
Idealne połączenie

Podręcznik użytkownika systemu DOMINO

Dwóch mężczyzn. Jedna serwetka. To początek genialnego pomysłu: systemu do wykonywania połączeń DOMINO.

W tym samym czasie powstało wiele projektów, rysunków CAD oraz dokumentacji naszego systemu DOMINO. Jednak papier, na którym rzeczywiście powstał pomysł, nie mógł być bardziej banalny: serwetka.

Ale po kolei. Mówiąc dokładniej, na początku była to luźna rozmowa dwóch praktyków, którzy w naszej stołówce zastanawiali się nad tym, za pomocą jakiego łącznika idealnie połączyć ze sobą dwa drewniane elementy.

Ponieważ nic innego nie było pod ręką, szkic łącznika, który spełniać ma żądanie „większej stabilności”, powstał właśnie na serwetce. A obok drugiego szkicu „większa powierzchnia sklejaną”. I wreszcie ostatni „zabezpieczenie przed skręcaniem” począwszy już od pierwszego łącznika. Zasada jest prosta: z trzech zrób jedno. W ten sposób powstała główna zasada łącznika DOMINO.

To, czego jeszcze brakowało, to odpowiedni otwór – i tu zaczęło się prawdziwe wyzwanie. Chodziło bowiem o wynalezienie całkowicie nowego narzędzia. Z typowym niemieckim zacięciem do precyzji oraz bezkresnym zamiłowaniem do olbrzymiego Know-How naszych inżynierów powstało połączenie, składające się z klasycznego pionowego otworu i równocześnie poziomego ruchu frezującego – początek zasady frezowania ruchem wahadłowym jako napędu nowej frezarki do połączeń DOMINO DF 500.

To, co miało początek na prostej serwetce zrewolucjonizowało nie tylko klasyczne sposoby łączenia drewna ale i było konsekwentnie rozbudowywane o dalsze warianty łączników, frezarkę do połączeń DOMINO XL DF 700 oraz o nowo opracowane łączniki kątowe i proste. Dzięki takiemu podejściu powstał system do wykonywania połączeń DOMINO. Do ekstremalnie stabilnych połączeń stelaży, płyt i ram, które można natychmiast łatwo rozłączyć.





Zawartość

STRONA

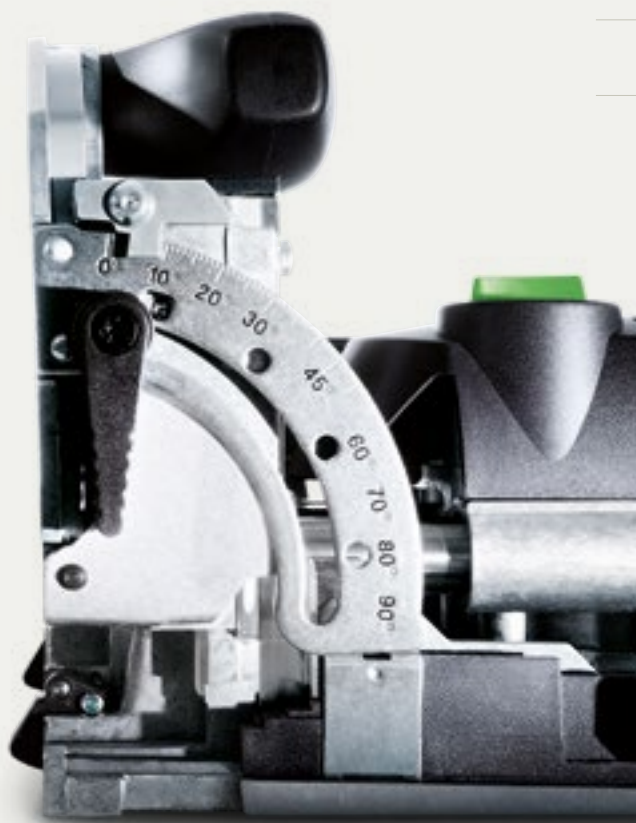
1	Podstawowe wiadomości o frezarce do połączeń DOMINO	11
1.1	Zasada wahadłowego frezowania DOMINO	12
1.2	Zasada podłużnych otworów DOMINO	13
1.3	Oferta frezarek DOMINO	14
1.4	Ustawienia początkowe frezarek DOMINO	16
	Włączanie/wyłączanie	16
	Wybór szerokości otworu	17
	Wybór wielkości i grubości łącników	17
	Wymiana frezu	18
	Ustawianie głębokości frezowania	19
	Ustawienie wysokości frezowania	21
	Ustawienie kąta frezowania	23
	Praca z systemem ograniczników	24
	Praca z odsysaniem	28
2	Łączniki DOMINO	31
3	Wyposażenie systemowe DOMINO	37
4	Praktyczne przykłady zastosowań	41
4.1	Łączenia wykonywane za pomocą frezarki DOMINO	42
4.2	Połączenia ram	44
	Połączenia ram pod kątem	44
	Połączenia ram na prosto	46
	Stabilne połączenia ram za pomocą DF 700	48
4.3	Połączenia stelaży i pewne pozycjonowanie listew	50
4.4	Połączenia profili rurowych	56
4.5	Stabilne, rozłączalne łączniki kątowe	58
4.6	Stabilne, rozłączalne łączniki proste	66
4.7	Połączenia kątowe	74
4.8	Połączenia szuflad	76
4.9	Łączenie płyt	79

5	Zakres dostawy, dane techniczne	85
6	Wyposażenie	87
6.1	Frezy	88
6.2	Prowadnice	89
6.3	Łączniki DOMINO	90
	Łączniki i pręty na łączniki DOMINO buk	92
	Łączniki i pręty na łączniki SIPO	94
	Łączniki kątowe i proste DOMINO	95
7	Uzupelniające wyposażenie systemowe	97
7.1	Odkurzacze mobilne	98
7.2	Stół wielofunkcyjny MFT 3	99
	Wyposażenie MFT 3	99
7.3	Pompa próżniowa i jednostka mocująca VAC SYS	100
	Wyposażenie VAC SYS	100

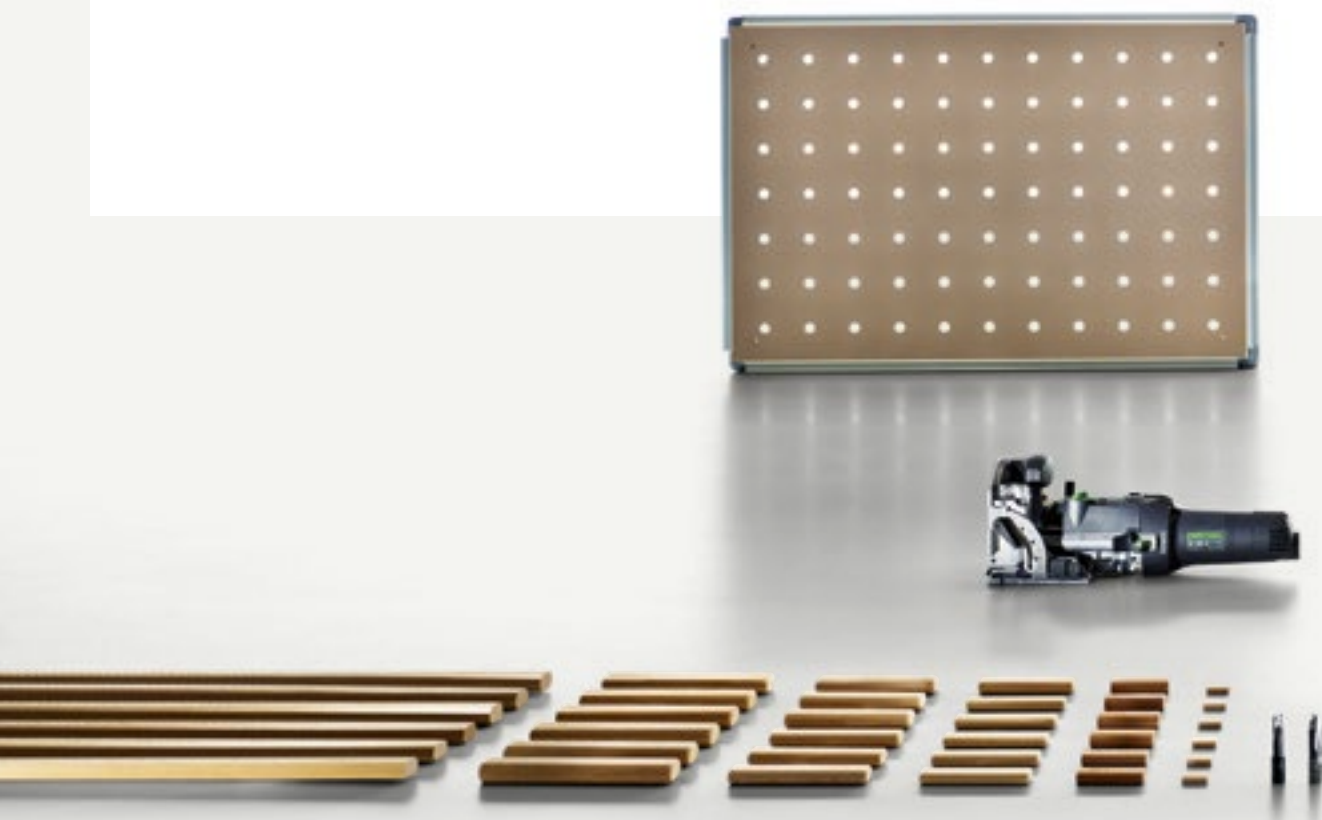
Połączenie DOMINO. Po prostu doskonałe.

Każdy sposób łączenia drewna posiada swoje zalety. System do wykonywania połączeń DOMINO łączy je wszystkie. Rzeczywiście niektóre innowacje powstały na skutek spontanicznego pomysłu. Tak jak system do wykonywania połączeń DOMINO. System, które bazuje na myśli o przyszłości. Myślenie przyszłościowe, jeśli chodzi o sposób łączenia drewna, który jednoczy w sobie wszystkie istniejące już systemy: niezaprzeczalna stabilność pomiędzy otworem i czopem, elastyczność łączników płaskich używanych w meblarstwie oraz precyzja kotków okrągłych stosowanych w konstrukcji ram i podstaw. Rozwiązanie, jakie znaleźliśmy, to opatentowane frezowanie ruchem wahadłowym oraz powstające przy jego pomocy otwory podłużne do łączników DOMINO o specjalnym kształcie. Dla jednolitego, nowego systemu łączenia drewna, który cechuje najwyższa stabilność. Systemu, który pracuje łatwo i ma wyraźnie krótsze czasy przezbrajania oraz może być stosowany tam, gdzie do tej pory można było użyć głównie maszyn stacjonarnych. Jak dobrze nam się to wszystko udało pokazuje fakt, że już dzisiaj nie tylko przekonaliśmy, ale i zachwyciliśmy wielu rzemieślników pomysłem, który zdecydowanie wybiega w przyszłość. Dla sposobów łączenia drewna, które są tak samo wyjątkowe, jak system do wykonywania połączeń DOMINO.





Zasada DOMINO: Szybko. Prosto. Wszechstronnie.



Nieważne czy chodzi o małą szufladę, czy o ciężkie, masywne, drewniane drzwi – rozwiązaniem jest DOMINO. Dzięki systemowi do wykonywania połączeń DOMINO udało nam się zjednoczyć wszystkie zalety kotków okrągłych i łączy płaskich. Nie tylko szybko, ale i perfekcyjnie połączymy płyty, ramy i stelaże. Elementy wąskie lub szerokie, drobne lub masywne. Z łącznikami o wielkości od 4 do 14 mm średnicy lub elastycznymi i prostymi łącznikami kątowymi mamy nieskończone możliwości połączeń i maksymalną oszczędność czasu bez pracochłonnego ustawiania i wymierzania.





Podstawowe wiadomości o frezarce do połączeń DOMINO

1



Dwie frezarki – jedna zasada. Frezarki DOMINO dostępne są w dwóch rozmiarach. Wersja DF 500 do łączy o wymiarach od 4 x 20 mm do 10 x 50 mm, która perfekcyjnie nadaje się zarówno do konstrukcji z płyt i konstrukcji korpusów, jak i do lekkich połączeń ram i stelaży. Wersja DOMINO XL DF 700 umożliwia używanie łączy o wymiarach do 14 x 140 mm. Dzięki temu DOMINO XL nadaje się doskonale do produkcji masywnych, drewnianych mebli i drzwi oraz do wytwarzania stabilnych konstrukcyjnych połączeń z litego drewna.

1.1 Zasada frezowania z ruchem wahadłowym DOMINO

Niepowtarzalny wśród urządzeń ręcznych i opatentowany przez Festool: ruch wahadłowy frezarek DOMINO. Dzięki jednoczesnemu ruchowi obrotowemu i wahadłowemu w jednej operacji wyfrezowuje się otwór podłużny. Bez odbicia wstecznego. Dzięki ruchowi wahadłowemu można uniknąć przegrzania frezu, co zapewnia jego bardzo długi okres trwałości.



1.2 Zasada podłużnych otworów DOMINO

Pierwszy łącznik DOMINO jest pozycjonowany za pomocą precyzyjnego otworu podłużnego, kolejne są dopasowywane za pomocą szerszych otworów podłużnych z luzem. Dzięki temu można wyrównać połączenie bez specjalnego wysiłku. W rezultacie powstaje stabilne połączenie, zabezpieczone przed skręceniem już od pierwszego łącznika.

1



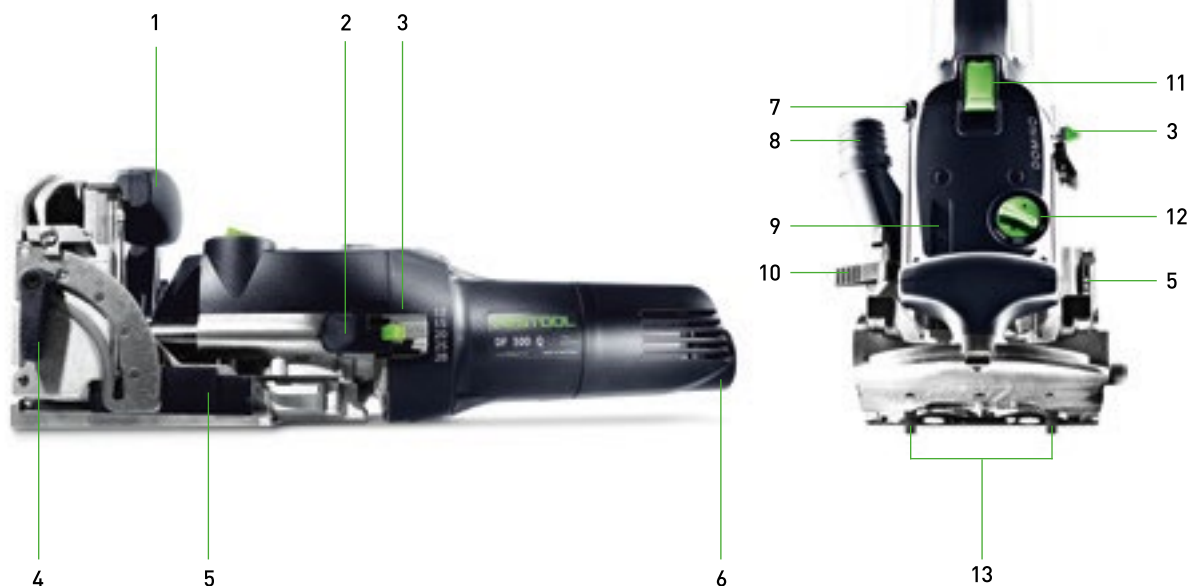
Dokładnie pasuje.

Dzięki ogranicznikom zapadkowym (DF 500), czy ogranicznikom kotkowym (DF 700) powstaje pierwszy podłużny otwór z dokładnością pasowania. Otwór ten natychmiast ustala łączone elementy dokładnie i równo do krawędzi a połączenie od razu pasuje.

Większa swoboda.

Kolejne podłużne otwory wykonywane są z luzem. System DOMINO toleruje także mniejsze niedokładności kolejnych otworów na łączniki. Dzięki temu praca przebiega szybko i efektywnie.

1.3 Oferta frezarek DOMINO w skrócie



DOMINO DF 500

- | | | | | | |
|---|--------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------|
| 1 | DODATKOWY UCHWYT | 6 | PODŁĄCZENIE ZASILANIA
SIECIOWEGO | 11 | WYŁĄCZNIK |
| 2 | BŁOKADA DŹWIGNI USTALAJĄCEJ | 7 | BŁOKADA WRZECIONA | 12 | POKRĘTŁO DO USTALANIA
SZEROKOŚCI OTWORU NA ŁĄCZNIK |
| 3 | DŹWIGNIA USTALAJĄCA
GŁĘBOKOŚĆ OTWORU NA
ŁĄCZNIK DOMINO | 8 | KRÓCIEC SSĄCY | 13 | OGRA-
NICZNIKI ZAPADKOWE |
| 4 | DŹWIGNIA ZACISKOWA OGRA-
NICZNIKA KĄTOWEGO | 9 | ODBLOKOWANIE ZESPOŁU
SILNIKA/STOJAKA | | |
| 5 | SUWAK WYBORU GRUBOŚCI
MATERIAŁU | 10 | DŹWIGNIA ZACISKOWA
OGRA-
NICZNIKA WYSOKOŚCI
FREZOWANIA | | |



DOMINO XL DF 700

- | | | | | | |
|---|--------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------|
| 1 | UCHWYTY | 6 | SUWAK WYBORU USTAWIENIA WYSOKOŚCI FREZOWANIA | 11 | BLOKADA WRZECIONA |
| 2 | ODBLOKOWANIE ZESPOŁU SILNIKA/STOJAKA | 7 | ZNACZNIK USTAWIENIA GŁĘBOKOŚCI FREZOWANIA | 12 | KRÓCIEC SSĄCY |
| 3 | DŹWIGNIA USTAWIANIA SZEROKOŚCI OTWORU NA ŁĄCZNIK | 8 | PRZYCISK ZATRZASKOWY DO USTAWIANIA GŁĘBOKOŚCI FREZOWANIA | 13 | DŹWIGNIA ZACISKOWA DO USTAWIENIA WYSOKOŚCI FREZOWANIA |
| 4 | PRZYCISK DO ZWALNIANIA KOŃCÓWEK OGRANICZNIKÓW | 9 | SUWAK DO USTAWIANIA GŁĘBOKOŚCI FREZOWANIA | 14 | WYŁĄCZNIK |
| 5 | DŹWIGNIA ZACISKOWA DO USTAWIENIA KĄTA FREZOWANIA | 10 | PODŁĄCZENIE ZASILANIA | 15 | WSKAŹNIK SZEROKOŚCI OTWORU |
| | | | | 16 | GUMOWY ZDERZAK |
| | | | | 17 | OGRANICZNIK KOŁKOWY* |

*W przypadku DOMINO XL DF 700 pojęcia czop ogranicznika i ogranicznik kołkowy są stosowane zamiennie.

1.4 Ustawienia początkowe frezarek DOMINO

Obsługa i zakres możliwości ustawień frezarek DOMINO DF 500 i DF 700 są w dużej mierze takie same. Aby móc w pełni wykorzystać elastyczność urządzeń, należy zapoznać się z poniższym tekstem, w którym znajduje się objaśnienie krok po kroku, wszystkich najważniejszych ustawień początkowych. Przy poszczególnych przykładach zastosowań znajduje się odnośnik do odpowiednich ustawień początkowych.



1.4.1 Włączanie/wyłączanie



W celu włączenia frezarek DOMINO należy potączyć przewód plug-it z maszyną, podłączyć wąż ssący a następnie przesunąć do przodu i w dół znajdujący się na maszynie przycisk do włączania/wyłączania aż do zablokowania.



W celu wyłączenia maszyny należy nacisnąć przycisk do włączania/wyłączania znajdujący się z tyłu maszyny.

1.4.2 Wybór szerokości otworu

Tutaj znajduje swoje zastosowanie wyjątkowa zasada podłużnych otworów DOMINO. Pierwszy otwór jest dokładnie dopasowany do szerokości łącznika DOMINO. To tak zwany otwór ustalający. Dzięki łącznikowi DOMINO w otworze tym połączenie ustala łączone elementy dokładnie i równo do krawędzi – połączenie jest dobrze pozycjonowane. Kolejne otwory frezowane są w formie otworów podłużnych z luzem. W ten sposób można bez trudu dopasowywać a połączenie pozostanie dokładne, perfekcyjne i stabilne. Zasadniczo frezarka DF 500 daje możliwość wyboru trzech, a DF 700 dwóch różnych szerokości otworu.



DF 500

DF 500:

- 1 Standardowa szerokość dla dokładnie dopasowanego frezowania to **13 mm** plus średnica frezu
- 2 Średnia szerokość otworu z luzem (6 mm) odpowiada: **19 mm** plus średnica frezu
- 3 Największa szerokość otworu z dużym luzem (10 mm) odpowiada: **23 mm** plus średnica frezu

WSKAZÓWKA Szerokość otworu należy zmieniać przełącznikiem obrotowym wyłącznie przy włączonym silniku, jednak nigdy podczas frezowania.



DF 700

DF 700:

- 1 Standardowa szerokość dla frezowania z dokładnością pasowania to **13,5 mm** plus średnica frezu
- 2 Szerokość otworu z luzem (3 mm) odpowiada: **16,5 mm** plus średnica frezu.

WSKAZÓWKA Po lewej stronie DF 700 można ustawić odpowiednią szerokość otworu – na wskaźniku na górze maszyny jest widoczne, jaka szerokość otworu została ustawiona.

1.4.3 Wybór wielkości i grubości łączników

Ponieważ od grubości łączników DOMINO zależy typ frezarki, której należy użyć, najpierw powinniśmy wybrać wielkość łączników, a dopiero potem odpowiedni typ frezarki (por. rozdział 1.4.4).

1.4.4 Wymiana frezu

Po wyborze łącznika należy zamontować odpowiedni frez. Jeśli na przykład chcesz używać łącznik DOMINO o średnicy 8 mm, to wybierz frez również o średnicy 8 mm.



W celu wymiany frezu należy koniecznie wyciągnąć wtyczkę z sieci. Następnie za pomocą klucza widetkowego (otrzymany w zestawie) podnieść dźwignię odblokowującą aż do słyszalnego zatrzaśnięcia.



Oddzielanie zespołu silnika od stojaka.



Trzymać naciśniętą blokadę wrzeciona na zespole silnika, zwolnić za pomocą klucza widetkowego frez i odkręcić. Wkręcić nowy pożądaný frez za pomocą klucza widetkowego, naciskając blokadę wrzeciona. Następnie zwolnić blokadę wrzeciona.



Upewnić się przed założeniem nowego frezu, że maszyna, stojak i prowadnice są czyste i wolne od wiórów. W razie konieczności usunąć zanieczyszczenia. Stosować wyłącznie ostre, nieuszkodzone i czyste narzędzia do frezowania. Nasunąć stojak na zespół silnika aż do wyraźnego słyszalnego zatrzaśnięcia.

1.4.5 Ustawianie głębokości frezowania

Dla łączników o różnych długościach trzeba za każdym razem ustawić odpowiednią głębokość frezowania. Zazwyczaj wynosi ona połowę długości łącznika. Ustawiona na frezarce głębokość frezowania odpowiada tym samym głębokości powstającego otworu na łącznik.

1

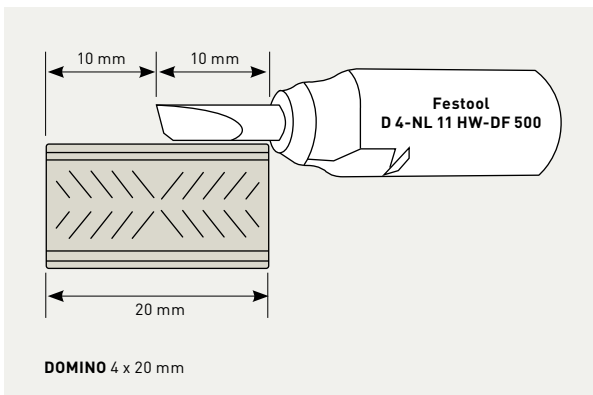


DF 500:

Otworzyć dźwignię ustalającą poprzez naciśnięcie. Za pomocą dźwigni ustalającej ustawić żadaną głębokość frezowania (12 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 28 mm). Zwolnić ponownie blokadę dźwigni ustalającej.

UWAGA

Dla frezu o średnicy 5 mm, z uwagi na jego niewielką długość chwytu, są dozwolone jedynie głębokości 12 mm, 15 mm i 20 mm.



UWAGA Dla łącznika DOMINO 4 x 20 mm przeznaczony jest specjalny frez D 4-NL 11 HW-DF 500. Do pracy z takim łącznikiem i frezem ustawić głębokość frezowania 20 mm. Rzeczywista głębokość frezowania wynosi 10 mm ponieważ frez specjalny jest skrócony o 10 mm ze względu na ryzyko złamania. Ten łącznik można pozycjonować jedynie centralnie.



DF 700

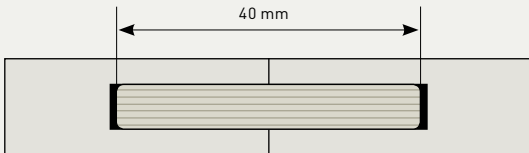
DF 700: W celu ustawienia głębokości wcisnąć jeden lub dwa przyciski zatraskowe. Ustawić suwak regulacji na żądaną głębokość frezowania. Dla DF 700 to zakres pomiędzy 15–70 mm. Zwolnić przyciski zatraskowe – sprawdzić, czy suwak się zablokował.



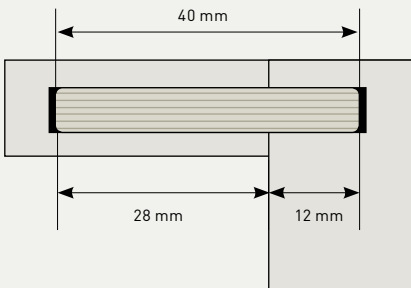
DF 700

WSKAZÓWKA Za pomocą dwóch zielonych znaczników można ustawić dwie głębokości frezowania i używać raz jednej raz drugiej za pomocą suwaka. Taka opcja jest pomocna np. przy różnych głębokościach osadzanych łączników DOMINO oraz przy wielokrotnym wykonywaniu otworów o tej samej głębokości frezowania.

DOMINO na środku



DOMINO poza środkiem

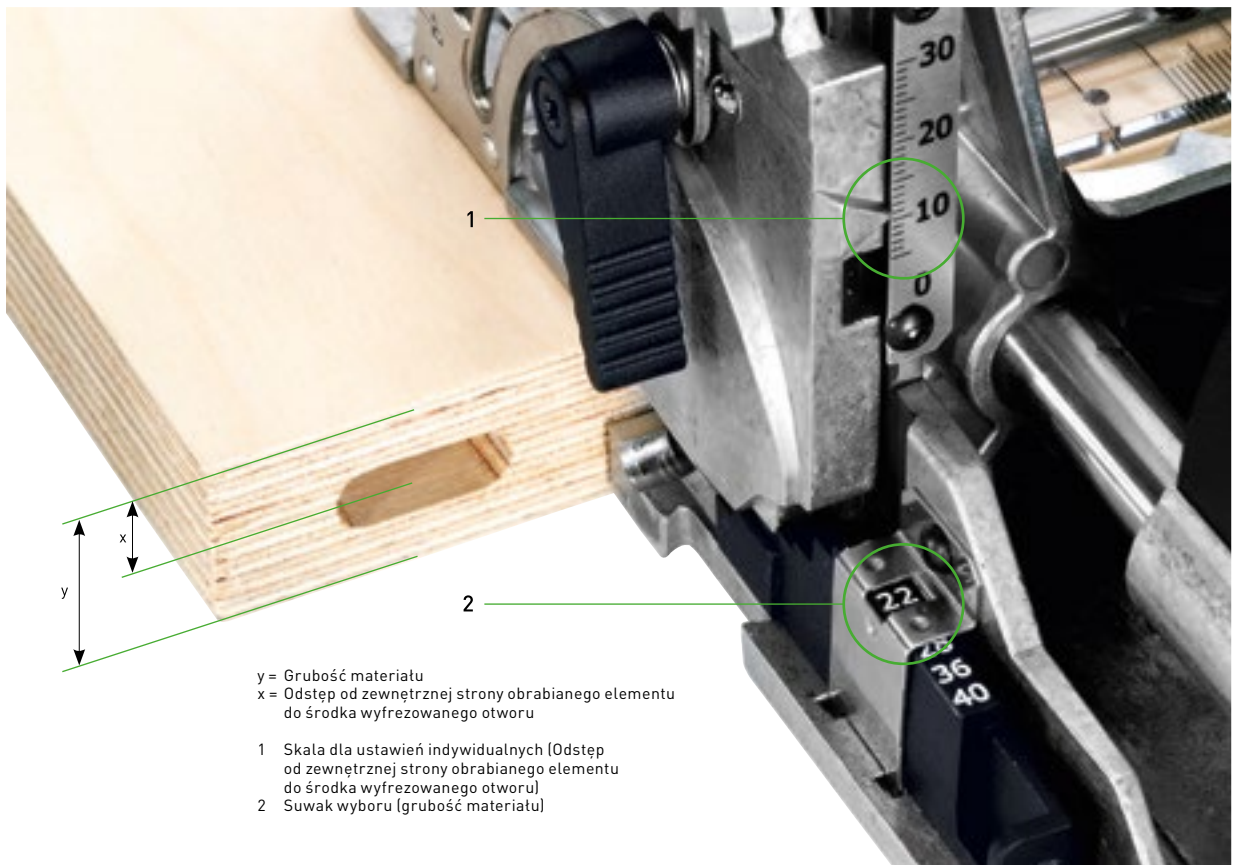


WSKAZÓWKA Zazwyczaj w połączeniu łącznik powinien być umiejscowiony centralnie, czyli głębokość frezowania powinna odpowiadać połowie długości łącznika. Jednak w zależności od obrabianego elementu czy rodzaju połączenia może okazać się konieczne ustawienie łącznika w innym miejscu, niż centralnie. W takim przypadku oba otwory, które wyfrezowywane są w obrabianych elementach, muszą mieć w sumie długość łącznika, który będzie osadzany.

Przykład: Łącznik, który będzie osadzany ma długość 40 mm; lewy otwór ma głębokość 28 mm a prawy 12 mm – a więc łącznie 40 mm.

1.4.6 Ustawienie wysokości frezowania

Zarówno w DOMINO DF 500 jak i w DF 700 ustawienie wysokości frezowania następuje przy pomocy tzw. suwaka wyboru. Alternatywnym rozwiązaniem jest ustawianie każdego indywidualnego wymiaru przy pomocy skali. Wysokość frezowania definiuje odstęp od zewnętrznej krawędzi obrabianego elementu, z którym wyfrezowany jest otwór. Wybór odpowiedniej wysokości frezowania zależy z jednej strony od materiału, który jest obrabiany, a z drugiej od rodzaju połączenia, które ma powstać. Nie jest absolutnie konieczne, aby frezowany otwór powstał dokładnie na środku materiału. Więcej informacji na temat wysokości frezowania znajduje się w opisie poszczególnych zastosowań w rozdziale 4.



DF 500 – ustawianie wysokości frezowania za pomocą suwaka wyboru

Wymiary ustawione za pomocą suwaka wyboru określają grubość materiału, który będzie obrabiany i umiejscawiają otwór frezowany dokładnie w samym środku grubości płyty – użytkownik nie musi obliczać odstępów do środka frezu. Zwolnić dźwignię zaciskową do ustawiania wysokości frezowania i podnieść przednią część stelaża przy pomocy dodatkowego uchwytu. Przy pomocy suwaka wybrać żadaną grubość płyty (16 mm, 20 mm, 22 mm, 25 mm, 28 mm, 36 mm, 40 mm). Wcisnąć przednią część stojaka do oporu w dół i zamknąć dźwignię zaciskową.



DF 500

DF 500 – ustawianie dowolnej wysokości frezowania:

Tutaj ustawiony wymiar to odstęp pomiędzy spodnią stroną klapki i środkiem wyfrezowanego otworu. Zwolnić dźwignię zaciskową ustawienia wysokości frezowania i za pomocą dodatkowego uchwytu podnieść przednią część stelaża. Przesunąć suwak do oporu w kierunku zespołu silnika. Ustawić żądaną wysokość frezowania na podstawie podziałki, przesuwając część przednią stojaka w pionie. Zamknąć teraz dźwignię zaciskową.



DF 700

DF 700: Ustawienie wysokości frezowania dla DF 700 następuje analogicznie jak dla DF 500. Jedyną różnicą, jaką należy uwzględnić to wysokość uprzednio ustalonego ustawienia. Oznacza ona tutaj nie grubość płyty a rzeczywisty odstęp od zewnętrznej strony obrabianego elementu do środka wyfrezowanego otworu.



DF 700

ZALECENIE Ustawienie dźwigni zaciskowych można zmieniać poprzez ich podniesienie. W stanie zaciągniętym nie powinny one wystawać ponad powierzchnię przyłożenia.

1.4.7 Ustawienie kąta frezowania

Do wykonywania połączeń pod kątem można użyć albo ustawionego wcześniej na stałe kąta frezowania frezarki, albo ustawić każdy dowolny kąt od 0° do 90°. Łączniki umożliwiają optymalne ustawienie obrabianego elementu i pozwalają uniknąć przesunięcia cięcia skośnego przy klejeniu.



DF 500 i DF 700: W celu ustawienia kąta frezowania zwolnić dźwignię zaciskową ogranicznika kąтового. Ustawić żądany kąt na podstawie podziałki bezstopniowo w zakresie 0° -90°, lub z blokowaniem położenia pod kątem 0°, 22,5°, 45°, 67,5°, 90°. Zamknąć dźwignię zaciskową .



WSKAZÓWKA **Frezowanie wąskich elementów pod kątem.** Ustawić żądany kąt. Zwolnić dźwignię zaciskową do ustawiania wysokości frezowania, przesunąć suwak aż do zablokowania a w kierunku zespołu silnika i przesunąć przykładnicę kątową całkowicie w dół. Zamknąć dźwignię zaciskową .

UWAGA W przypadku frezowania skosów należy ustawić w miarę możliwości jak najmniejszą wysokość i głębokość frezowania, ponieważ w przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo wyjścia frezu z drugiej strony obrabianego elementu.

WSKAZÓWKA Łącznik 4 x 20 mm może być stosowany już przy grubościach materiału od 15 mm również przy frezowaniu pod kątem.

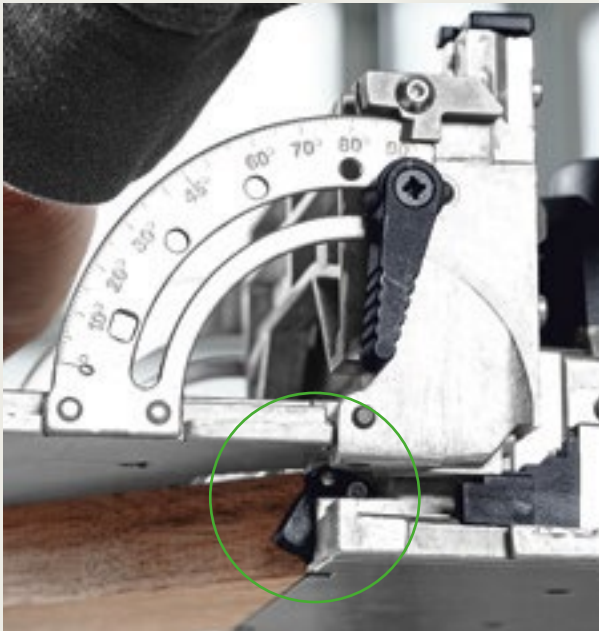
Niniejsza tabela pokazuje niektóre najbardziej powszechne kąty cięć skośnych:

Liczba takich samych stron	Kąt cięcia	Kąt DOMINO
3 Trójkąt	60	30
4 Kwadrat	45	45
5 Pentagon	36	54
6 Heksagon	30	60
7 Heptagon	25,7	64,3
8 Oktagon	22,5	67,5



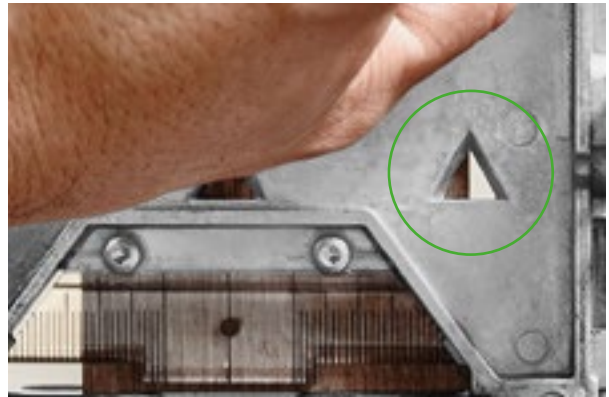
1.4.8 Praca z systemem ograniczników

Największa oszczędność czasu w pracy frezarkami DOMINO wynika z tego, że nie wykonuje się żadnych pracochłonnych pomiarów i rysunków – szybkie i dokładne pozycjonowanie maszyny następuje po prostu dzięki ogranicznikom zapadkowym (DF 500) lub ogranicznikom kotkowym (DF 700).



Aby ustalić miejsce, w którym powstanie otwór na tęcznik szybko i w taki sam sposób dla obydwu obrabianych elementów, należy użyć zintegrowanych ograniczników zapadkowych. Odstęp pomiędzy ogranicznikiem zapadkowym a środkiem frezu w DF 500 wynosi 37 mm.

WSKAZÓWKA Za pomocą dodatkowej prowadnicy (w zestawie DF 500) można zmniejszyć odstęp boczny do środka DOMINO z 37 mm na 20 mm.



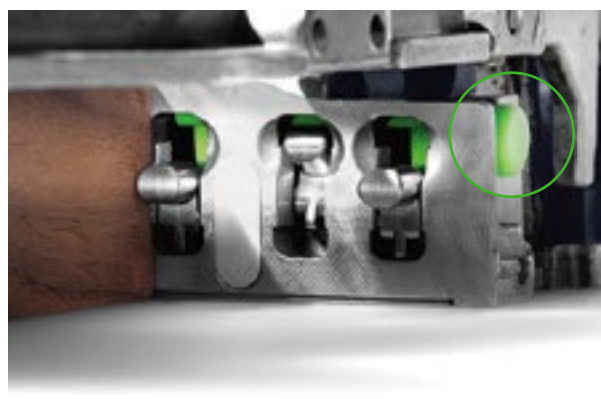
Kraweź obrabianego elementu będzie widoczna na górze w trójkątnym okienku maszyny. Jeśli ograniczniki zapadkowe nie są używane, należy je automatycznie odsunąć podczas frezowania.



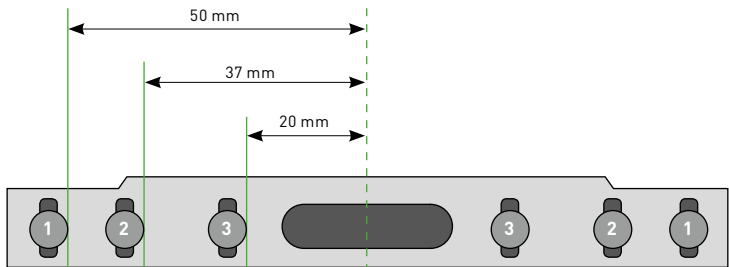
DF 500: Naturalnie istnieje możliwość, ustalenia miejsca frezowanego otworu DOMINO poprzez zwykłe narysowanie i nałożenie maszyny na rysę, którą widzimy w okienku.



DF 700 wyposażona jest w innowacyjny system ograniczników. Za pomocą zintegrowanych ograniczników kołkowych można szybko i precyzyjnie pozycjonować grupy łączników, obierając za początek krawędź.

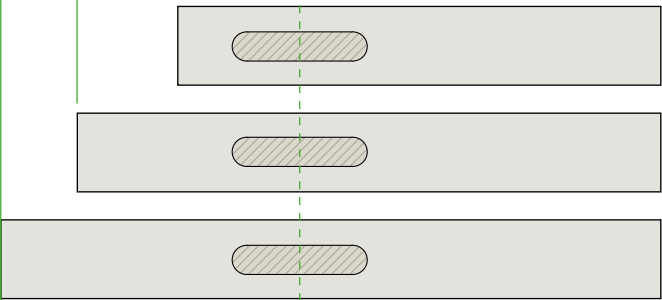


Po stronie czołowej frezarki do połączeń znajduje się sześć ograniczników kołkowych. Nieużywane ograniczniki można w prosty sposób, pojedynczo schować poprzez ich naciśnięcie. Wszystkie ograniczniki można na nowo zwolnić naciskając guzik z boku maszyny (por. zaznaczenie na rysunku).



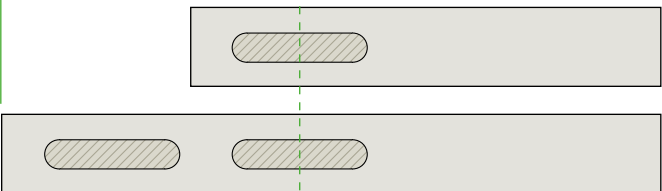
Ograniczniki kotkowe służą jako elementy dystansowe w odniesieniu do środka frezu i mogą być stosowane w różny sposób:

A



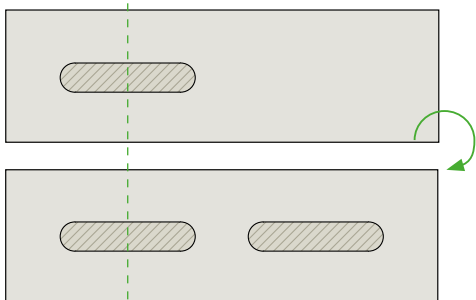
Ograniczniki (1) – (2) – (3) umożliwiają zachowanie trzech różnych odstępów.

B



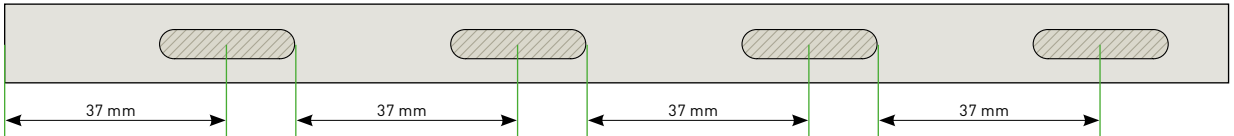
Ograniczniki umożliwiają wykonanie dwóch otworów obok siebie w zdefiniowanym odstępie po jednej stronie obrabianego elementu (1) – (3).

C



Ograniczniki umożliwiają wykonanie dwóch otworów poprzez odwrócenie obrabianego elementu, np. przy takiej samej średnicy frezu.

Ponadto istnieje możliwość, ponownego wktucia ogranicznika w wyfrezowany otwór i użycia krawędzi wyfrezowanego otworu jako punkt zaczepienia. W ten sposób można bez zakreślenia frezować otwory na łączeniach na większej odległości również niezależnie od krawędzi obrabianego elementu. (na rysunku przykład z ogranicznikiem 2)



1.4.9 Praca z odsysaniem

Przy pracy z frezarkami DOMINO powstają wióry. Dla lepszego usuwania wiórów z frezowanego otworu oraz dla poprawy ochrony zdrowia polecamy zawsze pracować z systemem odsysania pyłu. Dodatkowo po każdym procesie frezowania należy sprawdzić każdy otwór na łożysko pod kątem znajdujących się tam wiórów i ewentualnie je usunąć.



Wybór odpowiedniego odkurzacza mobilnego zależy od kategorii pyłu!

Oprócz szybszego postępu prac, odkurzaczy mobilny zapewnia lepszą ochronę zdrowia podczas pracy frezarkami DOMINO. Przy pracach w pyłe, a zwłaszcza przy pracach związanych z drewnem, powstaje pył, który może nieść ze sobą poważne zagrożenie dla zdrowia. Dowodzi tego aktualna metaanaliza*, według której względne ryzyko zachorowania na chorobę astmatyczną w przypadku pracowników, narażonych na styczność z pyłem drzewnym, jest 1,53 razy większe, niż w przypadku pozostałych ludzi.

Dlatego też we własnym interesie należy dbać o czyste powietrze i pracować z atestowanym i dopuszczonym do użytku odkurzaczem mobilnym. W ten sposób można przy okazji spełnić wymogi określone przepisami.

* Źródło: Perez-Rios M, Ruano-Ravina A, Etmnan M, Takkouche B. A. Meta-analysis on wood dust exposure and risk of asthma. Allergy 2010;65:467-73.

Odkurzacze mobilne Festool są opracowane i dokładnie dopasowane do naszych narzędzi, a co za tym idzie, idealnie współpracują z frezarkami DOMINO. Czy wybór padnie na odkurzacz mobilny o pojemności 26, 36 czy 48 litrów, z czy bez funkcji AUTOCLEAN zależy tylko i wyłącznie od osobistych upodobań Klienta oraz od celów, do których odkurzacz ma być używany.



W każdym przypadku ważne jednak jest, aby pracować odkurzaczem mobilnym klasy pyłu M. Ta klasa pyłu jest dopuszczalna dla wszystkich pyłów drewnianych, które mogą powstać podczas pracy frezarkami DOMINO, ale i dla pyłów powstałych przy szpachlowaniu, pracy z cementem, betonem, przy układaniu płytek i malowaniu farbami lateksowymi czy olejnymi lub przy pracach z materiałami zawierającymi kwarc jak np. piasek czy krzem.





DOMINO

2

2. Łączniki DOMINO. Bo kształt robi różnicę.

Nie płaskie. Nie okrągłe. Tylko po prostu DOMINO.

Różnica tkwi w szczegółach, a dokładniej w kształcie. Łączniki DOMINO łączą w sobie wszystkie zalety okrągłych i płaskich łączników, a przy tym są wyjątkowo stabilne. Łączniki dostępne są w czternastu stałych wielkościach lub jako pręty do samodzielnego przygotowania do wykonywania połączeń na zewnątrz i wewnątrz, do filigranowych i do masywnych elementów.

Łączniki okrągłe

Tradycyjne rozwiązanie dla ram i stelaży.



W meblarstwie łączniki okrągłe zaliczają się do najważniejszych elementów służących do połączeń – przy ich użyciu można od razu wykonać pewne połączenia drewniane. Ze względu na to, że kotki okrągłe nie pozwalają na żadne przesunięcia, dokładne wiercenie odbywa się najczęściej na maszynach stacjonarnych lub półstacjonarnych.

Łączniki płaskie

Stanowią od dziesiętków lat standard dla łączenia płyt.



Łączniki płaskie pozycjonuje się szybko – i najczęściej przy użyciu maszyn ręcznych – według rysy. Ponieważ łączniki płaskie są krótsze od wyfrezowywanych rowków, lekkie przesunięcie przy wpuszczaniu nie stanowi problemu. Połączenie jest przesuwne. Ta zaleta wymaga jednak dodatkowego ustawienia przy sklejanju.

Łącznik DOMINO

Nie płaskie. Nie okrągłe. Tylko po prostu DOMINO.



Szczególny kształt w połączeniu z pęczniającymi kieszeniami klejowymi oraz rowkami wzdłużnymi zapewniają trzymanie łączników DOMINO. Zapewniają połączenia całkowicie zabezpieczone przed przekręceniem i maksymalną stabilność. Szybsza obróbka: pierwszy otwór jest łatwo pozycjonowany przy pomocy ograniczników zapadkowych (DF 500) lub ograniczników kołkowych (DF 700) i wyrezowywany z dokładnością pasowania. Ustawia natychmiast łączone elementy dokładnie i równo do krawędzi. System DOMINO toleruje także mniejsze niedokładności dalszych otworów na łączniki, które wyrezowane są z luzem. W porównaniu do tradycyjnych systemów połączeń w pracy z frezarkami DOMINO, można zawsze wybrać pomiędzy pracą z dokładnością pasowania a pracą z luzem.

NOWOŚĆ Łączniki kątowe i proste DOMINO

Tak stabilne jak łączniki DOMINO, ale w razie potrzeby łatwe do rozłączenia.



Łącznik DOMINO.

Pelne zabezpieczenie przed skręcaniem

Począwszy już od pierwszego łączenia DOMINO połączenia są całkowicie zabezpieczone przed skręcaniem, bez konieczności wyrównywania elementów obrabianych.

Najwyższa stabilność

Dzięki specjalnemu kształtowi łącznika DOMINO, kombinacji pęczniejących „kieszeni klejowych” i bocznych rowków wzdłużnych, powstaje niezawodne połączenie.

Pasuje doskonale

Gdy jest taka potrzeba, frezarki DOMINO wykonają otwory z dokładnością pasowania. Wyjątkowa geometria rowków łączników zapewnia perfekcyjne pasowanie.

Do zastosowań wewnątrz i na zewnątrz

Łączniki DOMINO wykonywane są z dwóch materiałów: z buku, przeznaczone do zastosowań w pomieszczeniach oraz odporne na warunki atmosferyczne, insekty i pleśń łączniki Sipo do zastosowań na zewnątrz.

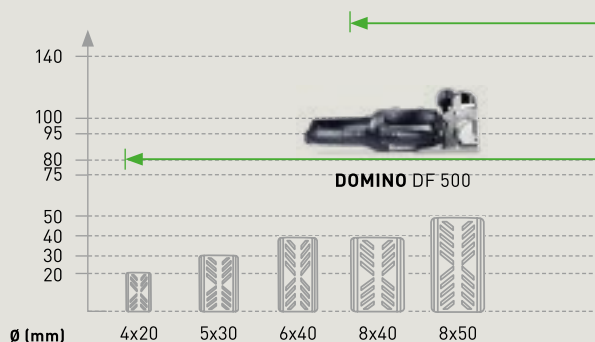
Łączniki DOMINO z buku posiadają znak jakości Pan European Forest Council (PEFC) dla produktów drzewnych uzyskanych z drewna pochodzącego ze starannie, odpowiedzialnie i długofalowo prowadzonej gospodarki leśnej.

Łączniki DOMINO z mahoniu sipo są odporne na czynniki atmosferyczne oraz zagrzybienie i działanie insektów, w związku z czym doskonale nadają się do stosowania na zewnątrz. Są one produkowane z drewna pochodzącego z długotrwale prowadzonych i kontrolowanych obszarów leśnych.



Stabilne połączenie w każdym przypadku.

System DOMINO oferuje odpowiedni łącznik do każdego zastosowania. Dwa rozmiary maszyn, dwa rodzaje drewna na łączniki do zastosowań wewnątrz i na zewnątrz oraz dodatkowo pręty do samodzielnego przygotowania sprawiają, że system ten właściwie nie ma granic, jeśli chodzi o jego zastosowania.



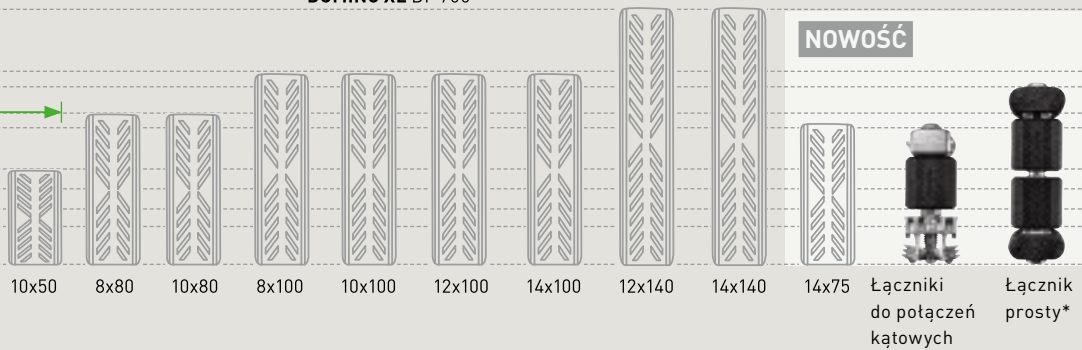
Łączniki o średnicy 8–14 mm dostępne są jako pręty do samodzielnego przygotowania, w dwóch gatunkach drewna - do stosowania w pomieszczeniach i na zewnątrz.
* Łączniki proste - tutaj z opcjonalnymi zatraskami poszerzającymi wokół kotwy poprzecznej.

Przyjazny dla środowiska

Wszystkie łączniki DOMINO pochodzą ze starannie prowadzonej gospodarki leśnej. [Łączniki DOMINO z buku] posiadają znak jakości Pan European Forest Council (PEFC).

**A teraz także uniwersalnie**

Jeszcze szybsze łączenie. I w razie potrzeby rozłączanie. Nowe łączniki kątowe i proste do DOMINO XL DF 700 dbają o stabilne połączenia DOMINO – w razie potrzeby można je jednak łatwo rozłączyć.

**DOMINO XL DF 700**



Wyposażenie systemowe DOMINO

3

3. Wyposażenie systemowe DOMINO. Dla jeszcze większej różnorodności zastosowań.

System Festool to różnorodność zastosowań i ułatwienie pracy dzięki przemyślanemu wyposażeniu: dzięki różnym rodzajom ograniczników, które są kompatybilne z obiema frezarkami DOMINO można w łatwy sposób połączyć ze sobą również skomplikowane formy.

Prowadnica do elementów okrągłych



Elementy drewniane \varnothing 35–60 mm są ustalane i zabezpieczane przed skręceniem już jednym łączykiem DOMINO. Wystarczy założyć prowadnicę, wyregulować, przyłożyć element i wyfrezować.

(pasuje do DOMINO DF 500 i DOMINO XL DF 700)



SZCZEGÓŁY dotyczące pracy z prowadnicą do elementów okrągłych znajdują się w przykładach zastosowań na stronie 56.

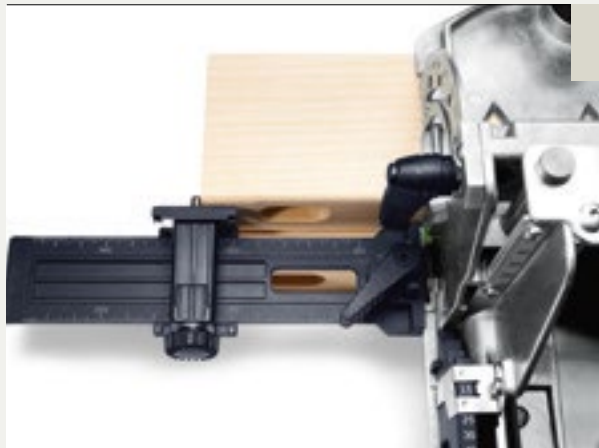
Przykładnica do listew



Za pomocą przykładnicy do listew można szybko pozycjonować centralnie i ustalać listwy o szerokości 22 – 70 mm, co nadaje się doskonale do połączeń stelaży. (pasuje do DOMINO DF 500 i DOMINO XL DF 700)

SZCZEGÓŁY dotyczące pracy z przykładnicą do listew znajdują się w przykładach zastosowań na stronie 50.

Przykładnica poprzeczna



Przy użyciu prowadnicy poprzecznej można bardzo łatwo przenosić na obrabiany element powtarzające się odstępy między otworami w zakresie od 100 do 205 mm – bez zaznaczania na elemencie.

(pasuje do DOMINO DF 500 i DOMINO XL DF 700)

SZCZEGÓŁY dotyczące pracy z prowadnicą poprzeczną znajdują się w przykładach zastosowań na stronie 74 i 79.

Prowadnica dodatkowa DF 500



DF 500

Prowadnica dodatkowa (w zestawie z DF 500) zwiększa powierzchnię przylegania i redukuje odstęp boczny do środka DOMINO z 37 mm na 20 mm. Umożliwia to pozycjonowanie wąskich elementów z dokładnością pasowania.

Rozszerzenie podstawy DF 700



DF 700

Za pomocą rozszerzenia podstawy (w zestawie DF 700) można powiększyć powierzchnię przyłożenia podczas frezowania na krawędzi przedmiotu obrabianego umożliwiając pewniejsze manewrowanie maszyną.

SZCZEGÓŁY dotyczące pracy z prowadnicą dodatkową i rozszerzeniem podstawy znajdują się w przykładach zastosowań na stronie 76.

Praktyczne przykłady zastosowań

4

4.1 Łączenia wykonywane za pomocą frezarki DOMINO

Dzięki systemowi do wykonywania połączeń DOMINO udało się połączyć wszystkie zalety okrągłych i płaskich kotków. Nie tylko szybko, ale i perfekcyjnie połączymy płyty, ramy i stelaże. Elementy wąskie lub szerokie, drobne lub masywne. Z łącznikami o wielkości od 4 do 14 mm średnicy lub elastycznymi prostymi i kątowymi łącznikami mamy nieskończone możliwości połączeń i maksymalną oszczędność czasu bez pracochłonnego ustawiania i wymierzania.

W następującym rozdziale chcielibyśmy na przykładach, wyjaśnić sposób postępowania dla różnego rodzaju połączeń; oczywiście wszystkie te przykłady mogą być zmieniane, w zależności od wybranego wymiaru, zastosowanych materiałów, wielkości i ilości łączników. Podstawowy pomysł zawsze jednak bazuje na tych przykładach.

Zastosowania

Połączenia płyt

Szuflady z łącznikami od \varnothing 4 mm

Konstrukcje korpusów z łącznikami \varnothing 5 i 6 mm

Masywne meble drewniane z łącznikami \varnothing 8 i 10 mm

Masywne meble drewniane (np. łóżka) z łącznikami \varnothing 12 i 14 mm

Połączenia stelaży

Lekka konstrukcja podstawy (np. krzesła) łączniki do \varnothing 10 mm

Stabilna konstrukcja podstawy (np. stoły) z łącznikami \varnothing 10 do 14 mm

Konstrukcje ram i stojaków

Połączenia ram

Fronty do mebli o konstrukcji ramowej z łącznikami \varnothing 8 i 10 mm

Masywne meble drewniane o konstrukcji ramowej

Drzwi zewnętrzne i drzwi wewnętrzne

Dalsze zastosowania

Łączenie wąskich listew o szerokości od 25 mm

Łączenie prętów z prowadnicą do elementów okrągłych

Połączenia szerokich fryzów (np. masywne płyty drewniane)

Łączniki kątowe do materiału o grubości od 30 mm, rozłączalne

Łączniki proste do materiału o grubości od 30 mm, rozłączalne

Frezarka do
połączeń DOMINO



DF 500



DF 700



nadaje się bardzo dobrze



nadaje się

4.2 Połączenia ram

Zastosowania systemu do wykonywania połączeń DOMINO są prawie nieograniczone. Już za pomocą jednego łącznika DOMINO naroża ramy są połączone stabilnie i są zabezpieczone przed skręceniem.

Dzięki DF 500 w połączeniach meblowych można stosować bardzo małe łączniki. W ten sposób można obrabiać również bardzo małe listwy czy wąskie ramiaki.

Natomiast dzięki DF 700 w ten sam sposób, mogą powstać stabilne połączenia ram, jak na przykład w łózkach, stołach czy drzwiach wewnętrznych. Dzięki możliwości frezowania z większą głębokością frezarka DF 700 nadaje się również do wykonywania połączeń skośnych. Niektóre z tych możliwości połączeń ilustrują poniższe przykłady.

4.2.1 Połączenia ram pod kątem



W niniejszym przykładzie użyto łączników 5 x 30 mm. Głębokość frezowania ustawiono na 15 mm.



W zależności od obrabianego elementu należy wybrać wysokość frezowania; w tym przykładzie rama ma grubość 20 mm, w związku z tym na DF 500 ustawiamy wysokość frezowania 20 mm. Szerokość ramy w niniejszym przykładzie to 60 mm.



Dla uzyskania większej stabilności zalecane jest użycie dwóch łączników w każdym połączeniu kątowym. Należy przyłożyć frezarkę do powierzchni cięcia skośnego i prowadzić ogranicznik zapadkowy w kierunku rogu skosu. Wykonać pierwszy otwór z dokładnością pasowania.



Narysować, gdzie ma powstać drugi otwór lub przejechać maszyną równo do czubka skosu. Ten otwór można wyfrezować tak samo jak pierwszy, z dokładnością pasowania – podwyższy to stabilność połączenia, jednak wymaga dokładniejszej pracy. Lub wyfrezować drugi otwór z luzem, wówczas należy użyć odpowiednio więcej kleju do połączenia.

Wykonać w ten sposób otwory we wszystkich czterech ramiakach.



Włożyć łącznik i użyć wystarczającej ilości kleju, połączyć elementy ramy i docisnąć je na przykład przy pomocy ścisku śrubowego.

4.2.2 Połączenia ram na prosto

Przy łączeniu ram bez skosów, a więc przy połączeniach na prosto można postępować tak, jak to już jest nam znane. W niniejszym przykładzie opisujemy inną możliwość przykładania frezarki DOMINO do obrabianego elementu.



Ustawić wysokość frezowania analogicznie do grubości obrabianego elementu. Jako głębokość frezowania wybrać połowę długości łącnika. Oba otwory wyfrezować albo na taką szerokość, aby zapewnić dokładne pasowanie, albo drugi otwór wykonać z luzem.



Oprócz już znanego zaznaczania i systemu ograniczników zapadkowych, otwór można wykonać również za pomocą skali w okienku – w naszym wypadku w odstępie 15 mm od zewnętrznej krawędzi. W tym celu przyłożyć skalę przy zaznaczeniu 15 mm na krawędzi obrabianego elementu.



Drugi otwór należy wykonać przy pomocy ogranicznika zapadkowego. Dzięki temu możliwe jest pozycjonowanie dwóch łączników obok siebie – obierając za początek krawędź.

WSKAZÓWKA Przy użyciu ograniczników zapadkowych, kant obrabianego elementu będzie widoczny w trójkątnym okienku frezarki DOMINO.



Wykonać otwory analogicznie dla wszystkich czterech ramiaków, przy czym w co drugim wykonać otwory nie z przodu ale na dłuższym boku obrabianego elementu.



Skleić ramiaki i ewentualnie docisnąć je przy użyciu ścisku śrubowego.



WSKAZÓWKA W przypadku, gdy w ramiaku mają zostać wyfrezowane wręgi lub wyżłobienia, głębokość przy frezowaniu otworów na łączniki powinna być uprzednio zsumowana – aby pomimo wręgów (przy których część głębokości otworu na łącznik zostaje zmniejszona) łącznik był później osadzony do połowy w obu łączonych elementach.

4.2.3 Stabilne połączenia ram za pomocą DF 700



Aby uzyskać stabilne połączenia ram, jak na przykład w drzwiach, należy pracować frezarką DOMINO DF 700 – można wtedy stosować większe łączniki dla jeszcze większej stabilności. W niniejszym przykładzie zostaną sporządzone drzwi o konstrukcji ramowej z wręgiem wewnątrz i dodatkowym wpustem.

Wyjątkowość frezarek DOMINO polega na tym, że otwory można wyfrezowywać również po zrobieniu wręgów, co nie byłoby możliwe przy użyciu klasycznej wiertarki do klasycznych połączeń kotków. To tak zwane połączenie wręgowe warunkowane jest między innymi, ustawieniem głębokości frezowania. Zostaną one dalej wyjaśnione.



WSKAZÓWKA Ze względu na połączenie wręgowe i pomimo maksymalnej głębokości frezowania 70 mm, DF 700 nie może osadzać łączników 14 x 140 mm. Maksymalny standardowy rozmiar łącznika wynosi zatem 14 x 100 mm. W przypadku, gdy potrzebna jest jednak maksymalna głębokość frezowania i należy maksymalnie dopasować łącznik, można to uzyskać poprzez przycięcie prętów na łączniki na odpowiednią długość. W ten sposób samemu można uzyskać perfekcyjny rozmiar łącznika.



Zaznaczyć żądaną pozycję na łączniku i korzystając z okienka frezować w obydwu obrabianych elementach z maksymalną głębokością (każdorazowo 70 mm) frezem 14 mm.

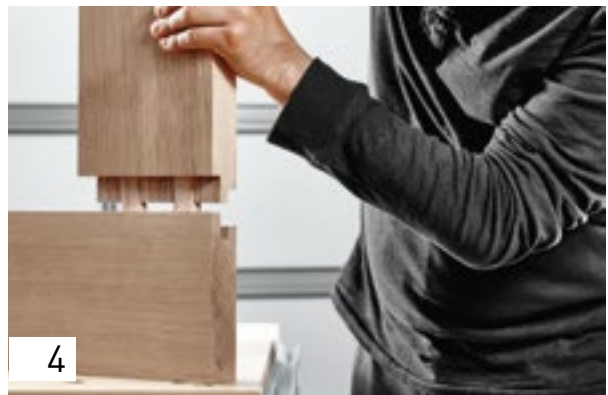
W przekroju czotowym, wykonać otwory o dokładnej szerokości – łączniki będą następnie sklejone, co zapewnia dokładne osadzenie. Wysokość frezowania to połowa grubości obrabianego elementu (w niniejszym przykładzie grubość to 40 mm, tzn. wysokość frezowania należy ustawić na 20 mm).



W ramiaku podłużnym również należy wykonać otwory na głębokość 70 mm. Jednak pierwszy otwór powinien być wykonany z dokładnością pasowania, a drugi z luzem. Postępować tak samo przy kolejnych ramiakach poprzecznych i podłużnych.



Dociąć teraz odpowiedniej długości łącznik z prętów do samodzielnego przygotowania. W niniejszym przykładzie długość łącznika to 115 mm: $2 \times \text{głębokość frezowania } 70 \text{ mm} = 140 \text{ mm}$ odjąć połączenie wręgowe $25 \text{ mm} = 115 \text{ mm}$. Przyciąć łącznik kilka milimetrów krócej (aby później klej miał wystarczającą ilość miejsca) a więc na 112 mm. Nieco szfrować łącznik na obrzeżach przy pomocy klocka szlifierskiego.



Wbić łącznik do oporu dodając kleju w wyfrezowany otwór w drewnie o przekroju czotowym.

Teraz złożyć ze sobą ramiak poprzeczny i podłużny i przy pomocy ścisła śrubowego skleić połączenie.

4.3 Połączenia stelaży i pewne pozycjonowanie listew

Produkcja stelaży za pomocą frezarki do połączeń DOMINO nie zajmuje dużo czasu. Zwłaszcza przy obrabianiu relatywnie wąskich listew, aby uzyskać pewne i precyzyjne wyfrezowania w obrabianym elemencie, należy pracować z przykładnicą do listew (jest dostępna jako wyposażenie lub w zestawie z DF 500). Ta przykładnica do listew o grubości od 22 do 70 mm pasuje zarówno do DF 500 jak i do DF 700.





1

Zamontować przykładnicę do listew do frezarki DOMINO zgodnie z instrukcją obsługi.



2

Ustawić szerokość przykładnicy na grubość obrabianej listwy przy pomocy skali i zielonych pokręteł. W niniejszym przykładzie użyto listew kwadratowych, 30 x 30 mm.



3

Sprawdzić przy pomocy listwy, czy przykładnica do listew perfekcyjnie pasuje, jeśli jest to potrzebne, jeszcze wyrównać.



4

Aby zastosować, jak w przykładzie, łącznik o wielkości 6 x 40 mm, należy użyć frezu 6 mm (łączniki o wielkości 6 mm można stosować jedynie przy współpracy z DF 500). Szczegóły dotyczące wymiany frezu por. rozdział 1.4.4, strona 18.



Ustawić wysokość frezowania na 15 mm, w ten sposób łącznik zostanie później osadzony w samym środku listwy. Ustawić głębokość frezowania na 20 mm, aby następnie wypozycjonować łącznik o długości 40 mm pomiędzy listwą a poręczą. Wyfrezować otwór w listwie używając ustawienia do wąskich otworów.



ZALECENIE W przypadku łączników o średnicy od 8 mm można postawić się również DF 700.



UWAGA Właśnie w przypadku poręczy często zdarza się, że z uwagi na jej kształt nie zawsze jest możliwe, aby ustawić frezarkę na boku obrabianego elementu, ze względu na zaokrąglenia, nie ma odpowiedniej nakładki do frezarki DOMINO.



W tych przypadkach również pomocna jest przykładnica do listew: zaznaczyć żądane miejsce listwy na poręczu, tam gdzie powinien powstać otwór. Zrobić kolejne zaznaczenie w odległości 10 mm od tego otworu (przy użyciu DF 700 odległość to 15 mm) – później przykładać do tego miejsca. Ustawić kąt frezowania na 90°, w ten sposób można prostopadłe frezować od góry w poręczu. Głębokość frezowania wynosi tak jak przy listwach, 20 mm.



7

Ustawić przykładnicę do listew na szerokość poręczy.



8

I – przykładając do drugiego zaznaczenia – wykonywać otwory w poręczy.



9

Teraz, dodając wystarczającą ilość kleju, osadzić łączniki DOMINO w wyfrezowanych otworach i potączyć poręcz z listwami.



WSKAZÓWKA Oczywiście możliwe jest wykonanie także ukośnych połączeń listew, które są konieczne przy stopniach schodów. W takim przypadku należy ustawić kąt frezowania na frezarce DOMINO identyczny do kąta cięcia listwy i wykonać otwór.



Otwory w poręczy wykonać jak opisano powyżej. Połączyć teraz listwy z poręczą.



WSKAZÓWKA W przypadku obrabianych elementów, które umożliwiają pewne przyłożenie frezarki, wystarczy proste zaznaczenie otworów na tęczniczki czy osi środkowej listew (praca z użyciem przykładnicy do listew nie jest konieczna).



Ustawić wysokość frezowania na środku obrabianego elementu. Zaznaczyć na zewnętrznej stronie obrabianego elementu rozstaw osi listew. W tym wypadku (jeżeli praca wykonywana jest z prostym zaznaczeniem) ustawić skalę w okienku frezarki DOMINO nad rysą tak, aby ją przykrywała i wykonać otwory. Jest zatem niepotrzebne, wykonywać podwójną rysę, jak w powyższym przykładzie poręczy.

4.4 Połączenia profili rurowych



Do połączeń drewnianych elementów okrągłych, jakie są używane na przykład przy poręczach, istnieje specjalna prowadnica będąca częścią wyposażenia, która umożliwia stabilność obrabianego elementu. Prowadnica ta pasuje zarówno do DF 500 jak i do DF 700, dla średnicy od 35 do 60 mm. W niniejszym przykładzie zostanie wyjaśnione, jak wykonać połączenie poręczy za pomocą tej właśnie prowadnicy.



Przed rozpoczęciem pracy upewnić się, że osadzony jest odpowiedni frez. W niniejszym przykładzie obrabiane są łącznieki w rozmiarze 8 x 40 mm, zatem należy użyć frezu o średnicy 8 mm.

Ustawić głębokość frezowania na 20 mm.

Tak wybrać wysokość frezowania, aby frez nie wyszedł z obrabianego elementu. W naszym przykładzie z okrągłakiem o średnicy 40 mm wybrać przykładowo wysokość frezowania 20 mm.



Zamontować prowadnicę do profili okrągłych, do frezarki DOMINO DF 500 lub DF 700 zgodnie z instrukcją obsługi.

WSKAZÓWKA Przed przystąpieniem do obrabiania elementu sporządzić wzornik i wyrównać prowadnicę do elementów okrągłych zgodnie z instrukcją obsługi.



Prowadnica do elementów okrągłych trzyma obrabiany element pewnie i utrzymuje go w pozycji centralnej dzięki powierzchniom przylegania w kształcie graniastostupa.

4



Ustawić kąt frezowania na frezarce zgodnie z kątem cięcia przy obrabianym elemencie. Nasz przykład przedstawia poręcz ściętą pod kątem 15°, tzn. kąt frezowania należy ustawić na 75°; wyliczony z 90° minus 15°. Pewnie przymocować obrabiany przedmiot, na przykład na stole wielofunkcyjnym MFT i dopiero wyfrezować otwór w obydwu częściach obrabianego elementu.



Włożyć łącznik w rozmiarze 8 x 40 mm w otwór dodając klej. Zsunąć obydwie części łączonych elementów – połączenie jest zabezpieczone przed przekręcaniem już przy użyciu jednego łącznika!

4.5 Stabilne, rozłączalne łączniki kątowe



Łączniki kątowe, które można rozłączać, dbają o jeszcze większą stabilność zwłaszcza w przypadku obrabiania dużych i masywnych elementów jak stoły czy łóżka. Umożliwiają one szybkie składanie i rozkładanie mebli oraz łatwiejszy transport. Jeżeli chodzi o sposób działania, to łączniki są niczym mocno sklejone łączniki DOMINO. Są naprawdę łatwe w montażu dzięki możliwości dokręcania i dociągania.

W pokazanym tutaj przykładzie wyjaśniono, jak zbudować stół lub stelaż łóżka.

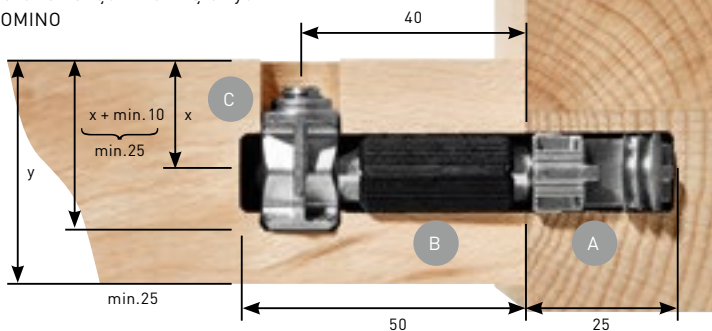


Do stworzenia połączeń kątowych potrzebne są następujące komponenty z systemu kątowych i prostych łączników DOMINO:



1. Sworznię kotwiący.
2. Kotwa rozpierająca z samoczynnym dociąganiem – do pewnego zamocowania w obrabianym elemencie.
3. Kotwy poprzeczne z wkrętami bez tła.
4. Półostony, przyczepiane wokół sworzni podwójnych lub kotwiących (w zakresie dostawy).

Dane dotyczące wymiarów do frezowania łączników kątowych DOMINO



	Szerokość otworu	Głębokość frezowania	Wysokość frezowania
A		25 mm	-y/2
B		50 mm	-y/2
C		x + min. 10 mm; łącznie min. 25 mm	40 mm

Nadaje się tylko do łączenia drewna lub też materiałów drewnopodobnych w meblarstwie (nie do lekkich materiałów konstrukcyjnych!). Łącznik Domino jest tylko elementem łączącym, nie jest to element nośny. Należy zwracać uwagę na minimalne głębokości frezowania oraz odstępy od krawędzi! Tylko do użytku w pomieszczeniach!

Na łącznik kątowy:

1 x sworznię kotwiący z półostonami

1 x kotwa poprzeczna z wkrętem bez tła

1 x kotwa rozpierająca

Opcjonalnie: 1 x ostona w jednym z dostępnych kolorów (srebrny, jasno- lub ciemnobrązowy)

Otwory pod łączniki kątowe i proste wykonywane są zawsze przy użyciu frezarki DF 700 i frezu 14 mm.





1

Ustawić głębokość frezowania frezarki na 25 mm – ustawić marker na 25 mm i 50.



2

W tym przypadku należy pracować przy pomocy ogranicznika kątkowego. Należy przy tym uważać, aby otwór na łącznik kątowy znajdował się w odstępnie minimum 37 mm od krawędzi obrabianego obiektu, korzystamy ze środkowego lub zewnętrznego ogranicznika.



3

Otwory DOMINO w stelażach stołów i łózek (wąskie otwory), głębokość frezowania 25 mm. Wykonać przy tym jeden otwór do kotwy rozporającej łącznika kątkowego, inne do przeniesienia obciążenia przy pomocy klasycznych łączników DOMINO.





Ustawić głębokość frezowania na 50 mm i frezować otwory w ościeżnicy zgodnie z rysą lub za pomocą systemu ograniczników kątowych. Wysokość frezowania jest indywidualna w zależności od grubości materiału, co nie jest niczym nowym jeśli chodzi o pracę DF 700. W niniejszym przykładzie ościeżnica ma grubość 30 mm. Aby otwór był osadzony w środku materiału, ustawić wysokość frezowania na 15 mm.



W celu wyfrezowania otworu poprzecznego ustawić głębokość frezowania na 25 mm. (Wymiar ten jest indywidualny dla obrabianego elementu – por. oznaczenie wymiarów. Ważne jest, aby otwór poprzeczny nakładał się na otwór podłużny na głębokości 3 mm.)



Wymiar klapki, a więc ustawienie wysokości frezowania w każdym wypadku ustawić na 40 mm. W ten sposób otwór poprzeczny osadzony jest zawsze w odpowiednim odstępie od krawędzi obrabianego elementu i jest zapewnione, że sworzeń kotwiący sięga do kotwy poprzecznej.



Wykonać teraz otwór w ościeżnicy, gdzie powinien być osadzony łącznik. W tym celu przyłożyć klapkę do krawędzi obrabianego elementu i skierować maszynę po rysie lub według ograniczników (w zależności od tego, w jaki sposób został osadzony otwór poziomy).

WSKAZÓWKA Dla powiększonej i co za tym idzie, pewniejszej powierzchni przylegania byłoby przy tym otworze pomocne, zamocowanie do DF 700 rozszerzenia podstawy.



8

Wsadzić kotwę rozpirającą w środkowy otwór w podporze.



9

Ważne jest, że kotwa rozpirająca równo przylega do obrabianego elementu.



10

Następnie wkręcić do oporu sworzeń kotwiący w kotwę rozpirającą. Dzięki temu kotwa rozpirająca się rozszerzy, ściągnie się w obrabianym elemencie jeszcze około 1 mm dzięki samoczynnemu dociąganiu i jest teraz pewnie zablokowana. Należy użyć tutaj klucza widetkowego 10 mm.

WSKAZÓWKA Alternatywnym rozwiązaniem jest przełożenie przez otwór klucza imbusowego 4 mm lub użycie nasadki 10 mm.



11

Odkręcić teraz kotwę tak mocno, że zagłębienie pokaże właściwy kierunek. Teraz kotwa rozpirająca jest mocno osadzona w obrabianym elemencie. Nawet jeżeli połączenie to zostanie rozłączone do transportu, nie wypadnie ona z wyfrezowanego otworu.



12

Zacisnąć sworzeń kotwiący za pomocą dwóch półstosów. Półstosy te służą mocnemu utrzymaniu łącznika kątownego w obrabianym elemencie.



13

Teraz kotwa poprzeczna będzie osadzona w otworze poprzecznym z boku – miejscu wkręcania ku górze.

4



14

Za pomocą klucza wcisnąć do oporu kotwę poprzeczną w wyfrezowany otwór.



15

Osadzić w ten sposób śrubę z gwintem. Wkręcić tak, że śruba będzie trzymała, jednak otwór na sworzeń kotwiący pozostanie otwarty.



16

Połączyć teraz ościeżnicę z podporą, wsuwając elastyczne łączniki i łączniki Domino do odpowiednich otworów.



WSKAZÓWKA Zazwyczaj poleca się wyposażyć jedną ze stron w elastyczne łączniki a drugą skleić mocno łącznikami DOMINO.



Dokręcić kluczem imbusowym 4 mm.



Opcjonalnie można przykryć otwór osłoną – w zależności od materiału w jednym z trzech dostępnych kolorów: srebrny, jasno- lub ciemnobrązowy.

4



W ten sposób powstaje szybko i bez pracochłonnego mierzenia czy rysowania, stabilne połączenie, które gdy jest tak potrzeba, można rozłączyć.

4.6 Stabilne, rozłączalne łączenia proste



Dla stabilnych połączeń, które są rozłączalne, najlepiej zastosować łączniki proste DOMINO. W ten szybki i elastyczny sposób można łączyć płyty stołowe, płyty blatów kuchennych czy inne powierzchnie. Na tym przykładzie zastosowań zostało pokazane połączenie blatu kuchennego.



Do stworzenia połączeń prostych potrzebne są następujące komponenty z systemu kątowych i prostych łączników DOMINO:



1. Kotwa poprzeczna, tutaj dodatkowo z poszerzeniem, które zapobiega wciąganiu kotwy poprzecznej w materiał w przypadku miękkich materiałów (np. blatów kuchennych).
2. Sworznie podwójny, może zostać wyposażony w jeden lub dwa zatrzaski poszerzające.
3. Półstony, przyczepiane są wokół sworzni podwójnych lub kotwiących. Należą do zakresu dostawy sworzni podwójnych i kotwiących.

Łącznik prosty z zatrzaskami poszerzającymi wokół kotwy poprzecznej, przeznaczony do materiałów takich jak np. blaty kuchenne.

Technical drawing showing dimensions and labels for the DOMINO connector assembly on wood:

- Horizontal dimensions: 40 mm between the two double grooves, and 50 mm between the center of each double groove.
- Vertical dimensions: $x + \text{min. } 12$ mm and $\text{min. } 30$ mm for the top section, and x mm for the bottom section. The total height is y mm.
- Labels: A (width of hole), C (depth of groove), and C* (height of groove).

	Szerokość otworu	Głębokość frezowania	Wysokość frezowania
A			
	~	50 mm	~ $y/2$
Przy pracy bez zatrzasków poszerzających wokół kotwy poprzecznej:			
C		$x + \text{min. } 10 \text{ mm};$ $z \text{ min. } 25 \text{ mm}$	40 mm
Przy pracy z zatrzaskami poszerzającymi wokół kotwy poprzecznej:			
C*		$x + \text{min. } 12 \text{ mm};$ $z \text{ min. } 30 \text{ mm}$	40 mm

Nadaje się tylko do łączenia drewna lub też materiałów drewnopodobnych w meblarstwie (nie do lekkich materiałów konstrukcyjnych!). Łącznik DOMINO jest tylko elementem łączącym, nie jest to element nośny. Należy zwracać uwagę na minimalne głębokości frezowania oraz odstępy od krawędzi! Tylko do użytku w pomieszczeniach!



Do tego połączenia potrzebne są minimum dwa proste łączniki i następujące elementy z systemu połączeń kątowych i prostych DOMINO:

2 x sworzeń podwójny z półtostonami

4 x kotwa poprzeczna z wkrętami bez tła

opcjonalnie 8 x zatrzask poszerzający do kotwy poprzecznej

opcjonalnie 2 x łącznik DOMINO D14x75

opcjonalnie 4 x ostona w jednym z dostępnych kolorów (srebrny, jasno- lub ciemnobrązowy)



1

Zaznaczyć miejsce połączenia na powierzchni obrabianej płyty w pożądanym miejscu. Dodatkowo zaznaczyć miejsca dla kolejnych łączników DOMINO (zadbaj o zwężkość).



2

Przenieść zaznaczenie na boczną powierzchnię obrabianej płyty – tam, gdzie później osadzone będą łączniki proste.



3

Użyć frezu 14 mm.

4



4

Ustawianie wysokości frezowania: odstęp od kłapy ogranicznika, aż do środka frezu powinien wynosić połowę grubości płyty. Przy grubości płyty 38 mm wybrać zatem wysokość frezowania 20 mm.



5

Ustawić głębokość frezowania frezarki na 50 mm – ustawić markery na 50 mm i 30 mm.



6
Teraz wykonać w obydwu obrabianych elementach wąskie otwory w miejscach zaznaczeń na głębokość 50 mm. Przyłożyć do zewnętrznej strony płyty.



7
Przestawić maszynę na dużą szerokość, aby wykonać otwory poprzeczne; w ten sposób kotwy poprzeczne wokół zaciśniętego zatrzasku poszerzającego będą miały miejsce.



8
Należy frezować z głębokością do 30 mm (ten wymiar jest indywidualny w zależności od grubości obrabianego elementu). Ważne jest, aby otwór poprzeczny nakładał się na otwór podłużny na głębokość 5 mm. Jeśli osadza się kotwę poprzeczną bez zatrzasków poszerzających, wystarczy nakładanie się do 3 mm. Wysokość frezowania 40 mm jest identyczna dla każdego łącznika, ponieważ uzasadnia się ją długością łącznika. Wykonać otwory poprzeczne w obydwu obrabianych elementach tam, gdzie powinny zostać osadzone łączniki proste.



Zatrzaski poszerzające wokół kotwy poprzecznej zapobiegają wciąganiu kotwy poprzecznej w materiał w przypadku miękkich materiałów (np. blatów kuchennych). Zacisnąć w związku z tym kotwę poprzecznią zatrzaskami poszerzającymi.



Wkręcić wkręty bez łba w kotwę poprzeczną; oczywiście tylko tak głęboko aby otwór na podwójny sworzeń pozostał otwarty.



Włożyć kotwę poprzeczną w wyfrezowane otwory.



Decydując się na kolejne tęczniki DOMINO dla równości i dalszego przenoszenia obciążenia poprzecznego, należy włożyć tęczniki w inne wyfrezowane otwory.



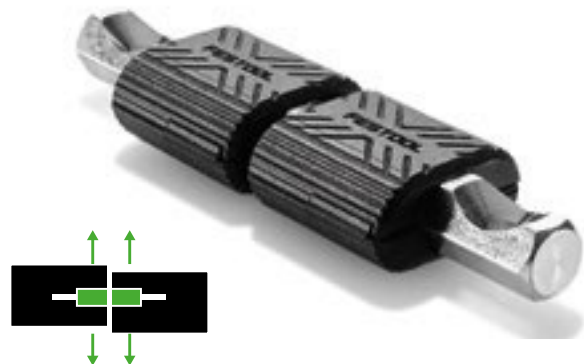
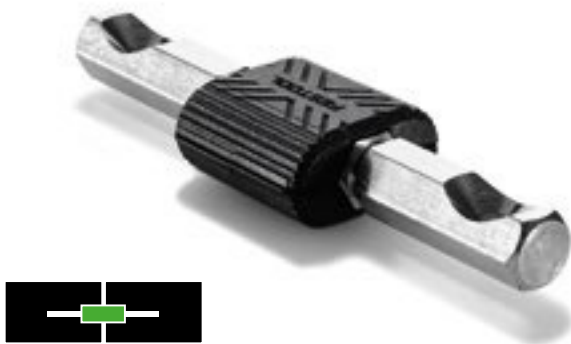
13

Zacisnąć sworzeń podwójny klipsem rozszerzającym

WSKAZÓWKA Można wyposażyć sworzeń kotwiący w jeden lub dwa klipsy rozszerzające.

Przy jednym klipsie siedzi on równo i pewnie pomiędzy dwoma obrabianymi elementami.

Używając dwóch klipsów rozszerzających, sworzeń podwójny ma później nieco luzu na dostosowanie się, ponieważ klipsy osadzone są po jednym w łączonych elementach.





14

Włożyć sworzeń podwójny w obrabiany element.



15

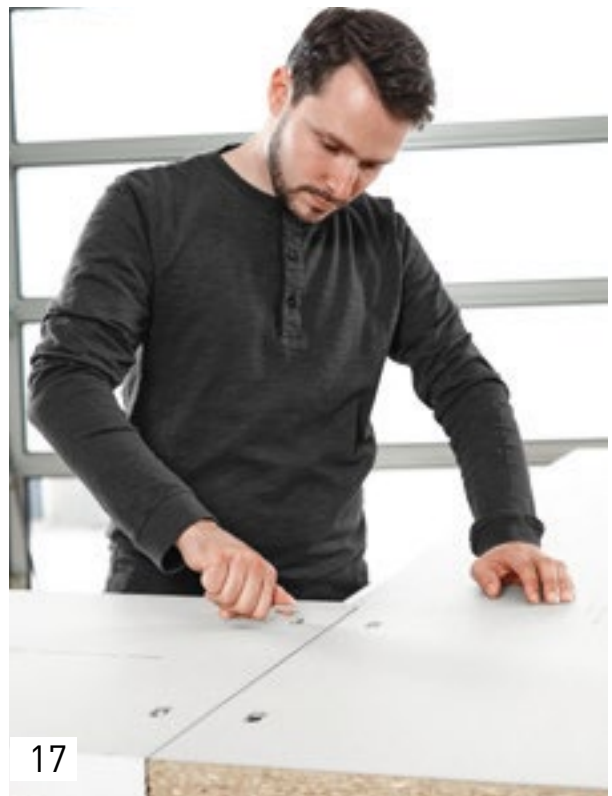
Dokręcić wkręty bez łba w pierwszej kotwie poprzecznej.

4



16

Złączyć obydwie obrabiane elementy.



17

Zamocować łączniki i na drugiej stronie obrabianego elementu dokręcić wkręty bez łba.



WSKAZÓWKA Ogólnie, połączenia te znajdują zastosowanie w przypadku stołów i blatów kuchennych pod spodem, tzn. poza zasięgiem wzroku. Można oczywiście przykryć otwory poprzeczne osłonami.

4.7 Połączenia kątowe



Połączenia skośne są oczywiście możliwe nie tylko przy mniejszych obrabianych elementach i ramach, ale i przy użyciu DF 700, przy bardziej stabilnych połączeniach masywnych elementów. Tutaj pokazujemy na przykładzie ławki, jak szybko i łatwo wykonać takie połączenia za pomocą ograniczników kątkowych DOMINO 700.



Nasz obrabiany element ma grubość 30 mm. Wykorzystamy łączniki grubości 8 x 40 mm. Kąt uciosu wynosi 45°. Wymaga to następujących ustawień na frezarce: Ustawić wysokość frezowania na najmniejszą, 10 mm. Kąt frezowania to 45°, a głębokość to potowa długości łącznika, a więc 20 mm.



Wybrać, w zależności od obrabianego elementu, za pomocą systemu ograniczników kołkowych odstęp między otworami. W tym przykładzie użyto ograniczników ze średnim odstępem, czyli 37 mm.



Po wykonaniu pierwszego otworu (ogranicznik przyłożony przy krawędzi obrabianego elementu), następnie wykonujemy opierając każdorazowo ogranicznik o krawędź uprzednio wyfrezowanego otworu. Pierwszy otwór należy wykonać z dokładnością pasowania, wszystkie następne z luzem.



Złączyć ze sobą części obrabianych elementów, i skleić.



WSKAZÓWKA Zarówno w DF 500 jak i w DF 700 dla uzyskania większych odstępów między otworami można pracować z przykładnicą poprzeczną (dostępna jako wyposażenie lub w przypadku DF 500 w zestawie).

4.8 Połączenia szuflad

Perfekcyjne, prostokątne połączenia elementów o cienkich przekrojach, od 12 mm można wykonać za pomocą DF 500 używając małych łączników DOMINO 4 x 20 mm i pasującego frezu D4 mm. Łącznik 4 x 20 mm nadaje się również do połączeń skośnych o grubości elementów od 15 mm.





1

Do obrabiania najmniejszych tęczników DOMINO (4 x 20 mm), zamontować w DF 500 frez o średnicy 4 mm. To, co sprawia, że frez ten jest wyjątkowy, to fakt, że został on skrócony o 10 mm. A zatem przy ustawieniu maksymalnej głębokości frezowania 20 mm powstaje otwór głęboki tylko na 10 mm.



2

Założyć prowadnicę dodatkową na DOMINO DF 500. Zredukuje ona, za pomocą dodatkowych ograniczników zapadkowych, odstęp boczny do środka frezu DOMINO z 37 mm na 20 mm.

4



3

Ustawić głębokość frezowania na 20 mm, wysokość frezowania na minimalną, a kąt frezowania na 45°.



4

Rozłożyć dodatkowy ogranicznik z prowadnicy dodatkowej i przyłożyć do krawędzi obrabianego elementu – w ten sposób otwory będą umiejscawiane bliżej krawędzi obrabianego elementu, co jest pomocne przy wąskich elementach.



5

Włożyć łączniki w wyfrezowane otwory, skleić je ...



6

... i potoczyć obrabiany element.



ZALECENIE Oczywiście przy pomocy najmniejszych łączników DOMINO są możliwe również połączenia proste. Należy postępować jak opisano powyżej i frezować otwory na łączniki za pomocą prowadnicy dodatkowej z przodu.

Prowadnica dodatkowa umożliwi pewne przyleganie, także w ułożeniu wertykalnym .



Złożyć razem obrabiany element i skleić go.

4.9 Łączenie płyt

4



Za pomocą frezarek DOMINO można tak samo idealnie wykonać połączenia płyt, jak i szaf czy korpusów regałów. W niniejszym przykładzie pokażemy jak wykonać korpus za pomocą DF 500.



1

W przypadku obróbki szerszych elementów i większych odstępów między otworami można pracować bez zaznaczania przy użyciu przykładnicy poprzecznej.

WSKAZÓWKA Przykładnicę poprzeczną można użyć zarówno do DF 500 jak i do DF 700. Dzięki systemowi ograniczników umożliwia ona większe odstępstwa między otworami. Uważać na to, aby ogranicznik za każdym razem przystosowany był do używanej maszyny.



2

Do przebudowy ogranicznika, celem użycia go przy innej maszynie, przekręcić szczękę zaciskową przy czopie ogranicznika tak, aby była ona ustawiona na DF 500 lub DF 700 (z przodu na ograniczniku jest odpowiednie oznaczenie każdej maszyny).



3

Zamontować przykładnicę poprzeczną do frezarki zgodnie z instrukcją obsługi. W niniejszym przykładzie użyto łącznie 6 x 40 mm.

Ze względu na grubość materiału 19 mm niemożliwe jest osadzenie łącznika na głębokości 20 mm w każdej z części obrabianego elementu (strona przednia i powierzchnia).



4

Wyfrezować przy tym połączeniu otwór (z przodu) na głębokość 25 mm. Kolejny otwór (płaski) na głębokość 15 mm – sumaryczny wymiar otworów pozwoli na użycie łączników o długości 40 mm.

Przyłożyć ogranicznik zapadkowy do przedniej krawędzi obrabianego elementu i wykonać otwór o pasującej szerokości.



5

Na przykładnicy poprzecznej ustawić żądany odstęp dla kolejnych otworów i zaczepiając końcówkę ogranicznika we wcześniej wyfrezowanym otworze wyfrezować kolejne otwory podłużne.



6

Wyfrezować w ten sam sposób otwory na boku szafy. Osadzić pierwszy otwór za pomocą ogranicznika zapadkowego frezarki DOMINO...

4



7

...kolejne otwory wykonać za pomocą ograniczników przykładnicy poprzecznej. Zaletą jest tutaj możliwość użycia prowadnicy dodatkowej – oprócz przykładnicy poprzecznej – ponieważ umożliwia to pewne przyleganie frezarki do płyty.



8

Teraz wykonać frezowania na spód półki regatu.

Rozłożyć części boczne i zaznaczyć miejsce w którym powinna być osadzona półka środkowa. Zaznaczyć przy tym górną i dolną krawędź środkowej półki (grubość materiału) a nie jej środek.



9

Odłożyć górną część boczną. Ustawić półkę środkową na zaznaczonej pozycji i położyć ją po lewej lub prawej stronie tak, że górna lub dolna krawędź półki środkowej przylega do odpowiedniego zaznaczenia. Zamocować obydwa obrabiane elementy (półkę środkową i część boczną).

WSKAZÓWKA Jeżeli środkowa półka ma być wyjmowana należy uwzględnić to przy pasowaniu.



10

W naszym przykładzie półka środkowa i część boczna będą odpowiednio zamocowane. Ustawić kąt na frezarce 0° , a głębokość frezowania na 15 mm. Wykonać, używając ogranicznika zapadkowego, pierwszy wąski otwór na łącznik w leżącej części bocznej.



11

Dla dalszych otworów na łączniki przestawić szerokość na otwór podłużny i zaznaczyć rysą miejsca na łączniki na leżącej półce. Ustawić frezarkę na rysie, wykorzystać przy tym zaznaczenia na spodniej stronie frezarki.



12

Teraz ustawić głębokość frezowania na 25 mm i frezować otwory na łączniki w środkowej półce – użyć ponownie ogranicznika zapadkowego do pierwszego otworu (wąski).



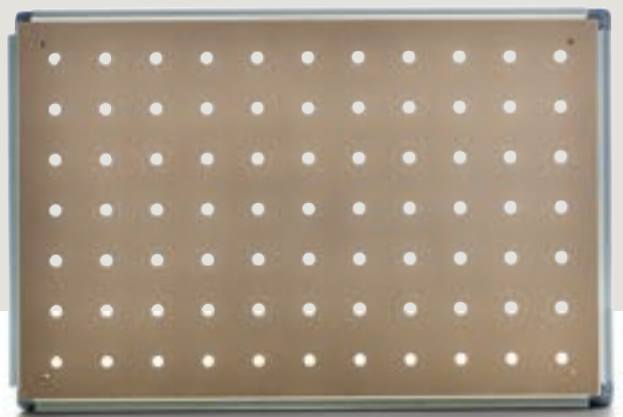
Kolejne otwory wykonać przy pomocy skali w okienku. Skalę ustawić na zaznaczeniach. Wykonać na krawędzi płyty wszystkie otwory wąskie – tutaj łączniki zostaną wklejone dzięki czemu będą ściśle osadzone.



Postępować tak samo dla drugiej części bocznej. Włożyć łączniki DOMINO w wyfrezowane otwory i dodając klej złożyć obrabiany element.

4





Zakres dostawy, dane techniczne

5



5. Zakres dostawy, dane techniczne



DOMINO DF 500 zakres dostawy

DF 500 Q-Plus

574325

Frez DOMINO D 5, podparcie kątowe, narzędzie do obsługi, w Systainerze SYS 2 T-LOC

DF 500 Q-Set

574427

Frez DOMINO D 5, podparcie kątowe, przykładnica do listew, przykładnica poprzeczna, narzędzie do obsługi, w Systainerze SYS 2 T-LOC

DOMINO DF 700 zakres dostawy

DF 700 EQ-Plus

574320

Frez DOMINO D 12, podparcie kątowe, 2x skrzynka na tęczniki, narzędzie do obsługi, w Systainerze SYS 5 T-LOC

Dane techniczne

	DOMINO DF 500	DOMINO DF 700
Pobór mocy [W]	420	720
Prędkość obrotowa na biegu jałowym [min ⁻¹]	25.500	21.000
Ogranicznik do ustawiania głębokości frezowania [mm]	12, 15, 20, 25, 28	15–70
Maks. głębokość frezowania [mm]	28	70
Frez DOMINO do gniazd Ø [mm]	4, 5, 6, 8, 10	8, 10, 12, 14
Regulacja wysokości frezowania [mm]	5–30	10–50
Frezowanie pod kątem [°]	0–90	0–90
Przyłącze do odsysania pyłu Ø [mm]	27	27
Ciężar [kg]	3,2	5,2

Wyposażenie

6

6. Wyposażenie

6.1 Frezy

Frezy do **DOMINO DF 500**



5 4 3 2 1

1	Frez D 4-NL 11 HW-DF 500 D 4 mm, NL 11 mm, w opakowaniu SB do zawieszenia na ścianie dziurkowanej	495663
2	Frezy D 5-NL 20 HW-DF 500 D 5 mm, NL 20 mm, w opakowaniu SB do zawieszenia na ścianie dziurkowanej	493490
3	Frezy D 6-NL 28 HW-DF 500 D 6 mm, NL 28 mm, w opakowaniu SB do zawieszenia na ścianie dziurkowanej	493491
4	Frez D 8-NL 28 HW-DF 500 D 8 mm, NL 28 mm, w opakowaniu SB	493492
5	Frez D 10-NL 28 HW-DF 500 D 10 mm, NL 28 mm, w opakowaniu SB do zawieszenia na ścianie dziurkowanej	493493

Frezy do **DOMINO XL DF 700**



4 3 2 1

1	Frez DOMINO D 8-NL 50 HW-DF 700 Frez z chwytami gwintowanymi do frezarki DOMINO XL DF 700, D 8 mm, NL 50 mm, w opakowaniu SB do zawieszenia na ścianie dziurkowanej	497868
2	Frez DOMINO D 10-NL 70 HW-DF 700 Frez z chwytami gwintowanymi do frezarki DOMINO XL DF 700, D 10 mm, NL 70 mm, w opakowaniu SB do zawieszenia na ścianie dziurkowanej	497869
3	Frez DOMINO D 12-NL 70 HW-DF 700 Frez z chwytami gwintowanymi do frezarki DOMINO XL DF 700, D 12 mm, NL 70 mm, w opakowaniu SB do zawieszenia na ścianie dziurkowanej	497870
4	Frez DOMINO D 14-NL 70 HW-DF 700 Frez z chwytami gwintowanymi do frezarki DOMINO XL DF 700, D 14 mm, NL 70 mm, w opakowaniu SB do zawieszenia na ścianie dziurkowanej	497871

6.2 Prowadnice

Przykładnice do **DOMINO DF 500** i **DOMINO XL DF 700**



Przykładnica poprzeczna QA-DF 500/700

498590

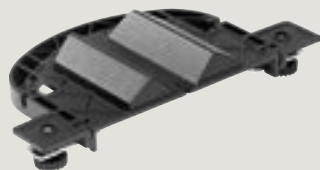
do DF 500 i DF 700 w zakresie dostawy: lewa i prawa przykładnica poprzeczna do powtarzających się odstępów między otworami od 100 – 205 mm, w opakowaniu SB do zawieszenia na ścianie dziurkowanej



Przykładnica do listew LA-DF 500/700

493487

do listew o szerokości od 22 do 70 mm, w opakowaniu SB do zawieszenia na ścianie dziurkowanej



Prowadnica do elementów okrągłych RA DF 500/700

494847

do DF 500 i DF 700, do dokładnego frezowania prętów okrągłych o \varnothing 35 – 60 mm, w opakowaniu SB do zawieszenia na ścianie dziurkowanej



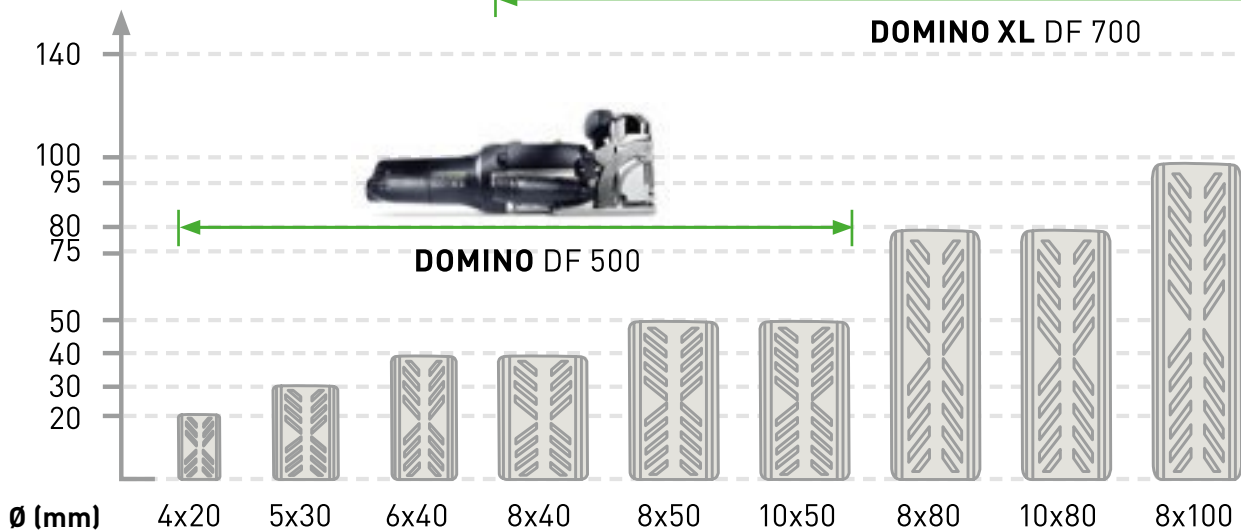
Prowadnica dodatkowa ZA-DF 500 tylko do DF 500

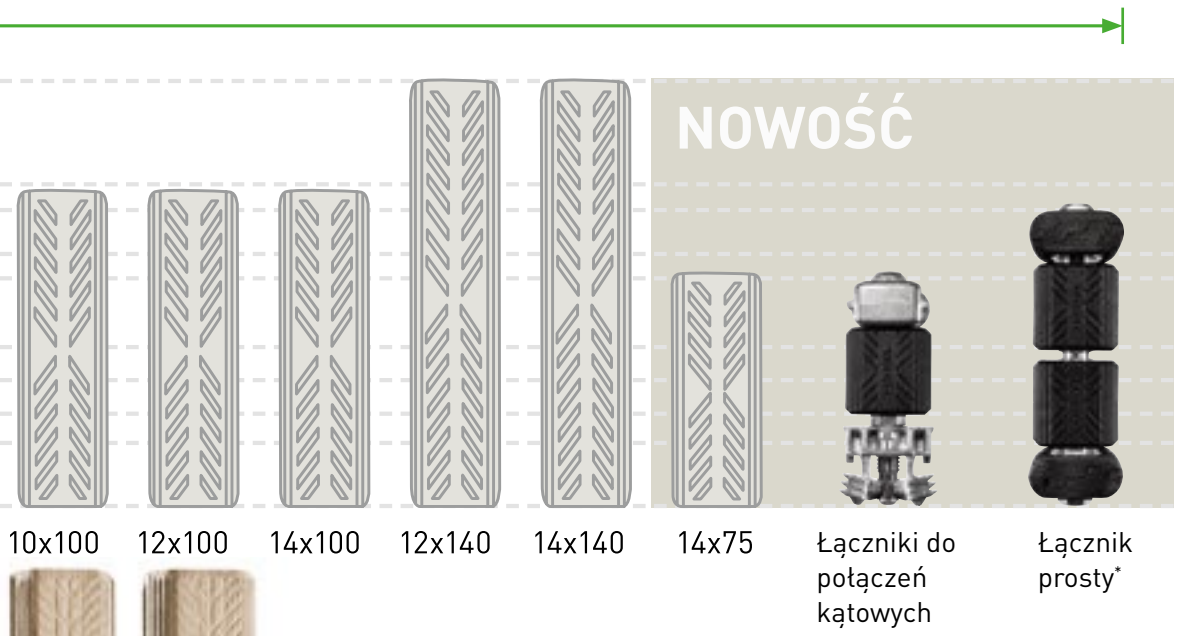
495666

rozszerzenie podstawy i ogranicznik boczny, do redukcji środka łącznika z 37 mm na 20 mm, do pewnego przyłożenia frezarki, w opakowaniu SB do zawieszenia na ścianie dziurkowanej

6.3 Łączniki DOMINO

Długość łącznika (mm)





NOWOŚĆ

10x100 12x100 14x100 12x140 14x140 14x75

Łączniki do połączeń kątowych

Łącznik prosty*

*Łączniki proste – tutaj z opcjonalnymi zatrzaskami poszerzającymi wokół kotwy poprzecznej.



6.3.1 Łączniki DOMINO i pręty na łączniki bukowe



Łączniki buk D 4x20/450 BU Wymiary 4x20 mm, zawartość opakowania 450 szt., opakowanie SB do zawieszania na ścianie dziurkowanej	495661	Łącznik DOMINO buk D 8x80/190 BU Wymiary 8x80 mm, zawartość opakowania 190 szt., w kartonie	498212
Łączniki buk D 5x30/300 BU Wymiary 5x30 mm, zawartość opakowania 300 szt., opakowanie SB	494938	Łącznik DOMINO buk D 8x100/150 BU Wymiary 8x100 mm, zawartość opakowania 150 szt., w kartonie	498213
Łączniki buk D 5x30/1800 BU Wymiary 5x30 mm, zawartość opakowania 1800 szt., w kartonie	493296	Łącznik DOMINO buk D 10x80/150 BU Wymiary 10x80 mm, zawartość opakowania 150 szt., w kartonie	498214
Łączniki buk D 6x40/190 BU Wymiary 6x40 mm, zawartość opakowania 190 szt., opakowanie SB	494939	Łącznik DOMINO buk D 10x100/120 BU Wymiary 10x100 mm, zawartość opakowania 120 szt., w kartonie	498215
Łączniki buk D 6x40/1140 BU Wymiary 6x40 mm, zawartość opakowania 1140 szt., w kartonie	493297	Łącznik DOMINO buk D 12x100/100 BU Wymiary 12x100 mm, zawartość opakowania 100 szt., w kartonie	498216
Łączniki buk D 8x40/130 BU Wymiary 8x40 mm, zawartość opakowania 130 szt., opakowanie SB	494940	Łącznik DOMINO buk D 12x140/90 BU Wymiary 12x140 mm, zawartość opakowania 90 szt., w kartonie	498217
Łączniki buk D 8x40/780 BU Wymiary 8x40 mm, zawartość opakowania 780 szt., w kartonie	493298	Łącznik DOMINO buk D 14x100/80 BU Wymiary 14x100 mm, zawartość opakowania 80 szt., w kartonie	498218
Łączniki buk D 8x50/100 BU Wymiary 8x50 mm, zawartość opakowania 100 szt., opakowanie SB	494941	Łącznik DOMINO buk D 14x140/70 BU Wymiary 14x140 mm, zawartość opakowania 70 szt., w kartonie	498219
Łączniki buk D 8x50/600 BU Wymiary 8x50 mm, zawartość opakowania 600 szt., w kartonie	493299		
Łączniki buk D 10x50/85 BU Wymiary 10x50 mm, zawartość opakowania 85 szt., opakowanie SB	494942		
Łączniki buk D 10x50/510 BU Wymiary 10x50 mm, zawartość opakowania 510 szt., w kartonie	493300		



T-LOC SORT-SYS DOMINO 498889
Pusty SYSTAINER SYS 2 T-LOC, zawiera 3 skrzynki z elastycznymi przegódkami do indywidualnego napętnienia łącznikami DOMINO, w Systainerze SYS 2 T-LOC



Pręty na łączniki DOMINO buk D 8x750/36 BU 498686
Wymiary 10x750 mm, zawartość opakowania 36 szt.,
w kartonie

Pręty na łączniki DOMINO buk D 10x750/28 BU 498687
Wymiary 10x750 mm, zawartość opakowania 28 szt.,
w kartonie

Pręty na łączniki DOMINO buk D 12x750/22 BU 498688
Wymiary 12x750 mm, zawartość opakowania 22 szt.,
w kartonie

Pręty na łączniki DOMINO buk D 14x750/18 BU 498689
Wymiary 14x750 mm, zawartość opakowania 18 szt.,
w kartonie



Asortyment wyposażenia DOMINO buk DS 4/5/6/8/10 1060x BU 498899
Asortyment wyposażenia DOMINO 4x20, 5x30, 6x40,
8x40, 8x50m 10x50 mm i frezy DOMINO do wielkości
4, 5, 6, 8 i 10, wymiary 396 x 296 x 157,5 mm, zawartość
opakowania 1060 szt., w Systainerze SYS 2 T-LOC



Asortyment wyposażenia DOMINO buk DS/XL D8/D10 306x BU 498204
do DOMINO XL, łączniki DOMINO 8x50, 8x80, 8x100,
10x50 10x8010x100 i frezy DOMINO XL o średnicy
8 i 10 mm, zawartość opakowania 306 szt.,
w Systainerze SYS 2 T-LOC



Asortyment wyposażenia DOMINO buk DS/XL D12/D14 128x BU 498205
do DOMINO XL, łączniki DOMINO 12x100, 12x140, 14x100,
14x140 i frez DOMINO XL o średnicy 14 mm, zawartość
opakowania 128, w Systainerze SYS 2 T-LOC

6.3.2 Łączniki DOMINO i pręty na łączniki SIPO



Łączniki Sipo D 5x30/300 MAU

Wymiary 5x30 mm, zawartość opakowania 300 szt., opakowanie SB

494869

Łączniki Sipo D 5x30/900 MAU

Wymiary 5x30 mm, zawartość opakowania 900 szt., w kartonie

494859

Łączniki Sipo D 6x40/190 MAU

Wymiary 6x40 mm, zawartość opakowania 190 szt., opakowanie SB

494870

Łączniki Sipo D 6x40/570 MAU

Wymiary 6x40 mm, zawartość opakowania 570 szt., w kartonie

494860

Łączniki Sipo D 8x40/130 MAU

Wymiary 8x40 mm, zawartość opakowania 130 szt., opakowanie SB

494871

Łączniki Sipo D 8x40/390 MAU

Wymiary 8x40 mm, zawartość opakowania 390 szt., w kartonie

494861

Łączniki Sipo D 8x50/100 MAU

Wymiary 8x50 mm, zawartość opakowania 100 szt., opakowanie SB

494872

Łączniki Sipo D 8x50/300 MAU

Wymiary 8x50 mm, zawartość opakowania 300 szt., w kartonie

494862

Łączniki Sipo D 10x50/85 MAU

Wymiary 10x50 mm, zawartość opakowania 85 szt., opakowanie SB

494873

Łączniki Sipo D 10x50/255 MAU

Wymiary 10x50 mm, zawartość opakowania 255 szt., w kartonie

494863



Pręty na łączniki DOMINO Sipo D 8x750/36 MAU

Wymiary 8x750 mm, zawartość opakowania 36 szt., w kartonie

498690

Pręty na łączniki DOMINO Sipo D 10x750/28 MAU

Wymiary 10x750 mm, zawartość opakowania 28 szt., w kartonie

498691

Pręty na łączniki DOMINO Sipo D 12x750/22 MAU

Wymiary 12x750 mm, zawartość opakowania 22 szt., w kartonie





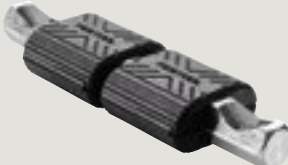


498692

Pręty na łączniki DOMINO Sipo D 14x750/18 MAU

Wymiary 14x750 mm, zawartość opakowania 18 szt., w kartonie

498693

6.3.3 Łączniki kątowe i proste DOMINO

			Łącznik kątowy	Łącznik prosty
	Sworzeń kotwiący SV-AB D14/32 32 sworznie kotwiące do połączeń kątowych, z 64 półostonami do przenoszenia obciążenia poprzecznego.	201350	<input type="radio"/>	
	Kotwa rozpinająca SV-SA D14/32 32 kotwy rozpinające do niezawodnego mocowania.	201349	<input type="radio"/>	
	Kotwa poprzeczna SV-QA D14/32 32 kotwy poprzeczne z wkrętami bez tła do blokowania sworzni kotwiących lub sworzni podwójnych.	201351	<input type="radio"/>	
	Poszerzenie SV-V D14/32 64 półostony do poszerzenia 32 kotew poprzecznych. Do poszerzania i rozkładania nacisku w przypadku stosowania kotew poprzecznych w materiałach takich jak np. blaty kuchenne.	201498		<input type="radio"/> (opcjonalnie)
	Sworzeń podwójny SV-DB D14/16 16 sworzni podwójnych do połączeń prostych, z 64 półostonami. Na sworznie podwójne można założyć 2 półostony lub (jak na rysunku) 4 półostony - w zależności od wymaganego ustawienia i odprowadzania obciążenia poprzecznego.	201352		<input type="radio"/>
	Zestaw łączników EV/32-Set 32 łączniki kątowe, 32 sworznie kotwiące SV-AB D14, 32 kotwy poprzeczne SV-QA D14, 32 kotwy rozpinające SV-SA D14.	201827	<input type="radio"/>	
	Zestaw łączników EV/16-Set 16 łączników kątowych, 16 podwójnych sworzni SV-AB D14, 32 kotwy poprzeczne SV-QA D14, poszerzenia SV-V D14 32 kotwy poprzeczne.	201828		<input type="radio"/>

6.3.3 Łączniki kątowe i proste DOMINO

	<p>Łączniki bukowe DOMINO, Domino D14x75/104 BU 201499</p> <p>104 łączniki bukowe DOMINO, D14x75, dokładnie dopasowane do wymiarów łączników kątowych. Do dodatkowego przenoszenia obciążenia, oprócz sworzni kotwiących.</p>
	<p>Ostona SV-AK D14 slr/32 201354</p> <p>32 ostony, srebrne. Do zakrycia wyfrezowanych otworów DOMINO.</p>
	<p>Ostona SV-AK D14 brn1/32 201355</p> <p>32 ostony, ciemnobrązowe. Do zakrycia wyfrezowanych otworów DOMINO.</p>
	<p>Ostona SV-AK D14 brn2/32 201356</p> <p>32 ostony, jasnobrązowe. Do zakrycia wyfrezowanych otworów DOMINO.</p>
	<p>SYSTAINER do systemu połączeń DOMINO: DominoVerb Sort SV-SYS D14 201353</p> <p>32 sworznie kotwiące SV-AB D14, 16 sworzni podwójnych SV-DB D14, 128 półoston do zwiększenia przenoszenia obciążenia poprzecznego przez sworznie kotwiące i sworznie podwójne, 32 kotwy rozpierające SV-SA D14, 64 kotwy poprzeczne SV-QA D14 z wkrętami bez łba, klucz imbusowy 4 mm do dokręcania wkrętów bez łba, 64 półostony SV-V D14 do poszerzania 32 kotew poprzecznych, po 32 ostony w kolorach srebrnym, ciemnobrązowym i jasnobrązowym (SV-AK D14 slr, SV-AK D14 brn1 i SV-AK D14 brn2), 32 łączniki bukowe D14x75.</p>

Uzupełniające wyposażenie systemowe

7

7.1 Odkurzacze mobilne

Do króćca ssącego frezarki DOMINO można podłączyć każdy odkurzacz mobilny Festool o średnicy węża odsysającego rzędu 27 mm. System Festool oferuje wiele różnorodnych odkurzaczy mobilnych o różnych pojemnościach, z albo bez automatycznego czyszczenia filtra AUTOCLEAN i dla różnych klas pyłu. Przedstawiamy tutaj tylko małą część z asortymentu, dalsze informacje o odkurzaczach mobilnych, zakresie dostawy i klasach pyłu znaleźć można u autoryzowanych sprzedawców lub na stronie internetowej www.festool.pl



CT 26 | 36 | 48

Wszechstronne.

Trzy wielkości: możliwość doboru najlepszego wariantu do własnych potrzeb, do zastosowań na budowie lub w warsztacie.



CT 26 E AC | CT 36 E AC | CT 48 E AC

Z funkcją czyszczenia filtra.

Z funkcją automatycznego, bezstopniowo regulowanego czyszczenia filtra AUTOCLEAN, zapewniającą stałą moc ssania. Doskonali do dużych ilości drobnego pyłu.



CT 48 E LE EC

Do długotrwałej pracy.

Z wytrzymałym napędem bezszczotkowym EC-TEC: umożliwia długotrwałe użytkowanie oraz pracę w trybie półstacjonarnym z zawieszanym modułem zasilania/odsysania.

7.2 Stół wielofunkcyjny MFT 3

Aby praca frezarkami DOMINO była bezpieczna i precyzyjna, bardzo ważne jest, żeby obrabiane elementy były pewnie przymocowane i unieruchomione. W ofercie systemu Festool jest stół wielofunkcyjny MFT, który zapewnia, że obrabiane elementy są stabilne dzięki elastycznym i pewnym mocowaniom. Poza tym umożliwia on oszczędną dla mięśni grzbietu pracę również wyższym użytkownikom, dzięki wysokości roboczej 90 cm.



Stół wielofunkcyjny MFT 3

495315

Stół z płytą perforowaną i składanymi nóżkami, przykładnica kątowna, szyna prowadząca FS 1080/2, segment uchylny, jednostka podpierająca, zderzak przesuwany, dodatkowy zacisk, nakładka zabezpieczająca FS-AW, w kartonie

- ▶ Najwyższa precyzja z profilem aluminiowym do mocowania szyny prowadzącej oraz przykładnicy kątownej
- ▶ Maksymalna podpora – elastyczne i pewne mocowanie za pomocą specjalnie do tego zaprojektowanych elementów mocujących
- ▶ Praca bez obciążania mięśni grzbietu – wysokość robocza 90 cm jest wygodna nawet dla wyższych użytkowników
- ▶ Idealne do stosowania mobilnego – MFT 3 można bardzo szybko złożyć

Dane techniczne

Wymiary stołu (mm)	1.157 x 773
Wysokość stołu, nóżki złożone (mm)	180
Wysokość stołu, nóżki rozłożone (mm)	900
Maks. grub. obrabianego przedmiotu (mm)	78
Maks. szerokość obrabianego elementu (mm)	700
Maksymalne obciążenie (kg)	120
Ciężar (kg)	28

MFT 3 Wyposażenie



Poprzeczka MFT 3-QT

495502

do dodatkowego stabilizowania stołu MFT 3, zawartość paczki 2 szt., średnica 20 mm, długość 675 mm, w kartonie



Elementy mocujące MFT-SP

488030

do pewnego i dokładnego mocowania obrabianych przedmiotów (cięcia, szlifowania, frezowania, wiercenia...), zawartość opakowania 2 szt., w opakowaniu SB do zawieszania na ścianie dziurkowanej



Ścisk śrubowy FSZ 120

489570

wykonany w całości ze stali, zakres mocowania 120 mm, zawartość opakowania 2 szt. w opakowaniu SB do zawieszania na ścianie dziurkowanej

Ścisk śrubowy FSZ 300

489571

wykonany w całości ze stali, zakres mocowania 300 mm, zawartość opakowania 2 szt. w opakowaniu SB do zawieszania na ścianie dziurkowanej



Ścisk dźwigniowy FS-HZ 160

491594

w całości ze stali, zakres mocowania 160 mm, w opakowaniu SB do zawieszania na ścianie dziurkowanej



Element połączeniowy VS

484455

do montażu FST 660/85 lub MFT 800 do Basis Plus, do łączenia wielu MFT 3, w opakowaniu SB do zawieszania na ścianie dziurkowanej



Adapter VAC SYS AD MFT 3

494977

do VAC SYS SE 1, VAC SYS SE 2, do połączenia jednostki mocującej VAC SYS z MFT 3, w kartonie

7.3 Pompa próżniowa i jednostka mocująca VAC SYS

Jeszcze więcej możliwości mocowania, uzupełniająco do MFT, system mocowania VAC SYS umożliwia obrabianie elementu ze wszystkich stron. Elementy można obracać do 360° i odchylać do 90°. Talerze mocujące wykonane są z miękkiego i elastycznego tworzywa dlatego nadają się również do delikatnych powierzchni. Na jednostkę mocowania można przymocować obrabiane elementy do 30 kg i o wymiarze 1x1 m.



VAC SYS Set SE 1 712223

Pompa próżniowa VAC SYS VP w Systainerze SYS 3, podciśnieniowa jednostka mocująca VAC SYS SE1 z talerzem próżniowym VAC SYS VT D 215 mm, przewód giętki próżniowy, zawór stopowy, w Systainerze SYS 4

VAC SYS SE 2 580062

Talerz próżniowy VAC SYS VT 275 x 100 mm, element połączeniowy, przewód giętki próżniowy, w Systainerze SYS 4

Dane techniczne

Pobór mocy przy 50 Hz (W)	160 – 200
Pobór mocy przy 60 Hz (W)	200 – 230
Wydajność pompy przy 50 Hz (m ³ /h)	2,7
Wydajność pompy przy 60 Hz (m ³ /h)	3,5
Minimalne podciśnienie (mbar)	≥ 81 % / ≥ 810
Ciężar (kg)	8

VAC SYS Wyposażenie



Talerz próżniowy VAC SYS VT 200x60 580064

do VAC SYS SE 1, VAC SYS SE 2, wymiar talerza 200 x 60 mm, w kartonie



Talerz próżniowy VAC SYS VT 275x100 680066

do VAC SYS SE 1, VAC SYS SE 2, wymiar talerza 275 x 100 mm, w kartonie



Talerz próżniowy VAC SYS VT 277x32 580065

do VAC SYS SE 1, VAC SYS SE 2, wymiar talerza 277 x 32 mm, w kartonie



Talerz próżniowy VAC SYS VT D 215 580067

do VAC SYS SE 1, VAC SYS SE 2, średnica 215 mm, w kartonie



Adapter VAC SYS AD MFT 3 494977

do VAC SYS SE 1, VAC SYS SE 2, do połączenia jednostki mocującej VAC SYS z MFT 3, w kartonie

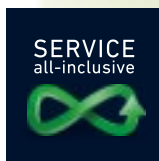


Systainer z wyposażeniem VAC SYS VT Sort 495294

VAC SYS VT 200x60, VAC SYS VT 277x32, VAC SYS VT 275x100, miejsce na VAC SYS VT D 215, w Systainerze SYS 3

SKONCENTRUJ SIĘ NA NAJWAŻNIEJSZYM: NA SWOJEJ PRACY

Codziennie zastanawiamy się, jak ułatwić Państwu pracę. Dzięki perfekcyjnie przemyślanym narzędziom – oraz dzięki usługom, które są konsekwentnie ukierunkowane na wymogi codziennej pracy. Nie tylko chcecie ale i musicie w miarę możliwości unikać, przestoju i zbędnej pracy oraz dodatkowych kosztów. Wiemy o tym, dlatego też chcemy zaoferować nasz udział w Państwa sukcesie, w postaci usługi SERVICE all-inclusive. Sukces naszych Klientów ma dla nas wielką wartość.



Więcej informacji na temat usługi SERVICE all-inclusive, warunków usługi oraz zakresu jej obowiązywania można znaleźć w internecie na stronie www.festool.pl/serwis

Zarejestruj się online w ciągu
30 dni od zakupu i uzyskaj
dostęp do wszystkich usług!

www.festool.pl/myfestool

Bezpłatne naprawy i części zamienne.

36-miesięczna gwarancja ochrony przed kosztami*:
Jeśli coś jest uszkodzone, zostanie naprawione bezpłatnie.
Włącznie z czasem pracy, wymianą, a nawet częściami
ulegającymi zużyciu. Firma spedycyjna odbierze od
Państwa urządzenie i dostarczy je potem ponownie.
Również bezpłatnie.

Nowe urządzenie w przypadku kradzieży.

36 miesięcy ochrony na wypadek kradzieży: to prostsze
niż ubezpieczenie: w przypadku kradzieży – również
z placu budowy lub z samochodu – po wpłaceniu udziału
własnego w wysokości 400 PLN otrzymają Państwo
nowe urządzenie w zamian.

Nowa część zamienna lub narzędzie gratis.

10 lat dostępności części zamiennych: 10-letnia
gwarancja dostępności części zamiennych: przez
co najmniej tak długi okres zapewniamy Państwu
dostępność każdej części zamiennej. Gdyby jednakże
w wyjątkowych przypadkach nie były one dostępne,
otrzymają Państwo bezpłatnie nowe urządzenie
w zamian.

Testuj bez ryzyka.

Gwarancja satysfakcji: zakupione narzędzie nie
spełnia Państwa oczekiwań? Można je w ciągu
15 dni od zakupu po prostu zwrócić u sprzedawcy
i otrzymać zwrot pieniędzy.

Notatki

