

wolcraft®



ABC połączeń w drewnie



Spis treści	Strona
Połączenia w drewnie	
Wstęp do łączenia kołkami	3
Kołki meblowe	4
Urządzenie do połączeń kołkowych	5
Główne porady	6
Meisterdübler – mistrz w łączeniu kołkami	
Połączenia narożnikowe	7
Połączenia w kształcie litery T	8
Połączenia czołowe	8
Uniwersalny przyrząd do połączeń kołkowych	
Połączenia narożnikowe	9
Połączenia w kształcie litery T	10
Połączenia czołowe	10
Listwa do połączeń kołkowych	
Nawierty czołowe	11
Połączenia narożnikowe	12
Połączenia w kształcie litery T	12
Połączenia czołowe	13
Nawierty szeregowe	13
Lamelki	14
Uniwersalna frezarka do drewna	15
Połączenia narożnikowe	15
Połączenia w kształcie litery T	16
Połączenia czołowe	17
Połączenia ukośne	17
Połączenia wpustowe	18
Frezarka do połączeń wpustowych	19
Wpusty na jaskółczy ogon	20
Wpusty palcowe	22
Niewidoczne połączenia wkrętami	24
Undercover Jig	25
Połączenia narożnikowe, w kształcie litery T, czołowe	26
Łączenie ram i połączenia ukośne	27
Pomoc w naprawach	28
Płytki stożkowe	29
Przegląd wszystkich produktów	30

■ ABC połączeń w drewnie wolfcraft

Każdemu, kto już kiedyś łączył deski za pomocą okrągłych kołków meblowych bez pomocy dodatkowych narzędzi, nie jest z pewnością obca pełna napięcia chwila, gdy deski zostają ze sobą zestawione i nadszedł moment, by odpowiedzieć sobie na zasadnicze pytanie: będzie pasować, czy nie?

Prawdopodobieństwo prawidłowego złączenia przy użyciu kołków bez zastosowania odpowiednich narzędzi jest porównywalne z trafieniem szóstki w Lotto. Z tego powodu zajmujemy się w **wolcraft** już od dziesięcioleci rozwojem i produkcją narzędzi umożliwiających doskonale i dopasowane łączenie kołkami. Cechą naszych urządzeń jest nie tylko dokładność, ale także prostota w obsłudze.

Niniejszy informator ma przekonać Państwa o tym, że obsługa naszych urządzeń jest dziecinnie łatwa. Z ponad 30 stron dowiedzie się Państwo krok po kroku wszystkiego, co powinniście wiedzieć na temat łączenia w drewnie. Liczne zdjęcia, wskazówki i triki odnośnie poszczególnych urządzeń czynią z tego poradnika idealne kompendium wiedzy. Dlatego też powinien on znaleźć swoje miejsce w każdym warsztacie domowym, abyście mogli Państwo czuć się pewnie i być fachowo przygotowani do wszelkich projektów i napraw wykonywanych w domu. W przyszłości zaś będziecie łączyć elementy drewniane jak zawodowcy.

Życzymy wszystkim majsterkowiczom i czytelnikom tego poradnika dużo przyjemności i powodzenia przy wykonywaniu połączeń w drewnie z użyciem produktów **wolcraft**.

Wyłączenie odpowiedzialności:

Opisane metody, techniki, propozycje i zalecenia zostały starannie opracowane przez autora i osobiście przez niego wypróbowane. Jednak autor nie może udzielić gwarancji na ich działanie w każdym przypadku. Odpowiedzialność autora czy też firmy **wolcraft** za szkody osobiste i w mieniu jest wyłączona.

Łączenie drewna



Kto szybko i łatwo chce zrobić regał na zapasy do piwnicy, sięga najczęściej po wkrętarkę akumulatorową i odpowiednie wkręty do płyt wiórowych. Jednak to, co w zupełności wystarczy do piwnicy, nie jest absolutnie do wykorzystania w domu. Któż chciałby, aby główki wkrętów były widoczne na ściankach regału. Wprowadzić otwory te można wypełnić masą maskującą lub zaszpachlować, ale z reguły nie wygląda to najpiękniej! Przy takich pracach oczekuje się możliwie jak najmniej widocznych lub wręcz dekoracyjnych połączeń. Rozwiązania temu służące chcemy Państwu wyczerpująco przedstawić na następnych stronach niniejszej broszury.

Dekoracyjne i niewidoczne połączenia w drewnie



Połączenia kolkami meblowymi

Chyba najbardziej znanym, „niewidocznym” połączeniem w drewnie jest połączenie za pomocą okrągłych kolków. Powszechność tej metody wynika głównie z faktu, że do jej wykonania potrzebne są jedynie wiertarka oraz odpowiednie wiertło do drewna. Oba narzędzia znajdziemy niemal w każdym gospodarstwie domowym, nic więc dziwnego, że każdy majsterkowicz ma już z pewnością pewne doświadczenia w łączeniu drewna tą metodą.



Połączenia lamelkami

Mniej znane jest łączenie drewna przy użyciu lamelki. Ma ono jednak zdecydowaną przewagę nad połączeniem kolkowym. Wynika to z faktu, że owalna forma płytek lamelowych pozwała, w przeciwieństwie do kolków meblowych, na przesuwanie łączonych elementów względem siebie. Jak szybko i łatwo wykonuje się to połączenie pokazujemy Państwu na stronach 14-17.



Połączenia wpustowe, w kształcie naskólczy ogon

Chyba najładniejszym i niezwykle dekoracyjnym, lecz zarazem bardzo trudnym do wykonania połączeniem w drewnie jest połączenie wpustowe. Jego wykonanie przy użyciu ręcznych narzędzi wymaga ogromnej zręczności i wiele praktyki. Mniej wprawionym majsterkowiczom z pomocą przychodzi **wolcraft** proponując przystawkę pod frezarkę górnoprzecionową, z użyciem której wykonanie narożnikowego połączenia wpustowego staje się o wiele prostsze. Jakie to łatwe, dowiecie się Państwo na stronach od 18.

Kołki meblowe

Drewniane deski są najczęściej łączone za pomocą kołków meblowych. Okrągłe kołki są przeważnie wykonane z drewna bukowego i oferowane w różnych średnicach i długościach. Na powierzchni kołków znajdują się niewielkie, wzdłużne rowki zwane również żłobieniami. Wykonując połączenie, kołek umieszcza się we wcześniej wywierconym otworze.

Mocowanie w drewnie staje się solidniejsze po dodaniu kleju stolarskiego. Klej umieszcza się w otworze a następnie wciska kołek. Klej zostaje wypchnięty wzdłuż rowków wokół kołka czyniąc połączenie bardziej trwałym.

Drewniane kołki są z powodu ich wzdłużnych rowków czy też żłobień często nazywane kołkami ryfłowanymi i nie można ich mylić z konwencjonalnymi kołkami gładkimi. Używanie kołków gładkich zamiast ryfłowanych nie jest zalecane ze względu na brak właśnie tych rowków. Podczas łączenia kołkami gładkimi klej wciska się głównie głęboko w wywiercony otwór zamiast przylegać do powierzchni kołka na całej jego długości.



Każdy stolarz używa kołków meblowych, kiedy chce połączyć drewniane części możliwie szybko, nieskomplikowanie i bardzo trwale. Także majsterkowicz może stosować tę najbardziej efektywną metodę łączenia. Warto wspomnieć, że kołki mogą być montowane w sposób widoczny lub niewidoczny.

Podczas gdy nawet niewprawy majsterkowicz od razu uzyskuje dobre efekty przy wykonywaniu widocznych połączeń kołkowych, niewidoczne łączenia drewnianych części za pomocą okrągłych kołków wydają się znacznie trudniejsze do osiągnięcia. Tu obie drewniane części muszą być nawiercone od wewnątrz, a wywiercone otwory winny leżeć dokładnie naprzeciw siebie. Rzadko można osiągnąć pożądaną dokładność wierceń, używając ołówka i całówki do zaznaczenia punktów wiercenia.

Dlatego też przy wykonywaniu tego typu połączeń warto posłużyć się specjalnymi pomocami/szablonami do połączeń kołkowych.

Miejsca zastosowania kołków



Połączenia narożnikowe oraz w kształcie litry T:

Za pomocą tych dwóch rodzajów połączeń można skonstruować niemal każdą szafę. Dlatego też przy składaniu mebli najbardziej odpowiednie okazują się kołki okrągłe. Czy to w krzesłach, stołach czy w szafach jako elementy łączące, wszędzie znajdują się kołki a każde takie połączenie da się sklasyfikować jako narożnikowe (górne kółko na rysunku), lub w kształcie litry T (dolne kółko).



Połączenia czołowe:

Kołkami meblowymi można także przedłużyć deski w płaszczyźnie lub łączyć je pod kątem, jako ramy. Także wzmocnienie skosu ramy obrazu jest wspaniałym przykładem zastosowania kołków okrągłych.

Łączenie kołkami - przyrządy i osprzęt



Meisterdübler - mistrz w łączeniu kołkami to niezastąpiony „pomocnik” przy wykonywaniu szybkich a zarazem dokładnych połączeń w drewnie. Główne zalety przyrządu to znakomita precyzja i dziecinie łatwa obsługa niezależnie od rodzaju wykonywanego łączenia (narożnikowe, w kształcie litery T, czołowe).



Uniwersalny przyrząd do połączeń kołkowych uzyskuje szczególnie wysoką precyzję przy tego typu połączeniach ponieważ mocowany jest własnym elementem mocującym z jednej strony do stołu roboczego, z drugiej zaś do obrabianego przedmiotu.



Listwa do połączeń kołkowych to narzędzie bardziej wszechstronne. Oprócz łączenia kołkami może być wykorzystywana do wiercenia otworów w rzędach. Dodatkowo profil aluminiowy listwy można wykorzystać jako liniał lub prowadnicę przy pracy wyrzynarką.



Osprzęt do łączenia kołkami: okrągłe kołki o standardowych średnicach 6, 8 i 10 mm, odpowiednie wiertła do drewna z ogranicznikiem głębokości wiercenia oraz odpowiednie znaczniki stanowią najważniejszy osprzęt do łączenia kołkami.

Elektronarzędzia do łączenia kołkami



Do łączenia kołkami nie są potrzebne żadne drogie elektronarzędzia. Poza wyżej wymienionymi i pokazanymi pomocami w zupełności wystarczy wiertarka lub wkrętarka akumulatorowa. Wkrętarka ma tę zaletę, że jest z reguły nieco lżejsza od wiertarki a przy wierceniu nie przeszkadza zwisający kabel. W przypadku wkrętarki akumulatorowej należy zwrócić uwagę przede wszystkim na to, aby wkręcać/wiercić na drugim, najszybszym biegu i aby wyłączyć regulację momentu obrotowego, względnie nastawić przełącznik na symbol wiercenia.

Ważne pomiary przy łączeniu kołkami



Przy połączeniach narożnikowych oraz połączeniach w kształcie litery T otwory w drewnianych powierzchniach można wierceć jedynie do głębokości odpowiadającej maksymalnie 2/3 grubości drewna. Resztę kołka, zostawiając 2 – 3 mm przestrzeni na klej, montuje się w przeciwległej powierzchni czołowej deski. Należy zatem pamiętać, że przy tego typu połączeniach trzeba zawsze, z pomocą ogranicznika głębokości wiercenia, ustawić dwie głębokości. Przykład: przy grubości drewna wynoszącej 18 mm i kołku o długości 40 mm należy w jednej powierzchni wywiercić otwór o głębokości 12 mm, w przeciwległej zaś powierzchni czołowej o głębokości 28 mm plus 2 mm przestrzeni na klej – łącznie 30 mm.



Przy połączeniach czołowych otwory pod kołki wierce się w każdej z desek do połowy długości kołka plus około 2 mm przestrzeni na klej.

Grubość drewna	Ø Kołka
12 – 14 mm	6 mm
15 – 18 mm	8 mm
19 – 30 mm	10 mm

Średnica kołka powinna wynosić między 2/5 a 3/5 grubości drewna. Najczęściej występujące grubości drewna oraz pasujące do nich średnice kołków znajdziecie Państwo w powyższej tabeli.

Prawidłowe wiercenie otworów pod połączenia kołkowe



1. Przed uruchomieniem wiertarki zawsze należy najpierw wprowadzić wiertło do tulei wiertniczej pod kątem prostym, bez napierania na boki tulei.
2. W trakcie wiercenia należy poruszać wiertłem do przodu i do tyłu aby usprawnić odprowadzanie wiórów.

Znaczniki do kołków



Znaczniki do kołków stanowią dużą pomoc w wyznaczaniu punktów wiercenia przeciwległych otworów. Po wywierceniu otworów pod kołki w pierwszej z mocowanych powierzchni, umieszcza się w nich znaczniki a następnie całość przykładą do drugiej, łączonej powierzchni. W ten sposób znaczniki precyzyjnie wyznaczają punkty wierceń przeciwległych otworów.

Właściwe klejenie łączy kołkowych

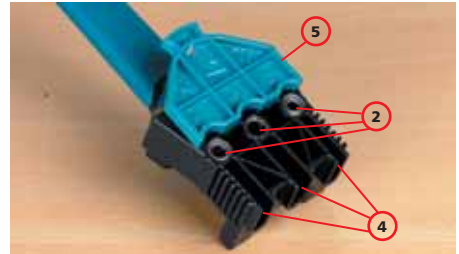
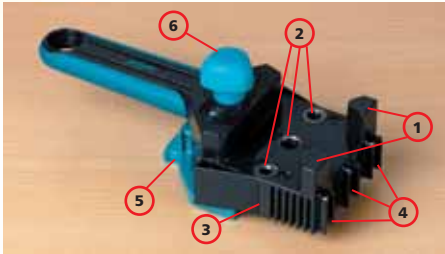


Kołki należy zawsze najpierw kleić w nawiertach czołowych i uważać, aby wystawały maksymalnie na 2/3 grubości drewna.



Klej należy nałożyć nie tylko do otworów pod kołki, ale także na powierzchniach czołowych desek poprzecznych, co dodatkowo zwiększy wytrzymałość połączenia.

Meisterdübler – mistrz w łączeniu kołkami (4640 000)



To urządzenie może być wykorzystywane do obrabiania desek o grubości do 30 mm. Deska w czasie kołkowania powierzchni czołowej jest zaklinowana pomiędzy bolcami centrującymi (1), dzięki czemu otwory pod kołki znajdują się zawsze dokładnie w środku krawędzi. Wiertło wprowadza się przez trzy stalowe tuleje (2) o rozmiarach 6, 8 i 10 mm.

Środek tulei jest dodatkowo oznakowany (3) na bocznych ściankach przyrządu. Do jednoczesnego spasowania otworów przeciwnych służą trzy rowki prowadzące (4). Ruchomy ogranicznik (5) jest regulowany za pomocą śruby mocującej (6).

Nawierthy czołowe z użyciem Meisterdübler



Aby uniknąć pomylenia elementów poziomych z pionowymi, należy na przednich krawędziach oznaczyć je trójkątem.



Następnie ustawiamy na wiertle ogranicznik głębokości wiercenia, uwzględniając grubość deski i długość kołka.



Nakładamy przyrząd na przednią krawędź i ustawiamy deskę tak, aby zaklinować ją pomiędzy bolcami centrującymi.

Połączenia narożnikowe z użyciem Meisterdübler



Jeśli chcemy wykonać połączenie narożnikowe, musimy najpierw nawiercić otwory czołowe (patrz powyżej).



Przed nawierceniem otworów przeciwnych należy zamontować kołki w otworach czołowych, używając przy tym kleju.



Ruchomy ogranicznik przyrządu może być przesunięty lub zdjęty po odkręceniu śruby mocującej.



W celu nastawienia ogranicznika pod konkretny kołek należy odkręcić śrubę mocującą i włożyć kołek do stalowej tulei będącej elementem urządzenia.



Następnie przesunąć ogranicznik w kierunku deski i zabezpieczyć go dokręcając śrubę mocującą. Teraz ogranicznik jest nastawiony dokładnie na środek kołka/deski.



Następnie należy nałożyć deskę czołową z kołkami, na deskę, która będzie nawiercana i ustawić przyrząd tak, aby kołki wsunęły się w rowki prowadzące. W tym momencie ruchomy ogranicznik styka się mocno z krawędzią dolnej deski.

Połączenia w kształcie litery T z użyciem Meisterdübler



W przypadku tworzenia połączeń w kształcie litery T (np. półki) przyrząd używany jest bez kąтового ogranicznika.



Zaznaczyć środek deski poprzecznej na desce bocznej i zamocować nieruchomo deskę poprzeczną w odstępnie 40 mm. Następnie...



...nałożyć przyrząd tak, aby kołki wsunęły się w rowki prowadzące, wywiercić otwory i skleić deski.

Połączenia czołowe z użyciem Meisterdübler



Meisterdübler daje także możliwość szybkiego tworzenia bardzo precyzyjnych połączeń czołowych.

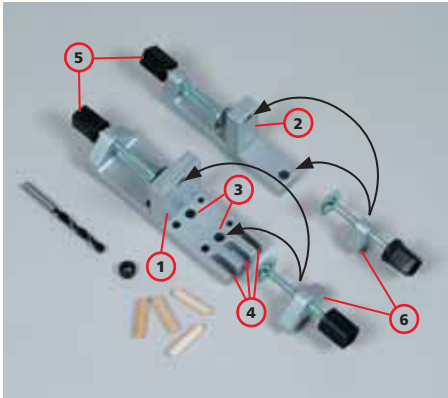


Nałożyć przyrząd na kołek. Przesunąć ogranicznik kątowy w kierunku boku deski i dokręcić śrubę.



Obydwe deski zamocować w stole roboczym. Nałożyć przyrząd tak, aby kołki wsunęły się w rowki prowadzące i wywiercić otwory.

Ważne pomiary podczas łączenia kołkami



Uniwersalny przyrząd do połączeń kołkowych składa się z szablonu do wiercenia (1) oraz zacisku do desek (2). Szablon do wiercenia zawiera dwa rzędy tulei wiertniczych (3) dla kołków o rozmiarach 6, 8 i 10 mm. Każdemu rozmiarowi kołka odpowiada właściwy rowek prowadzący (4) służący uchwyceniu zamontowanych kołków. Zacisk do desek nie ma żadnych tulei wiertniczych i służy jedynie do podparcia względnie zamocowania desek. Szablon do wiercenia, zacisk do desek i deskę mocuje się śrubami mocującymi (5). Dwa regulowane zaciski (6) służą do mocowania drugiej z łączonych desek. Dodatkowo mogą one zostać włożone w dwa otwory (oznaczone na zdjęciu czarnymi strzałkami) i mocować deski w pionie lub w poziomie.

Połączenia narożnikowe z użyciem uniwersalnego przyrządu do połączeń kołkowych



Wszystkie deski poprzeczne sugerujemy oznaczyć na krawędziach krzyżykiem. Również ściany boczne należy oznakować krzyżykiem umieszczając go na powierzchni drewna.



Deskę poprzeczną przykręć do stołu roboczego za pomocą przyrządu i zamocować oba regulowane zaciski.



Umieścić ścianki boczne w przyrządzie. Korzystając z kątownika ustawić krawędzie drewna dokładnie względem siebie i unieruchomić.



Następnie nawierć otwór czołowy w desce poprzecznej oraz wykonać otwór w ścianie bocznej.



Przyrząd przesunąć tak, aby było możliwe wywiercenie otworu pod kolejny kołek. Na koniec zacisk do desek przełożyć z...



.. lewego narożnika do prawego. Dopiero wówczas przełożyć szablon do wiercenia w celu wykonania ostatniego otworu.

Połączenia w kształcie litery T z użyciem uniwersalnego przyrządu do połączeń kołkowych



Aby utworzyć połączenia w kształcie litery T, trzeba najpierw nawiercić otwory czołowe w desce poprzecznej.



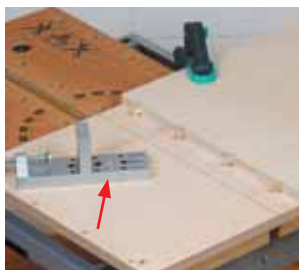
Zaznaczyć odstępy między kołkami i przymocować deskę poprzeczną do stołu roboczego za pomocą przyrządu.



Celem wywiercenia ostatniego otworu pod kolek, należy ponownie przełożyć zacisk do desek z lewej strony na prawą.



Aby odwzorować otwory na przeciwległej desce, trzeba najpierw wkleić kołki.



Prosimy zaznaczyć pozycję deski poprzecznej na ścianie bocznej i przymocować deskę poprzeczną za pomocą zacisku.



Odstęp pomiędzy deską poprzeczną i narysowaną linią określa nacięcie z boku przyrządu...



... Przyrząd nałożyć tak, aby kołki wsunęły się w rowki prowadzące i wywiercić otwory. Następnie można skleić deski.

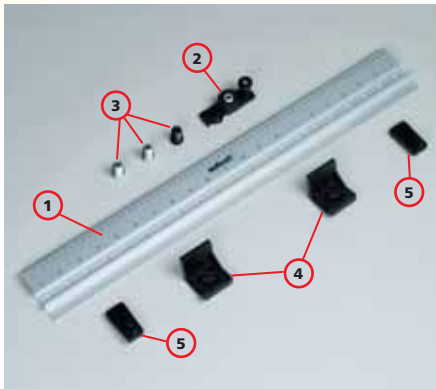


Z pomocą uniwersalnego przyrządu do połączeń kołkowych mogą Państwo także szybko i precyzyjnie łączyć ze sobą czołowe i wzdłużne krawędzie desek.



Obydwie deski są mocowane jednocześnie w przyrządzie. W ten sposób zagwarantowane jest dokładne dopasowanie przeciwległych otworów.

Listwa do połączeń kołkowych



Listwa do połączeń kołkowych składa się z szyny prowadzącej (1) z otworami zatraskowymi w odstępach 32 mm. W tych otworach można zablokować suwak wiertnicy (2), który jest wyposażony w tuleje wiertniczy (3) o rozmiarach 5, 6, 8 i 10 mm. Dzięki temu możliwe jest montowanie kołków i nawiercanie szeregowo otworów w odstępach 32 mm. Ustawienie odstępów pomiędzy otworami i krawędzią deski jest możliwe dzięki ogranicznikom kątowym (4), które wsuwa się pod profil. Można ustawić odstępów od 12 do 40 mm (regulacja co 4 mm). Początek i koniec rzędu kołków określa się za pomocą ograniczników bocznych (5), które także wsuwa się pod profil i blokuje od spodu w otworach zatraskowych listwy.

Nawiertry czołowe z użyciem listwy do połączeń kołkowych



Najpierw należy oznaczyć elementy pionowe i poziome, aby uniknąć przypadkowej zamiany w czasie wiercenia.



Następnie prosimy zmierzyć grubość płyt drewnianych, aby odpowiednio ustawić ograniczniki listwy.



Ogranicznik kątowy nastawić na wartość, która jest najbliższa grubości drewna (np. przy grubości drewna równej 19 mm nastawić ogranicznik na 20).



Listwę ułożyć centralnie pod deską. Boczne ograniczniki zamocować z lewej i prawej strony w otworach możliwie najbliższych krawędzi deski.



W dalszej kolejności ustawić na wiertle ogranicznik głębokości wiercenia uwzględniając grubość drewna i długość kołka.



Listwę dosunąć lewym ogranicznikiem do lewej krawędzi deski i zamocować ścisaniem śrubowym.

Połączenia narożnikowe z użyciem listwy do połączeń kołkowych



Położyć listwę na ścianę boczną i dosunąć lewy ogranicznik boczny do lewej krawędzi deski.



Następnie przytwierdzić listwę do deski za pomocą ścisku śrubowego. Prosimy uważać na to, aby suwak wiertniczy...



...umieścić w tych samych otworach zatrzaskowych co w czasie wiercenia otworów czołowych. Dla ułatwienia otwory zatrzaskowe są ponumerowane.



Listwę do połączeń kołkowych cechuje wysoka precyzja i łatwa obsługa dzięki czemu dokładne łączenie kołkami staje się dziecinnie proste nawet dla niewprawnych użytkowników.



Do samodzielnego, przyszłego budowania mebli nie będą już Państwo potrzebować skomplikowanych i drogich maszyn czy narzędzi. W zupełności wystarczy wiertarka oraz listwa do połączeń kołkowych.

Połączenia w kształcie litery T z użyciem listwy do połączeń kołkowych



Ponieważ ogranicznik kątowy został ustawiony na 20, należy nakreślić linię środkową w odstępnie 10 mm od deski poprzecznej.



Zdjąć ograniczniki kątowe, zliczować linię centrującą listwy z nakreśloną linią środkową i następnie całość unieruchomić zaciskiem.



Prosimy ponownie zwrócić uwagę na to, aby suwak wiertniczy znajdował się w tych samych otworach listwy co w czasie nawiercania otworów czołowych.



W czasie łączenia elementów prosimy uważać na ich prawidłowe umiejscowienie względem siebie.

Połączenia czołowe z użyciem listwy do połączeń kołkowych



Listwa do połączeń kołkowych nadaje się szczególnie do tworzenia połączeń czołowych, które wymagają dużej ilości otworów pod kołki.



Kołek może być zamontowany co 32 mm. Pozwala to uzyskać wysoką stabilność łączenia.



Obie deski nawierca się jedna po drugiej w tym samym położeniu, dzięki czemu doskonale do siebie pasują.

Nawierthy szeregowe o odstępnie 32 mm wykonywane z użyciem listwy do połączeń kołkowych



Nawiert szeregowy o odstępnie 32 służy do mocowania zawiasów puszkowych, przewodnic do szuflad i podpórek pod półki.



Prosimy wymienić aktualnie używaną tuleję wiertniczą na tuleję 5-milimetrową, przeznaczoną do nawierthy szeregowych.



Przyłożyć listwę spłaszczonym krawędzi do krawędzi drewna i przymocować ściskiem śrubowym.

Listwa do połączeń kołkowych jako prowadnica.



Aby tworzyć dłuższe nawierthy szeregowe, prosimy przemieścić szynę i ustawić ją poprzez włożenie w ostatni, wywiercony otwór 5-milimetrowego wiertła.



Listwa jest wykonana z wysokiej jakości profilu aluminiowego, który można z powodzeniem wykorzystać jako prowadnicę dla...



...wyrzynarki bądź noża lub też jako liniał. Szczególnie użyteczna jest przy tym zintegrowana podziałka.

Lamelki

Jednym z najlepszych wynalazków lat czterdziestych w obróbce drewna była i pozostaje frezarka do lamelek. Urządzenie wymyślił w 1955 roku mistrz stolarski ze Szwajcarii, Hermann Steiner. Lamelki to owalne lub też wykonane w kształcie elipsy, 4-milimetrowe, poprzeczne płytki, które są umieszczane w uprzednio wyfrezowanych rowkach. Kształt elipsy, w przeciwieństwie do okrągłych kołków meblowych, umożliwia przesuwanie i wyrównywanie łączonych elementów względem siebie. Ułatwia to dokładne dopasowanie obu płaszczyzn w trakcie klejenia. Przede wszystkim jednak powierzchnia klejąca

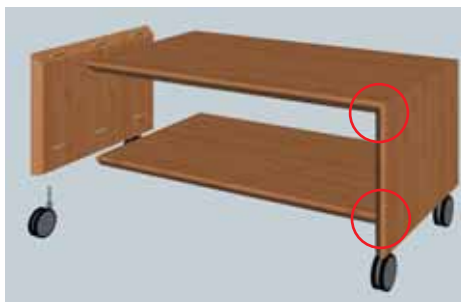


lamelki jest znacznie większa niż w przypadku okrągłego kołka meblowego. To, oraz fakt, że lamelka nasiąkając klejem zwiększa swoją objętość, skutkuje olbrzymią nośnością i wytrzymałością łączenia. Wszystko, co Państwu potrzeba do wykonania rowków pod lamelki, to uniwersalna frezarka do drewna i ogólnie dostępna szlifierka kątowa jako napęd dla 4-milimetrowego frezu tarczowego. Przy wyborze szlifierki kątovej zwróćcie Państwo uwagę na to, aby po obu stronach znajdowały się uchwyty, które pozwolą na przycumowanie uniwersalnej frezarki z dwóch stron silnika. Poza tym uniwersalna frezarka do drewna pasuje do prawie wszystkich szlifierek kątowych.

Obszary zastosowań lamelek



Lamelki ze względu na ich szybkie i wysoce precyzyjne zastosowanie są idealną metodą łączenia przy budowie mebli. Z ich wykorzystaniem można tworzyć zarówno skomplikowane zabudowy na spadzistych poddaszach (zdjęcie po lewej na górze), jak i proste...



... połączenia narożnikowe przy budowie szuflad (po lewej na dole). Wszystko to w szybki i nieskomplikowany sposób. Lamelki szczególnie nadają się do tworzenia połączeń ukośnych (po prawej na górze) oraz łączenia blatów kuchennych (po prawej na dole).

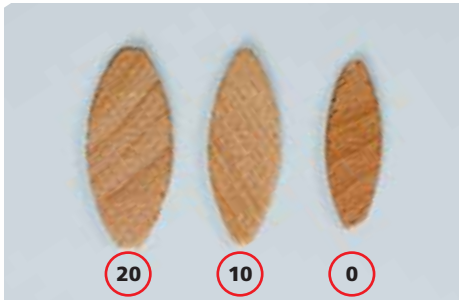


Uniwersalna frezarka do drewna



Uniwersalna frezarka do drewna jest urządzeniem nasadzonym na szlifierkę kątową, która po zdjęciu nakrętki kołnierzej i kołnierza mocującego może być wkręcona w nagwintowany otwór (1). Następnie boczne uchwyty (2) frezarki zostają przytworzone za pomocą dołączonych śrub (3) do obu uchwytów szlifierki kątovej. Silnik szlifierki napędza czteromilimetrowy frez tarczowy pokryty węglnikami spiekowymi (4). Frez można wysunąć przez szczelinę z obudowy (5). Regulator głębokości (6) pozwala na regulację wysunięcia frezu. Regulowany narożnik (7) można zamocować na obudowie pod kątem 90 lub 45 stopni.

Wielkości lamelek



Lamelki występują w trzech różnych rozmiarach: typ 0, 10 i 20. O tym, która lamelka zostanie użyta, decyduje grubość desek, które łączymy ze sobą.

Zasady stosowania lamelek:

lamelka typ 0 = drewno o grubości 10-12 mm

lamelka typ 10 = drewno o grubości 13-15 mm

lamelka typ 20 = drewno o grubości pow. 16 mm

Rozmiary lamelek są uwzględnione na regulatorze głębokości (6) i mogą być wybierane poprzez nastawienie pokrętki na żądaną wartość.

Połączenia narożnikowe z użyciem uniwersalnej frezarki do drewna



Proszę oznaczyć deski trójkątem jako ścianę boczną lub też jako element wierzchni, względnie jako spód.



W zależności od rozmiaru deski, poza skrajnymi lamelkami powinna być dodatkowo w środku zamontowana jeszcze jedna lamelka.



Następnie prosimy umocować deskę pionowo w stole roboczym. Deska musi tworzyć z powierzchnią stołu idealnie kąt prosty.



Ściany boczne proszę ustawić pionowo i unieruchomić względem zamocowanej w stole zaciskowym deski a następnie wyfrezować rowki pod lamelki.



Teraz proszę położyć wierzch bądź spód zewnętrzną stroną płasko na stole roboczym i wyfrezować rowki w powierzchni czołowej.



W ten sposób ściany boczne oraz deski poprzeczne są w jednej chwili połączone i od razu pasują do siebie.

Połączenia w kształcie litery T z użyciem uniwersalnej frezarki do drewna



Proszę dokładnie oznaczyć pozycję deski poprzecznej na ścianie bocznej, używając przy tym kątownika.



Następnie opuścić deskę poprzeczną, ustawić zgodnie z zaznaczeniem i przytwierdzić. Przystawić urządzenie do krawędzi drewna...



...i wyfrezować rowki w ścianie bocznej. Następnie urządzenie ułożyć poziomo i wyfrezować rowki w krawędzi czołowej.

Wskazówki i triki dla uniwersalnej frezarki do drewna



W przypadku, gdy najniższa półka powinna znajdować się nieco wyżej, np. aby móc zamontować listwę cokołową, należy użyć deski o odpowiedniej grubości i podłożyć ją pod urządzenie.



Aby rowek w cieńszych deskach (< 18 mm) znajdował się w przybliżeniu w środku krawędzi, należy podłożyć pod krawędź kawałek sklejki...



...Podobnie postępować przy frezowaniu rowków przeciwległych, np. przy grubości drewna równej 12 mm podłożyć 4-milimetrową sklejkę.

Połączenia czołowe z użyciem uniwersalnej frezarki do drewna



W celu połączenia blatu kuchennego za pomocą lamelki należy najpierw zamontować dołączony do zestawu, regulowany narożnik.



Następnie przyłożyć urządzenie regulowanym narożnikiem do górnej strony obrabianego blatu i wyfrezować w krawędzi...



... 4 – 5 rowków. W ten sposób łączenie widziane od górnej strony jest zawsze idealnie płaskie i równe.

Połączenia ukośne z użyciem uniwersalnej frezarki do drewna



Przyjąć ukośnie wszystkie listwy mające stanowić ramkę i zaznaczyć środek skosu.



Listwę następnie umocować i ustawić środek urządzenia na zaznaczony środek skosu.



Prosimy dopasować wielkość lamelki do wielkości skosu. Szczególnie wąskie listwy lepiej jest łączyć okrągłymi kołkami meblowymi.



Jeśli szafka, podobnie jak ta komoda, mają być łączone na skos, właściwym rozwiązaniem jest zastosowanie uniwersalnej frezarki do drewna.



Do skosów o dokładnym kącie 45 stopni prosimy używać regulowanego narożnika, który łatwo montuje się na przodzie obudowy.



Podczas sklejania skosów, dla lepszego rozłożenia nacisku najlepiej jest stosować pasy napinające.

Wpusty palcowe i w kształcie jaskółczego ogona

Perfekcyjne, ręcznie wykonane, wpustowe połączenia narożnikowe uchodzą w fachowych kręgach za oznakę najwyższych umiejętności rzemieślniczych i dlatego też są jednym z istotnych elementów egzaminów czeladniczych i mistrzowskich dla stolarzy. Nabywanie tej umiejętności wymaga obok rzemieślniczego talentu również wielu ćwiczeń. Najważniejsze jest jednak to, że takie połączenie można ręcznie wykonać jedynie z pomocą niezawodnego i bardzo ostrego, ręcznego narzędzia.



Wpusty palcowe

Zapaleni majsterkowicze mają możliwość wykonania zarówno wpustów palcowych, jak i wpustów w kształcie jaskółczego



Wpusty w kształcie jaskółczego ogona

ogona przy pomocy frezarki górnowrzecionowej do drewna i frezarki do połączeń wpustowych.

Obszar zastosowania połączeń wpustowych



Zdecydowanie pierwszoplanową rolę przy połączeniach wpustowych odgrywa aspekt dekoracyjny. Poza tym dopasowane połączenie wpustowe jest trwalsze niż jakiegokolwiek połączenie wykonane kołkami meblowymi. Spowodowane jest to z jednej strony większą powierzchnią klejącą, z drugiej zaś efektem ząbienia się desek. Ząbienie może być wykonane w formie wpustów palcowych, w których małe czopy palcowe na przemian widoczne są na obu deskach lub też w formie wpustów w kształcie jaskółczego ogona, w przypadku których na jednej z desek wpust od zewnątrz jest zupełnie niewidoczny.

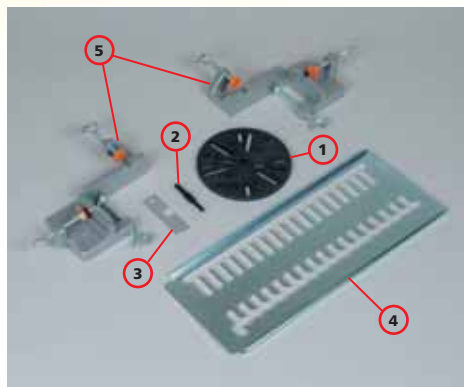


Ze względu na dużą stabilność tego typu połączenia, wpustów najczęściej używa się w zewnętrznych narożnikach szuflad, skrzynek i małych szafek. Wpust palcowy może być stosowany już w deskach o grubości od...



...10 mm. Dzięki temu można wytwarzać lekkie, a zarazem bardzo wytrzymałe skrzynki transportowe. Ponadto wpusty palcowe mogą być stosowane w połączeniach czołowych dwóch desek.

Frezarka do połączeń wpustowych do frezarki górnwrzecionowej



Frezarka składa się z czarnej płyty prowadzącej (1), którą przykręca się do stopki frezarki górnwrzecionowej. Sworzeń ustalający (2) zapewnia centralne umocowanie płyty prowadzącej względem tulei mocującej frez względnie samego frezu. Z pomocą przymiaru (3) można regulować wysunięcie frezu z płyty prowadzącej. W środku płyty prowadzącej (1) znajduje się tuleja kopiująca, która dokładnie pasuje do wycięć w szablonie (4). Pozwala to na precyzyjne prowadzenie frezarki w obrębie szablonu. Szablon oraz obrabiany materiał są mocowane do stołu roboczego zaciskami (5).

Pasujące frezy

Wpusty w kształcie jaskółczego ogona



Oferowane są dwa rodzaje frezów ($\varnothing 14,3$) do wpustów w kształcie jaskółczego ogona: HSS (dla miękkiego drewna) oraz HM (dla twardego drewna). Frezy są dokładnie dopasowane do szablonu oraz do przymiaru.

Wpusty palcowe



Także frezy do wpustów palcowych występują w wydaniu HSS lub HM. Ich średnica musi wynosić dokładnie 10 mm. Frezy powtórnie naostrzone nie mogą być w związku z powyższym stosowane.

Przygotowanie frezarki górnwrzecionowej



W zależności od tulei mocującej prosimy włożyć 8- lub 6-milimetrowy sworzeń ustalający i umocować go jak normalny frez.

Należy przykręcić płytę prowadzącą, przekładając przez jej środek sworzeń ustalający. Obracać płytę, aż dwa otwory montażowe płyty prowadzącej...

...spasują się ze stopką frezarki górnwrzecionowej. Wszystko skrócić, stosując dołączone śruby i podkładki.



Silnik frezarki przesunąć o kilka milimetrów do tyłu, zablokować i włożyć w tuleję mocującą frez do wpustów w kształcie jaskółczego ogona.



Przyziarem ustalić wysunięcie frezu. Zamocować pewnie frez za pomocą tulei mocującej i nakrętki.



Prawy zacisk jest wyposażony w boczny ogranicznik ruchu, który zapobiega uszkodzeniu zacisku przez frez.

Wpusty w kształcie jaskółczego ogona

Mocowanie desek



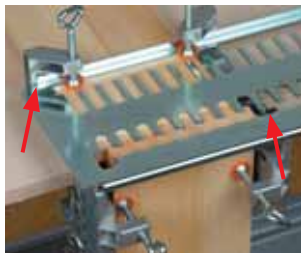
Za pomocą deski, w której będą tworzone wpusty, reguluje się odległość zacisków. Uważać przy tym na zachowanie kątów prostych.



Aby zapobiec odpryskom, deskę, w której będą tworzone wpusty należy wcześniej naciąć w odstępnie 11 mm od krawędzi.



Deskę na wpusty włożyć pionowo pomiędzy zaciski i tak jak pokazuje strzałka, docisnąć w kierunku lewego zacisku.



Następnie nałożyć szablon frezowania i oprzeć tylną krawędzią o zaciski. Lewe karbowanie szablonu musi przy tym...

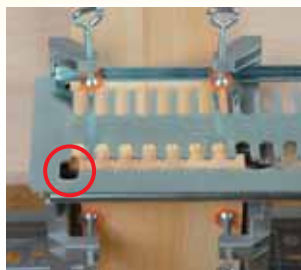


...dolegać do krawędzi lewego zacisku. Złączyć szablon frezowania z górną deską za pomocą śrub mocujących.



Ogranicznik ruchu w prawym zacisku ustawić dokładnie na wysokość szablonu frezowania i zabezpieczyć śrubą.

Wpusty w kształcie jaskółczego ogona: Frezowanie desek



W lewym, dolnym narożniku, w miejscu oznaczonym na zdjęciu kółkiem, znajduje się wolna przestrzeń, w którą wprowadza się maszynę z frezem. Frezarka może być wprowadzana ...



... i wyjmowana tylko wtedy, gdy jest wyłączona. Dopiero gdy tuleja płyty prowadzącej znajdzie się w wolnej przestrzeni, można...



... włączyć maszynę i prowadzić ją według szablonu równomiernie, aż do ogranicznika ruchu i następnie z powrotem do wolnej przestrzeni.

Wpusty w kształcie jaskółczego ogona: Przełożenie desek



Górną deskę obrócić w płaszczyźnie o 180 stopni i zamocować razem z szablonem frezowania.



Następnie przednią deskę obrócić również o 180 stopni i ponownie dosunąć w lewo do...



...zacisku i przymocować. Zaokrąglone wpusty w kształcie jaskółczego ogona będą widoczne z przodu.

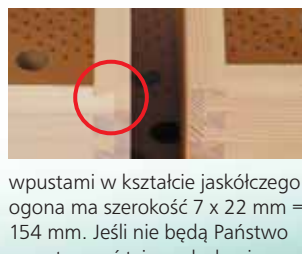
Ważna wskazówka, aby wykonać doskonały wpust w kształcie jaskółczego ogona!



Odstępy między wpustami mają ustaloną odległość. Aby na początku i końcu deski znajdowała się zawsze połowa wpustu, należy dopasować



szerokość deski dokładnie do szablonu frezowania. Żeby było to możliwe, szerokość deski musi być podzielna przez 22 mm. Na przykład: deska z siedmioma



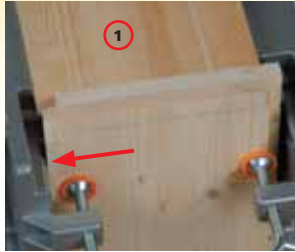
wpustami w kształcie jaskółczego ogona ma szerokość 7 x 22 mm = 154 mm. Jeśli nie będą Państwo przestrzegać tej reguły, koniec rzędu wpustów znajdzie się w obrębie jaskółczego ogona (patrz czerwone kółko powyżej).

Wpusty palcowe

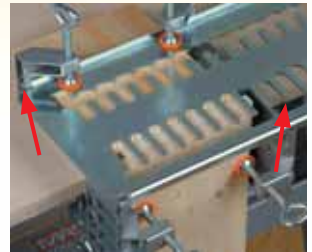
Mocowanie obu desek (deski o grubości 10-14 mm)



Najpierw zaznaczyć na jednej z desek grubość drewna, aby móc później ustawić głębokość frezowania.



Za pomocą dodatkowej deski ustalającej (1), grubszej o około 3 – 5 mm, ustawić obydwa zaciski. Następnie obie deski...



...przełączyć i docisnąć do krawędzi lewego zacisku. Przesunięcie wynosi dokładnie 10 mm.



Ustawić szablon frezowania w stosunku do zacisków tak, aby małe wyżłobienie w szablonie...



...wspasowało się dokładnie w lewy zacisk (zaznaczone na rys. kółkiem). Następnie ogranicznik ruchu ustawić odpowiednio do wysokości szablonu frezowania.



Głębokość frezowania ustawić na podstawie wcześniej wykonanego oznaczenia. Frez ustawić nieco głębiej niż oznaczenie.

Wpusty palcowe: frezowanie obu desek (deski o grubości 10-14 mm)



Także frezując wpusty palcowe, należy zaczynać od lewego narożnika szablonu frezowania i frezować aż do ogranicznika ruchu i z powrotem...



...Maszynę z frezem można umieszczać w szablonie frezowania i wyjmować tylko, gdy jest wyłączona. W przeciwnym wypadku...



...istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia frezu i szablonu. Podobnie podczas włączania urządzenia, frez nie powinien dotykać desek.

Wpusty palcowe: mocowanie i frezowanie pierwszej z desek (deski o grubości 15 – 22 mm)

Deski o grubości od 15 mm frezuję się pojedynczo i nie można ich mocować jednej za drugą. W tym przypadku szablon frezowania przestawia się...



... po pierwszym przebiegu. Przy pierwszym frezowaniu, szablon należy ustawić w taki sposób, aby wyżłobienie po lewej stronie szablonu ...



... wpasowało się w lewy zacisk (zaznaczono kółkiem). Także tutaj należy zamocować dodatkową deskę ustalającą (1), grubszą o około 3 – 5 mm.

Wpusty palcowe: mocowanie i frezowanie drugiej z desek (deski o grubości 15 – 22 mm)

Aby wyfrezować wpusty w drugiej z desek, należy jedynie przemieścić i na nowo zamocować szablon frezowania w ten sposób, aby ...



... niewielki, metalowy czop z lewej strony szablonu dolegał do brzegu lewego zacisku (zaznaczono kółkiem). Dzięki temu szablon zostanie ...



... przesunięty w prawo o dokładnie 10 mm i tym samym wszystkie frezowane wpusty palcowe przesuną się również o 10 mm.

Ważne wskazówki dla wykonania doskonałego wpustu palcowego!

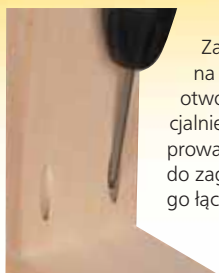
Także odstępy wpustów palcowych mają ustaloną odległość, która zależy od średnicy frezu.



Aby połączenie wpustowe również optycznie nie budziło zastrzeżeń i w 100% wyglądało doskonale, szerokość desek powinna być podzielna przez średnicę frezu (czyli przez 10 mm).

Dzięki temu pierwszy i ostatni wpust palcowy będą miały zawsze tę samą wielkość (patrz strzałki). Kolejną zaletą desek o szerokościach podzielnych przez 10, jest możliwość obracania ich o 180° tak, aby ewentualne ubytki w drewnie nie były bezpośrednio widoczne. Z pomocą szablonu frezowania możliwe jest frezowanie desek również o innych, dowolnych szerokościach. Wytrzymałość uzyskanych połączeń narożnikowych będzie za każdym razem tak samo wysoka.

Niewidoczne połączenia wkrętami



Zasada działania tego szybkiego, dokładnego i wytrzymałego połączenia opiera się na ukośnie nawiercanych otworach kieszeniowych. W celu precyzyjnego wywiercenia otworu i dokładnego prowadzenia wiertła zastosowano szablon wiercenia ze specjalnie skonstruowanym, stopniowym wiertłem. Czubek wiertła wywierca mały otwór prowadzący pod gwint wkrętu, podczas gdy drugi stopień tworzy większy otwór służący do zagłębienia główki wkrętu w drewnie. Największą zaletą w porównaniu do tradycyjnego łączenia wkrętami jest to, że w tym połączeniu wkręty są z zewnątrz niewidoczne.

Obszary zastosowania niewidocznego połączenia wkrętami



Łączenie

Niewidoczne połączenia wkrętami są niezwykle użyteczne nie tylko przy wykonywaniu szaf i regałów, ale także umożliwiają trwałe łączenie ram.



Wzmacnianie

Szuflada, która rozchodzi się na rogach, może zostać błyskawicznie i z łatwością ponownie zespolona, bez konieczności wcześniejszego jej demontażu.



Naprawianie

Tylko dwa kroki potrzebne są do tego, by na trwałe, ponownie złączyć uszkodzony narożnik szafy. Mebel nie musi być przy tym demontowany na czas naprawy, a cała czynność zajmie zaledwie około 5 minut.

Zalety widoczne na pierwszy rzut oka!

- szybkość i łatwość użycia
- brak zapotrzebowania na drogą narzędzia i osprzęt
- łączenie wykonuje się za pomocą ogólnodostępnych wkrętów
- dokładne i bardzo wytrzymałe połączenie
- możliwość natychmiastowego poddania obciążeniu
- łatwy demontaż w dowolnym momencie
- łączenie można dodatkowo podklejać
- używając kleju nie trzeba czekać na jego wyschnięcie
- łączenie jest z zewnątrz niewidoczne
- nawierty można ukryć za pomocą specjalnych zaślepek lub kitu woskowego
- szybka pomoc w naprawach rozchodzących się połączeń narożnikowych, np. w szafach lub szufladach, których nie trzeba w tym celu demontować

Undercover Jig



Oprócz wiertarki i zacisku śrubowego, służącego do przymocowania szablonu wiercenia do obrabianego przedmiotu, Undercover Jig (1) jest dostarczany ze wszystkim, co niezbędne do stworzenia niewidocznego połączenia. Pasujące wiertło stopniowe z ogranicznikiem głębokości wiercenia (3) oraz przedłużona końcówka do wkrętarki (4) do wygodnego skręcania łączy są dostarczane w zestawie. Dlatego Undercover Jig może być używany przez każdego majsterkowicza, który dysponuje wiertarką lub wkrętarką akumulatorową. Z pomocą szablonu wiercenia można łączyć prawie każdy rodzaj płyt wykonanych z drewna lub innych materiałów. W zależności od grubości drewna polecamy następujące wkręty:

Grubość drewna wkrętu	Wielkość
od 12 mm	4 x 25 mm
od 19 mm	4 x 30 mm
od 27 mm	4 x 40 mm
od 38 mm	4 x 60 mm

Przy pracach naprawczych (np. ponowne łączenie ścian bocznych szaf z powierzchniami poprzecznymi – patrz str. 28) wkręty powinny być 5 mm dłuższe.

Całkowite ustawienie tylko w trzech krokach



1. Zmierzyć grubość drewna

Undercover Jig może być nastawiony na różne grubości drewna. Dlatego grubość łączonych części mierzy się najpierw za pomocą skali umieszczonej z boku urządzenia.



2. Ustawić grubość drewna

Skala po drugiej stronie Undercover Jig wskazuje grubości drewna 12, 19, 27 i 38 mm. Przez naciśnięcie przycisku ustalającego mogą Państwo ustawić czarny suport ze zintegrowaną tuleją pod wiertło na jedną z zadanych wartości i zablokować.



3. Ustawić głębokość wiercenia

Obróćcie Państwo Undercover Jig i włóżcie wiertło tak głęboko w prawą tuleję wiertniczą, aż krawędź drugiego, szerszego stopnia wiertła (czerwona strzałka) spsuje się z kreską oznaczającą żadaną grubość drewna. W tej pozycji należy na stałe ustawić głębokość wiercenia za pomocą ogranicznika głębokości.

Tworzenie połączeń narożnikowych



Undercover Jig położyć na desce tak, aby przylegał ogranicznikiem do krawędzi deski. Deskę i Undercover Jig przymocować ściskiem do stołu robocznego i za pomocą wiertła stopniowego wywiercić do głębokości ustawionej na ograniczniku wiercenia ukośny otwór kieszeniowy. Podczas wiercenia poruszać wiertłem delikatnie do przodu i do tyłu, aby umożliwić odprowadzenie wiórów.



Następnie łączone części dopasować dokładnie do siebie i złączyć ściskiem. Im dokładniej części będą ze sobą spasowane, tym doskonalsze połączenie narożnikowe wykonamy. W dalszej kolejności umieścić końcówkę wkrętarki we wkrętarnie akumulatorowej i wkręcić dopasowane do grubości drewna wkręty w otwory kieszeniowe (patrz tabela na str. 25).



Oczywiście możliwe jest także przykręcenie deski otworami na zewnątrz. W zależności od sytuacji, mają Państwo każdorazowo do wyboru korzystniejszą z opcji. Ważne, by tworząc niewidoczne połączenia, nawiierać jedynie te deski, które stykają się z innymi swoimi krawędziami czołowymi.

Połączenia w kształcie litery T



W przypadku połączeń w kształcie litery T nawiarty wykonuje się w taki sam sposób, jak przy połączeniach narożnikowych. Następnie nawierconą deskę przymocować się w wybranej pozycji do drugiej z desek za pomocą ścisku i oba elementy łączy się odpowiednimi wkrętami. W przypadku, gdy łączenie nie będzie więcej rozmontowywane, można je, w celu zapewnienia większej wytrzymałości, dodatkowo podkleić.

Tworzenie połączeń czołowych

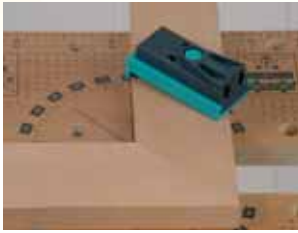


Także w przypadku połączeń czołowych, niewidoczne połączenie jest szybką i bardzo wytrzymałą alternatywą. Dla przykładu, przy łączeniu ram na obrazy lub przy budowie maskownic do kaloryferów, nawiarty widoczne jedynie z tyłu nie będą estetycznym mankamentem. Ale również i te otwory można łatwo zamaskować, używając kolorystycznie dopasowanego kitu woskowego lub dołączonych, ukośnych kołków.



Niezależnie od rodzaju wykonywanego połączenia, ważne jest, aby obrabiane elementy były uprzednio ze sobą dokładnie spasowane i unieruchomione ściskiem w ten sposób, by nie mogły się względem siebie przesuwać w trakcie skręcania. Im dokładniej i staranniej wykonacie Państwo tę czynność, tym doskonalszy będzie efekt końcowy.

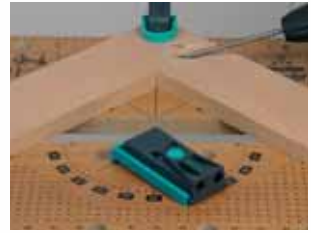
Tworzenie połączenia ukośnego



Dokładne łączenie skosów jest sztuką samą w sobie, jednak z użyciem Undercover Jig czynność ta staje się zupełnie prosta. Obrabiane elementy muszą być jedynie przymocowane ściskiem do stołu.



Jeden ze skosów należy przymocować do stołu roboczego razem z szablonem wiercenia. Dla stabilności połączenia i celem uniknięcia późniejszego przemieszczania się skosów względem siebie, należy zawsze w każdym skosie nawiercać po dwa otwory. W przypadku wyjątkowo wąskich ram prosimy nawiercać tylko jeden otwór i dodatkowo zabezpieczać połączenie klejem.



Także przy połączeniach ukośnych decydującym jest, jak dokładnie oba kawałki drewna zostaną ze sobą spasowane i umocowane. Deski w trakcie skręcania nie mogą w żadnym wypadku się przemieścić. Nagrodą jest perfekcyjna i prawie niewidoczna spoina, która ponadto jest wytrzymałsza niż każde połączenie kołkami.

Złożenie ramy



Ramy na obrazy, a także maskownice do kaloryferów, w których widoczna jest tylko zewnętrzna strona, są doskonałym przykładem zastosowania Undercover Jig. Po tym, jak w krawędziach czołowych elementów poprzecznych zostaną wywiercone po dwa otwory, cała rama może zostać zamocowana ściskami, a następnie złączona na stałe w każdym z narożników dwoma wkrętami mocującymi.



Niezależnie od tego, jaki kształt ma rama lub sam jej narożnik, używając Undercover Jig oraz dwóch ogólnodostępnych wkrętów mocujących można łatwo i szybko wykonać łącze, bez inwestowania w specjalistyczne urządzenia czy inny osprzęt. Ponieważ niepotrzebne są żadne, specjalne wkręty, stosuje się te ogólnodostępne, które można nabyć w każdym sklepie metalowym.



Deski poprzeczne w regałach możecie Państwo w przyszłości przykręcać od wewnątrz lub też od spodu, nie będąc zmuszonym jak dotychczas mocować je od zewnętrznej strony, przez ścianę boczną. Wskazówka ważna dla bezpieczeństwa: dzieci, które z natury uwielbiają się wspinać, często używają regałów jako drabin i z tego powodu deski poprzeczne nie powinny nigdy jedynie opierać się na podpórkach, lecz być przykręcone do ścian bocznych – to zadanie warto powierzyć Undercover Jig!

Naprawy z zastosowaniem Undercover Jig



Przy wykonywaniu prac naprawczych, aby uniknąć konieczności rozmontowywania złączonych elementów i oddzielnego ich obrabiania, należy pracować bez przedniego ogranicznika. W tym celu ogranicznik można „wywinąć”, obracając go. W ten sposób żadna z krawędzi ogranicznika nie będzie znajdować się poniżej powierzchni Undercover Jig.



Szuflady, które rozchodzą się w rogach, nie muszą być demontowane w celu ich naprawy. Wystarczy zamocować Undercover Jig z „wywiniętym” ogranicznikiem w uszkodzonym narożniku i wywiercić dwa otwory. W dalszej kolejności umieścić w otworach odpowiednie wkręty i skręcić obie części ponownie w jeden narożnik.

Naprawianie uszkodzonych narożników szaf



Przy „wywiniętym” ograniczniku można ponownie łączyć na stałe uszkodzone narożniki szaf bez uprzedniego ich demontażu. W tym celu należy jedynie przymocować Undercover Jig pod deskę poprzeczną. Przy tego rodzaju naprawach wkręty muszą być dłuższe o 5 mm.



Następnie w wywiercony otwór należy wprowadzić wkręt mocujący o odpowiedniej długości i przykręcić go, stosując dołączoną końcówkę wkrętarki. Ściana boczna zostaje w ten sposób ponownie przymocowana na stałe do deski poprzecznej i tworzy z nią doskonały narożnik.

Płytki stożkowe



Pod nazwą produktową „płytki stożkowe” ukrywa się mały i niepozorny „pomocnik” o dużej efektywności w zastosowaniu. Jeśli chodzi o zaślepianie otworów po sękach czy nieestetycznych otworów pod wkręty, te okrągłe płytki z drewna sosnowego oferują szybkie i nieskomplikowane rozwiązanie. Płytki stożkowe o dostępnych średnicach 15, 20, 25, 30, 35 i 40 mm można stosować nie tylko we wspomnianych sytuacjach, ale także wykorzystywać je do wielu innych zadań. Przykładowo można ich użyć z powodzeniem jako kółka przy wykonywaniu zabawek dla dzieci.

Użycie i obszary zastosowań płytek stożkowych



Zastosowanie

Płytki stożkowe można szczególnie precyzyjnie montować, używając stojaka do wiertarek oraz dopasowanego do średnicy płytki wiertła cylindrycznego. Stojak zapewnia nie tylko pionowe nawiercanie otworu, ale umożliwia także dokładne ustawienie głębokości wiercenia. W przypadku, gdy obrabiany przedmiot jest zbyt duży, aby umieścić go w stacjonarnym stojaku, można z powodzeniem wykorzystać przenośny stojak „tec-mobil” firmy wolfcraft, który posiada takie same zalety jak stacjonarny.



Ukrywanie dziur po sękach

W zależności od jakości, szczególnie wiele sęków znajduje się w drewnie świerkowym i sosnowym. Luźne i nie zrosnięte z drewnem sęki powinny zostać rozwiercone a otwory uzupełnione płytką stożkową, która jest nieco większa niż dziura po sęku. Do nawierconego otworu należy dodać trochę kleju do drewna a następnie wbić płytkę młotkiem. Po wyschnięciu kleju należy płytkę nieco oszlifować.



Zakrywanie główek wkrętów

Jeśli chcecie Państwo zakryć główki wkrętów płytkami stożkowymi, musicie najpierw wywiercić otwór kieszeniowy o średnicy płytki, jeszcze zanim wkręcicie wkręt. Następnie, po wkręceniu wkrętu, nakładając na płytkę trochę kleju do drewna, wbić ją młotkiem i po wyschnięciu oszlifować, używając szlifierki mimośrodowej lub oscylacyjnej.

Połączenia kołkowe



4642 000 **1 Zestaw Undercover Jig** Undercover Jig, wiertło stopniowe, ogranicznik głębokości wiercenia, zaślepki drewniane, wkręty do drewna



2933 000 **1 Wiertło stopniowe + ogranicznik głębokości wiercenia** do Undercover Jig



2928 000 **12 Specjalnych zaślepek drewnianych** do Undercover Jig



2939 000 **30 Długich kołków drewnianych** buk, Ø 9,5 x 40 mm, do Undercover Jig



3750 000 **1 Uniwersalny przyrząd do połączeń kołkowych** w zestawie z kołkami drewnianymi, wiertłem Ø 8 mm + ogranicznik głębokości wiercenia. Do wszystkich połączeń kołkowych Ø 6, 8, 10 mm



4640 000 **1 Meisterdübler - mistrz w łączeniu kołkami** Ø 6, 8, 10 mm



4650 000 **1 Listwa do połączeń kołkowych** Ø 5, 6, 8, 10 mm



2905 000 **200 Długich kołków do drewna** buk, Ø 6 x 30 mm

2906 000 **50 Długich kołków do drewna** buk, Ø 6 x 30 mm

2907 000 **150 Długich kołków do drewna** buk, Ø 8 x 40 mm

2908 000 **40 Długich kołków do drewna** buk, Ø 8 x 40 mm

2909 000 **120 Długich kołków do drewna** buk, Ø 10 x 40 mm

2910 000 **30 Długich kołków do drewna** buk, Ø 10 x 40 mm



2730 000 **3 Wiertła do drewna** Ø 6, 8, 10 mm, z kłem centrującym + ograniczniki głębokości wiercenia

2731 000 **1 Wiertło do drewna** Ø 6 mm, z kłem centrującym + ogranicznik głębokości wiercenia

2732 000 **1 Wiertło do drewna** Ø 8 mm, z kłem centrującym + ogranicznik głębokości wiercenia

2733 000 **1 Wiertło do drewna** Ø 10 mm, z kłem centrującym + ogranicznik głębokości wiercenia



2751 000 **3 Ograniczniki głębokości wiercenia** Ø 6, 8, 10 mm



2911 000 **4 Znaczniki** Ø 6 mm

2912 000 **4 Znaczniki** Ø 8 mm

2913 000 **4 Znaczniki** Ø 10 mm






2916 000 **1 Zestaw do łączenia kołkami Ø 6 mm** zawiera znaczniki, wiertło do drewna, ogranicznik głębokości wiercenia, kołki Ø 6 x 30 mm







2917 000 **1 Zestaw do łączenia kołkami Ø 8 mm** zawiera znaczniki, wiertło do drewna, ogranicznik głębokości wiercenia, kołki Ø 8 x 40 mm

2918 000 **1 Zestaw do łączenia kołkami Ø 10 mm** zawiera znaczniki, wiertło do drewna, ogranicznik głębokości wiercenia, kołki Ø 10 x 40 mm

Połączenia lamelkami

	2920.000	1 Uniwersalna frezarka do drewna (CE)	do szlifierki kątowej z gwintem M-14
	2921.000	50 Płytek do łączenia	nr 0
	2922.000	50 Płytek do łączenia	nr 10
	2923.000	50 Płytek do łączenia	nr 20
	2924.000	1 HM-frez tarczowy	Ø 100 mm, do uniwersalnej frezarki do drewna 2920.000

Połączenia wpustowe

	4205.000	1 Frezarka do połączeń wpustowych	do wiertarki; w komplecie z frezem 4210.000
	4210.000	1 Frez w kształcie jaskółczego ogona WS	Ø 12 mm, do frezarki do połączeń wpustowych 4205.000
	4220.000	1 Frez w kształcie jaskółczego ogona HSS	Ø 12 mm, do frezarki do połączeń wpustowych 4205.000
	4212.000	1 Frez palcowy WS	Ø 10 mm, do frezarki do połączeń wpustowych 4205.000
	4222.000	1 Frez palcowy HSS	Ø 10 mm, do frezarki do połączeń wpustowych 4205.000
	4270.000	1 Frezarka do połączeń wpustowych	do frezarki górnoprzecionowej
	4261.000	1 Frez w kształcie jaskółczego ogona HSS	Ø 14,3 mm, trzpień 6 mm, do frezarki do połączeń wpustowych 4270.000
	4262.000	1 Frez w kształcie jaskółczego ogona HSS	Ø 14,3 mm, trzpień 8 mm, do frezarki do połączeń wpustowych 4270.000
	4263.000	1 Frez palcowy HSS	Ø 10 mm, trzpień 6 mm, do frezarki do połączeń wpustowych 4270.000
	4264.000	1 Frez palcowy HSS	Ø 10 mm, trzpień 8 mm, do frezarki do połączeń wpustowych 4270.000

Płytki stożkowe

	2940.000	50 Płytek stożkowych	Ø 15 mm
	2941.000	40 Płytek stożkowych	Ø 20 mm
	2942.000	20 Płytek stożkowych	Ø 25 mm
	2943.000	10 Płytek stożkowych	Ø 30 mm
	2944.000	10 Płytek stożkowych	Ø 35 mm
	2945.000	8 Płytek stożkowych	Ø 40 mm

PL 9952.084/05.06



www.wolfcraft.pl

PL

Tomasz Drażkiewicz

tel. kom.: 0 604 / 435 007

tel.: 0 42 / 672 74 81

fax: 0 42 / 672 54 91

e-mail: adawoc@eta.pl

D

wolfcraft GmbH

Wolff-Straße

D-56746 Kempenich

Service-Hotline:

00 49 (0) 180 - 532 94 68

Fax 00 49 (0) 26 55 - 502-080

e-mail: technical.Service@wod.wolfcraft.com

Wszelkie zmiany względem zamieszczonych informacji o wyglądzie, kolorze, wymiarach, wadze oraz charakterze technicznym zastrzeżone.

Papier wykonany z surowców niewybielanych chlorem.