezowania.

W ten sposób należy wyfrezować wszystkie elementy z wczepami płetwiastymi.

6.4.2 Wczepy

a) Zamocowanie szablonu (SZO 14 Z bzw. SZO 20 Z) i przymocowanie zabezpieczenia przeciwodpryskowego

Przy mocowaniu szablonu i zabezpieczenia przeciwod-pryskowego należy postępować analogicznie jak w punkcie 6.4.1 a), jednakże z następującą różnicą:

- Oba pokrętła nastawcze (29.2) muszą być skierowane w dół.
- Ustawić szablon w taki sposób, aby dolne odsadzenia (29.3) obu pokręteł nastawczych przylegały do stelaża podstawy systemu do połączeń i mocowały szablon w tej pozycji za pomocą obu pokręteł (29.1).

b) Mocowanie obrabianego elementu

Zamocować obrabiany element, który ma zostać wyposażony we wczepy.

Należy przy tym przestrzegać następujących zaleceń (patrz rysunek 30):

- Obrabiany element musi przylegać z boku do prowadnicy.
- Obrabiany element musi być dosunięty od dołu do szablonu i u góry być zlicowany z zabezpieczeniem przeciwodpryskowym.

c) Przygotowania frezarki górnowrzecionowej

(po zamontowaniu pierścienia kopiującego, patrz rozdz. 5.3)

Uwaga: Przed wymianą narzędzia zawsze należy wyciągać wtyczkę przewodu zasilającego z gniazdka wtykowego!

- Zastąpić frez do wczepów na "jaskółczy ogon" frezem do wpustów (patrz T2) i ustawić na frezarce górnowrzecionowej grubość obrabianego elementu jako głębokość frezowania.

d) Megmunkálás

- Helyezze a felsőmarót a sablon egyik végére, úgy, hogy a vezetőgyűrű hevederje (27.1) a sablon szélére feküdjön fel.
- Nyomja lefelé a gépet a beállított marásmélységig és rögzítse a felsőmarón a marásmélységet.
- Kapcsolja be a felsőmarót.
- Vezesse a felsőmarót egyenletesen a sablon mentén (28. ábra).

Figyelem: A vezetőgyűrű hevederének mindig a sablon szélén kell felfeküdnie. A felsőmarót a két markolatnál megfogva mindig a sablonnal párhuzamosan tartsa és marás közben ne fordítsa el a gépet. Marás közben nem szabad megváltoztatni a marásmélységet.

Ugyanígy marjon minden fecskefarkos munkadarabot.

6.4.2 Csapok

a) Sablon behelyezése (SZO 14 Z ill. SZO 20 Z) é a kipattogzásgátló rögzítése

A sablon behelyezésénél és a kipattogzásgátló rögzítésénél alapvetően a 6.4.1 a) pontban leírtak szerint járjon el, a következő különbséggel:

- A két állítókeréknek (29.2) lefelé kell nézni.
- A sablont úgy állítsa be, hogy a két állítókerék alsó pereme (29.3) az összekötőrendszer alapállványára feküdjön fel, majd ebben a helyzetben szorítsa be a sablont a két forgatható gombbal (29.1).

b) Munkadarab befogása

Fogja be azt a munkadarabot, amelyiken a csapot szeretné kialakítani.

Ügyeljen a következőkre (lásd a 30. ábrát):

- A munkadarabnak oldalt az ütközőre kell felfeküdnie.
- A munkadarabot alulról kell a sablonhoz tolni és a kipattogzásgátlóval felül egy szintben kell lennie.

c) Előkészítés a felsőmarón

(a másológyűrű behelyezése után, lásd az 5.3 fejezetet)

Figyelem: szerszámcsere előtt mindig húzza ki a csatlakozódugót a dugaszoló aljzatból!

- A fecskefarkos csapozáshoz használt marót cserélje ki a horonymaróra (lásd a T2 táblázatot) és a felsőmarón marásmélységként állítsa be a munkadarab vastagságát.

δ) Επεξεργασία

- Τοποθετήστε την κάθετη φρέζα στο ένα άκρο του αντιγραφικού, έτσι ώστε η πατούρα (27.1) του δακτύλιου εκκίνησης να ακουμπά στο αντιγραφικό.
- Σπρώξτε το εργαλείο μέχρι το ρυθμισμένο βάθος φρεζαρίσματος προς τα κάτω και ασφαλίστε το βάθος φρεζαρίσματος στην κάθετη φρέζα.
- Ενεργοποιήστε την κάθετη φρέζα.
- Οδηγήστε την κάθετη φρέζα ομοιόμορφα κατά μήκος του αντιγραφικού (εικόνα 28).

Προσοχή: Η πατούρα του δακτύλιου εκκίνησης πρέπει να ακουμπά πάντοτε στο αντιγραφικό. Κρατάτε την κάθετη φρέζα πάντοτε και από τις δύο χειρολαβές παράλληλα στο αντιγραφικό και μην περιστρέφετε το εργαλείο κατά το φρεζάρισμα. Το βάθος φρεζαρίσματος δεν επιτρέπεται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας του φρεζαρίσματος να αλλάξει.

Φρεζάρετε με αυτό τον τρόπο όλα τα επεξεργαζόμενα κομμάτια με χελιδονοουρές.

6.4.2 Δόντια σύνδεσης

α) Τοποθέτηση του αντιγραφικού (SZO 14 Z ή SZO 20 Z) και στερεώση ενός προφυλακτήρα σκληθρών

Κατά την τοποθέτηση του αντιγραφικού και κατά τη στερέωση του προφυλακτήρα σκληθρών εργαστείτε ανάλογα με την ενότητα 6.4.1 α), αλλά όμως με την ακόλουθη απόκλιση:

- Οι δύο τροχίσκοι ρύθμισης (29.2) πρέπει να δείχνουν προς τα κάτω.
- Ευθυγραμμίστε το αντιγραφικό έτσι, ώστε οι κάτω πατούρες (29.3) των δύο τροχίσκων ρύθμισης να ακουμπούν στη βάση του συστήματος σύνδεσης και σφίξτε το αντιγραφικό σε αυτή τη θέση με τα δύο περιστροφικά κουμπιά (29.1).

β) Σφίξιμο του επεξεργαζόμενου κομματιού

Σφίξτε ένα επεξεργαζόμενο κομμάτι, που πρέπει να αποκτήσει δόντια σύνδεσης.

Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να προσέξετε τα εξής (βλέπε εικόνα 30):

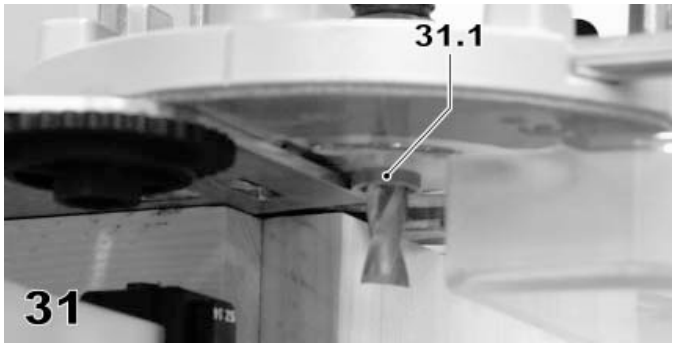
- Το επεξεργαζόμενο κομμάτι πρέπει να ακουμπά πλάγια στον αναστολέα.
- Το επεξεργαζόμενο κομμάτι πρέπει να σπρωχτεί από κάτω ενάντια στο αντιγραφικό και να ευθυγραμμιστεί ισόπεδα επάνω με τον προφυλακτήρα σκληθρών.

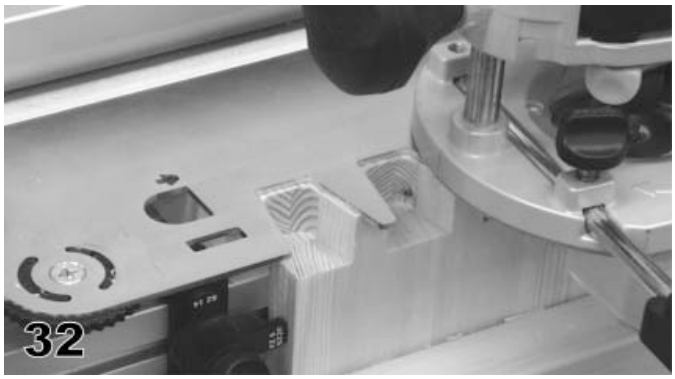
γ) Προετοιμασίες στην κάθετη φρέζα

(μετά την τοποθέτηση του δακτύλιου αντιγραφής, βλέπε κεφάλαιο 5.3)

Προσοχή: Πριν από την αλλαγή της φρέζας πρέπει να τραβάτε πάντοτε το φις από την πρίζα του ρεύματος!

- Αντικαταστήστε τη φρέζα για τη σύνδεση χελιδονοουράς με τη φρέζα αυλακώσεων (βλέπε T2) και ρυθμίστε στην κάθετη φρέζα το πάχος του επεξεργαζόμενου κομματιού ως βάθος φρεζαρίσματος.





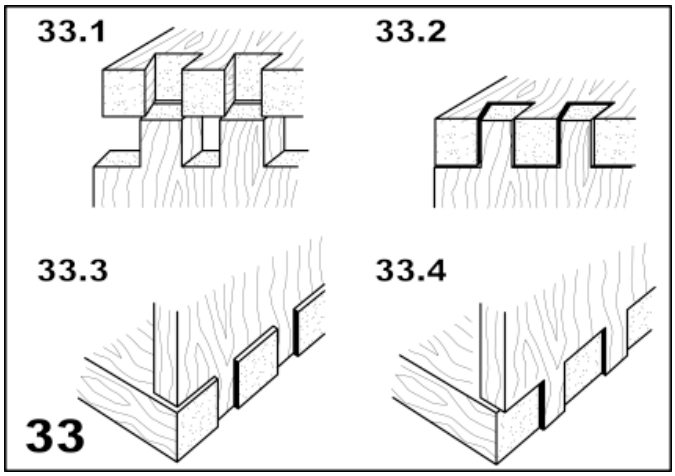
d) Obróbka

Próbne frezowanie wczepów

Najpierw należy wykonać frezowanie próbne, aby sprawdzić czy wszystkie ustawienia są prawidłowe.

- Nasadzić frezarkę górnowrzecionową na końcu szablonu w taki sposób, aby pierścień oporowy (31.1) przylegał do szablonu.
- Docisnąć maszynę do ustawionej głębokości frezowania w dół i zablokować głębokość frezowania na frezarce górnowrzecionowej.
- Włączyć frezarkę górnowrzecionową.
- Prowadzić frezarkę górnowrzecionową równomiernie wzdłuż szablonu (rysunek 32).

  Uwaga: Pierścień oporowy musi zawsze przylegać do szablonu. Frezarkę górnowrzecionową należy zawsze trzymać za oba uchwyty równolegle do szablonu i nie przekręcać urządzenia przy frezowaniu. Podczas frezowania nie wolno zmieniać głębokości frezowania.

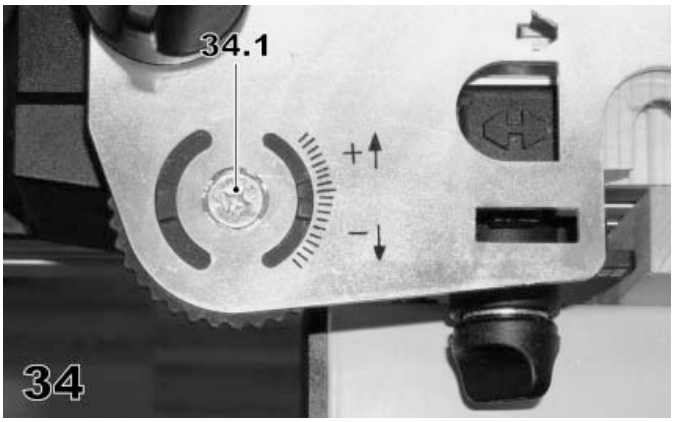


- Wymontować obrabiany element i złożyć go z elementem z wczepami płetwiastymi.

  Jeśli połączenie wczepowe nie jest dokładnie zgodne, należy przeprowadzić następujące korekty:

  - **Połączenie wczepowe wchodzi z oporami (33.1):** Przekręcić pokrętła nastawcze w kierunku dodatnim.
  - **Połączenie wczepowe wchodzi zbyt lekko (33.2):** Przekręcić pokrętła nastawcze w kierunku ujemnym.
  - **Połączenie wczepowe jest byt głębokie (33.3):** Zmniejszyć głębokość frezowania frezarki górnowrzecionowej za pomocą nieznacznej regulacji precyzyjnej frezarki górnowrzecionowej.
  - **Połączenie wczepowe nie jest wystarczająco głębokie (33.4):** Zwiększyć głębokość frezowania frezarki górnowrzecionowej za pomocą nieznacznej regulacji precyzyjnej frezarki górnowrzecionowej.

  Zalecenie: Aby można było przestawić pokrętła nastawcze, muszą być odkręcone śruby (34.1) i po ustawieniu należy je ponownie dokręcić. Dzięki temu ustawiona pozycja pozostaje ustalona do późniejszych prac.
- Proces ten należy powtarzać do momentu, aż połączenie będzie dokładnie dopasowane.



Frezowanie wczepów

Frezować analogicznie do frezowania próbnego.

d) Megmunkálás

Csap próbamarása

A beállítások ellenőrzése érdekében a munka megkezdése előtt végezzen próbamarást.

- Helyezze a felsőmarót a sablon egyik végére, úgy, hogy a vezetőgyűrű hevederje (31.1) a sablon szélére feküdjön fel.
- Nyomja lefelé a gépet a beállított marásmélységig és rögzítse a felsőmarón a marásmélységet.
- Kapcsolja be a felsőmarót.
- Vezesse a felsőmarót egyenletesen a sablon mentén (32. ábra).

  Figyelem: A vezetőgyűrű hevederének mindig a sablon szélére kell felfeküdnie. A felsőmarót a két markolatnál megfogva mindig a sablonnal párhuzamosan tartsa és marás közben ne fordítsa el a gépet. Marás közben nem szabad megváltoztatni a marásmélységet.

- Fogja ki a munkadarabot és illessze össze a fecskefarkos munkadarabbal.

  Ha a csap-kötés nem teljesen illeszkedik, akkor a következő korrekciókat kell elvégezni:

  ° **A csap-kötés túlságosan nehezen jár (33.1):**
  Fordítsa el plusz-irányba az állítókereket.

  ° **A csap-kötés túlságosan könnyen jár (33.2):**
  Fordítsa el mínusz-irányba az állítókereket.

  ° **A csap-kötés túlságosan mély (33.3):**
  A felsőmaró finombeállításával csökkentse kissé a maró marásmélységét.

  ° **A csap-kötés nem elég mély (33.4):**
  A felsőmaró finombeállításával növelje kissé a maró marásmélységét.

  Megjegyzés: Az állítókerekek átállításához ki kell engedni a csavarokat (34.1), majd sikeres beállítás után meg kell azokat húzni. Ezáltal rögzíti a beállított pozíciót a későbbi munkavégzéshez.
- Ezt az eljárást addig ismételje meg, míg a kötés pontosan illeszkedik.

Csap marása

A csapokat a próbafúráshoz hasonlóan marja ki.

δ) Επεξεργασία

Δοκιμαστικό φεζάρισμα των δοντιών σύνδεσης

Εκτελέστε πρώτα ένα δοκιμαστικό φεζάρισμα, για να ελέγχετε, εάν όλες οι ρυθμίσεις είναι σωστές.

- Τοποθετήστε την κάθετη φρέζα στο ένα άκρο του αντιγραφικού, έτσι ώστε η πατούρα (31.1) του δακτύλιου εκκίνησης να ακουμπά στο αντιγραφικό.
- Σπρώξτε το εργαλείο μέχρι το ρυθμισμένο βάθος φρεζαρίσματος προς τα κάτω και ασφαλίστε το βάθος φρεζαρίσματος στην κάθετη φρέζα.
- Ενεργοποιήστε την κάθετη φρέζα.
- Οδηγήστε την κάθετη φρέζα ομοιόμορφα κατά μήκος του αντιγραφικού (εικόνα 32).

  Προσοχή: Η πατούρα του δακτύλιου εκκίνησης πρέπει να ακουμπά πάντοτε στο αντιγραφικό. Κρατάτε την κάθετη φρέζα πάντοτε και από τις δύο χειρολαβές παράλληλα στο αντιγραφικό και μην περιστρέφετε το εργαλείο κατά το φρεζάρισμα. Το βάθος φρεζαρίσματος δεν επιτρέπεται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας του φρεζαρίσματος να αλλάξει.

- Ξεσφίξτε το επεξεργαζόμενο κομμάτι και συναρμολογήστε το μαζί με ένα επεξεργαζόμενο κομμάτι με χελιδονοουρές.

  Σε περίπτωση που η σύνδεση δοντιών δεν είναι ακριβής, πρέπει να γίνουν οι ακόλουθες διορθώσεις:

  ° **Σύνδεση δοντιών πολύ σφιχτή (33.1):**
  Γυρίστε τους τροχούς ρύθμισης στην κατεύθυνση συν.

  ° **Σύνδεση δοντιών πολύ χαλαρή (33.2):**
  Γυρίστε τους τροχούς ρύθμισης στην κατεύθυνση πλην.

  ° **Σύνδεση δοντιών πολύ βαθιά (33.3):**
  Μειώστε ελάχιστα το βάθος φρεζαρίσματος στην κάθετη φρέζα με τη διάταξη ακριβούς ρύθμισης της κάθετης φρέζας.

  ° **Σύνδεση δοντιών όχι αρκετά βαθιά (33.4):**
  Αυξήστε ελάχιστα το βάθος φρεζαρίσματος στην κάθετη φρέζα με τη διάταξη ακριβούς ρύθμισης της κάθετης φρέζας.

  Υπόδειξη: Για να μπορείτε να γυρίσετε τους τροχούς ρύθμισης, πρέπει να λύσετε τις βίδες (34.1) και μετά τη ρύθμιση να τις σφίξετε ξανά. Έτσι παραμένει η ρυθμισμένη θέση για τις μετέπειτα εργασίες σταθερή.
- Επαναλάβετε αυτή τη διαδικασία, ώσπου να είναι η σύνδεση ακριβής.

Φρεζάρισμα των δοντιών σύνδεσης

Φρεζάρετε σύμφωνα με το δοκιμαστικό φεζάρισμα όλα τα δόντια σύνδεσης.

7 Bank danych na temat zastosowań

Szczegółowy opis możliwości zastosowań systemu do połączeń znajduje się również w banku danych na temat zastosowań w Internecie pod adresem **"www.festool.com"**.

8 Wyposażenie

Należy stosować wyłącznie oryginalne wyposażenie i materiały użytkowe firmy Festool przewidziane dla tego urządzenia, ponieważ te komponenty systemu są wzajemnie dopasowane optymalnie. W przypadku stosowania wyposażenia i materiałów użytkowych innych oferentów, możliwe jest jakościowe pogorszenie wyników pracy i ograniczenie praw gwarancyjnych. W zależności od zastosowania może ulec zwiększeniu zużycie maszyny lub obciążenie podczas pracy. Z tego względu należy chronić siebie, swoją maszynę i prawa gwarancyjne poprzez wyłączne stosowanie oryginalnego wyposażenia firmy Festool i oryginalnych materiałów użytkowych firmy Festool!
Numery zamówieniowe frezów, szablonów i innego wyposażenia zestawiono w tabeli T1 w katalogu Festool oraz na stronie internetowej **"www.festool.com"**.

9 Gwarancja

Na urządzenia produkcji naszej firmy udzielamy gwarancji z tytułu wad materiałowych i błędów produkcyjnych zgodnie z postanowieniami ustawowymi obowiązującymi na terytorium danego kraju, która wynosi co najmniej 12 miesięcy. Na terytorium państw UE czas trwania gwarancji wynosi 24 miesiące (licząc od daty na rachunku lub dowodzie dostawy). Szkody, a zwłaszcza naturalne zużycie, przeciążenie, użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem względnie szkody zawinione przez użytkownika lub inne zastosowanie niezgodnie z instrukcją obsługi, lub które znane były w momencie zakupu, nie są objęte gwarancją.
Nie są również objęte szkody, powstałe w wyniku stosowania nieoryginalnego wyposażenia firmy Festool i materiałów użytkowych (np. talerze szlifierskie).
Reklamacje mogą zostać uznane tylko wtedy, gdy nierozłożone na części urządzenie zostanie odesłane do dostawcy lub do upoważnionego warsztatu serwisowego firmy. Należy zachować instrukcję obsługi, zalecenia bezpieczeństwa, listę części zamiennych i dowód zakupu. Ponadto obowiązują aktualne w momencie zakupu warunki gwarancyjne producenta.

Uwaga

Ze względu na stałe prace badawcze i rozwojowe zastrzega się zmiany zamieszczonych tu danych technicznych.

Rozporządzenie REACh dla produktów firmy Festool, ich wyposażenia i materiałów eksploatacyjnych

REACh jest to rozporządzenie o substancjach chemicznych, które obowiązuje w całej Europie od 2007 r. Firma nasza, jako „użytkownik końcowy", a zatem jako producent wyrobów jest świadoma obowiązku informowania naszych klientów. W celu dostarczania naszym klientom najnowszych informacji oraz informowania o możliwych substancjach z listy kandydatów w wyrobach naszej firmy, utworzyliśmy następującą stronę internetową: www.festool.com/reach

7 Alkalmazásokra vonatkozó adatbank

Az összekötőrendszer alkalmazási lehetőségeinek részletes leírása megtalálható az interneten a Festool alkalmazásokra vonatkozó adatbankjában is: **“www.festool.com”**.

8 Tartozékok

Csak ehhez a géphez tervezett eredeti Festool-tartozékokat és Festool-anyagokat használjon, mivel ezeknek a rendszerelemeknek az összehangolása ideális. Más gyártótól származó tartozékok és anyagok felhasználása valószínűleg hátrányosan befolyásolja az elvégzett munka minőségét és korlátozza a garanciaigényt. Az alkalmazástól függően erősebb lehet a gép kopása vagy nőhet a gép kezelőjének terhelése. Óvja a gép kezelőjét és a gépet valamint a garanciajogosultságot azzal, hogy kizárólag eredeti Festool-tartozékokat és Festool-anyagokat használ!
A marókések, sablonok és egyéb tartozékok rendelési számát a T1 táblázatban,a Festool katalógusában vagy az interneten a következő honlapon találja: **“www.festool.com”**.

9 Garancia

A Festool gépekre az adott országban érvényes törvények illetve rendeletek előírásai szerint, de legalább 12 hónapig vállalunk anyag-, vagy gyártási hibára garanciát. Az Európai Unió tagállamaiban a garancia időtartama 24 hónap (igazolás számlával vagy szállítólevéllel). A természetes elhasználódásból/kopásból, túlterhelésből vagy szakszerűtlen használatból eredő ill. a felhasználó által okozott károkra valamint azokra az egyéb károkra, amelyek a használati utasításban foglaltak be nem tartására vezethetők vissza, vagy amelyek a gép vásárlásakor ismertek voltak a garancia nem érvényes.
Ugyanúgy nem tartoznak ide azok a károk, amelyek nem eredeti Festool tartozékok és anyagok (pl. csiszolótányér) használatára vezethetők vissza.
A garanciaigényt csak akkor tudjuk elismerni, ha a készüléket szétszerelés nélkül elküldi a szállítónak vagy a Festool felhatalmazott ügyfélszolgálati műhelyének. Őrizze meg a használati utasítást, a biztonsági utasításokat, a pótalkatrészlistát és a vásárlási bizonylatot. Minden egyéb esetben a gyártó aktuális garanciális feltételei érvényesek.

Megjegyzés

A folyamatos kutatás-fejlesztési tevékenység alapján fenntartjuk a jogot az itt megadott műszaki adatok megváltoztatására.

REACh a Festool termékeire, azok tartozékaira és a felhasznált anyagokra vonatkozóan

A REACH a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról szóló, 2007-től egész Európában érvényes rendelet. Mi a folyamatban szereplő alkalmazóként, azaz termékelőállítóként tudatában vagyunk az ügyfeleinkkel szemben fennálló információs kötelezettségünknek. Azért, hogy Önt mindig naprakész információkkal láthassuk el a termékeinkben használni tervezett új anyagokról, a következő honlapot készítettük Önnek: www.festool.com/reach

7 Τράπεζα δεδομένων εφαρμογών

Μια λεπτομερής περιγραφή των δυνατοτήτων χρήσης του συστήματος σύνδεσης μπορείτε να βρείτε επίσης στη δική μας τράπεζα δεδομένων εφαρμογών στο διαδίκτυο στη διεύθυνση **“www.Festool.com”**.

8 Αξεσουάρ

Χρησιμοποιείτε μόνο τα προβλεπόμενα για αυτό το εργαλείο γνήσια εξαρτήματα Festool και αναλώσιμα υλικά Festool, επειδή αυτά τα στοιχεία συστήματος ταιριάζουν ιδανικά μεταξύ τους. Σε περίπτωση χρήση εξαρτημάτων και αναλώσιμων υλικών άλλων κατασκευαστών είναι πιθανή μια ποιοτική μείωση του αποτελέσματος της εργασίας και ενδεχομένως περιορισμοί στις απαιτήσεις εγγύησης. Ανάλογα με την εφαρμογή μπορεί η φθορά του εργαλείου ή η προσωπική σας κούραση να αυξηθεί. Προστατεύετε για αυτό τον εαυτό σας, το εργαλείο σας και τις απαιτήσεις εγγύησης με την αποκλειστική χρήση των γνήσιων εξαρτημάτων Festool και αναλώσιμων υλικών Festool!
Τους αριθμούς παραγγελίας για φρέζες, αντιγραφικά και διάφορα άλλα εξαρτήματα μπορείτε να τους βρείτε στον πίνακα T1, στον Κατάλογο Festool ή στην ιστοσελίδα μας στο διαδίκτυο **“www.Festool.com”**.

9 Εγγύηση

Για τυχόν σφάλματα υλικού ή κατασκευαστικά σφάλματα τις συσκευές μας παρέχουμε μια εγγύηση σύμφωνα με τις νομικές διατάξεις που ισχύουν ειδικά σε κάθε χώρα, το λιγότερο όμως για 12 μήνες. Στις χώρες της ΕΕ ο χρόνος εγγύησης, ανέρχεται στους 24 μήνες (αποδεικτικό στοιχείο ο λογαριασμός ή το δελτίο αποστολής). Οι ζημιές που οφείλονται κυρίως σε φυσική φθορά, υπερφόρτωση ή ακατάλληλη χρήση και οι ζημιές που οφείλονται στο χρήστη ή σε μια χρήση αντίθετη με τις οδηγίες χειρισμού καθώς και οι ζημιές που ήταν γνωστές κατά την αγορά, δεν καλύπτονται από την εγγύηση.
Επίσης αποκλείονται οι ζημιές, που οφείλονται σε χρήση μη γνήσιων εξαρτημάτων Festool και αναλώσιμου υλικού (π.χ. δίσκος λείανσης).
Οι διαμαρτυρίες αναγνωρίζονται μόνο, όταν η συσκευή σταλθεί συναρμολογημένη στον προμηθευτή ή σ’ ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της Festool. Φυλάξτε καλά τις οδηγίες χειρισμού, τις υποδείξεις ασφαλείας, τον κατάλογο ανταλλακτικών και την απόδειξη αγοράς. Κατά τ’ άλλα ισχύουν οι εκάστοτε ισχύοντες όροι εγγύησης του κατασκευαστή.

Παρατήρηση

Λόγω των συνεχών εργασιών έρευνας και εξέλιξης, διατηρούμε την επιφύλαξη για τυχόν αλλαγές στα αναφερόμενα εδώ τεχνικά στοιχεία.

REACh για προϊόντα Festool, τα εξαρτήματα και τα αναλώσιμα υλικά τους:

REACh είναι η διάταξη περί χημικών που ισχύει από το 2007 σε όλη την Ευρώπη. Εμείς ως «μεταγενέστερος χρήστης», δηλ. ως κατασκευαστής προϊόντων πληρούμε την υποχρέωσή μας για πληροφόρησης των πελατών μας. Για να μπορούμε να σας ενημερώνουμε πάντοτε σωστά και να σας πληροφορούμε για τις πιθανές ουσίες του καταλόγου υποψήφιων ουσιών στα προϊόντα μας, δημιουργήσαμε για σας την ακόλουθη ιστοσελίδα: www.festool.com/reach