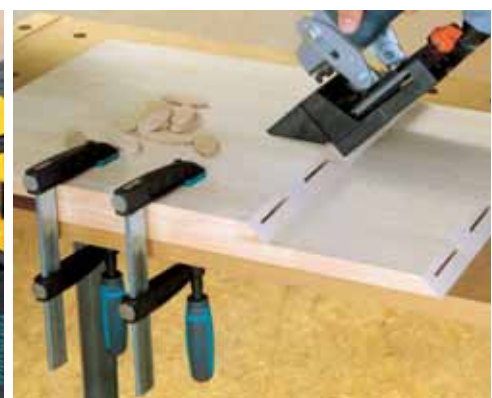


wolcraft®



ABC połączeń w drewnie

Spis treści	Strona
Połączenia w drewnie	
Wstęp do połączeń kołkowych	3
Kołki meblowe	4
Narzędzia do połączeń kołkowych	5
Podstawowe informacje	6
Przyrząd do połączeń kołkowych	
Połączenia narożnikowe	7
Połączenia typu T	8
Połączenia czołowe	8
Uniwersalny przyrząd do połączeń kołkowych	
Połączenia narożnikowe	9
Połączenia typu T	10
Połączenia czołowe	10
Listwa do połączeń kołkowych	
Nawierty czołowe	11
Połączenia narożnikowe	12
Połączenia typu T	12
Połączenia czołowe	13
Nawierty szeregowe	13
Lamelki	14
Uniwersalna frezarka do drewna	15
Połączenia narożnikowe	15
Połączenia typu T	16
Połączenia czołowe	17
Połączenia ukośne	17
Niewidoczne połączenia wkrętami	18
Undercover Jig	19
Połączenia narożnikowe, typu T, czołowe	20
Łączenie ram i połączenia ukośne	21
Pomoc w naprawach	22
Płytki stożkowe	23
Przegląd wszystkich produktów	24

wolcraft®-ABC połączeń w drewnie

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 desek przy użyciu kołków bez zastosowania odpowiednich narzędzi jest porównywalne z trafieniem szóstki w Lotto. Z tego powodu firma **wolcraft®** już od dziesięcioleci zajmuje się rozwojem i produkcją narzędzi umożliwiających doskonałe i dopasowane łączenie kołkami. Nasze narzędzia są nie tylko dokładne, lecz również wyjątkowo łatwe w obsłudze.

Niniejszy informator powstał z myślą o tym, by przekonać Państwa, że obsługa narzędzi naszej firmy jest wyjątkowo prosta. Na ponad 25 stronach przedstawione zostały krok po kroku wszelkie informacje niezbędne do wykonania połączeń w drewnie. Liczne zdjęcia, wskazówki i triki dotyczące korzystania z poszczególnych narzędzi czynią z tego poradnika idealne kompendium wiedzy. Niewątpliwie powinien on znaleźć się w każdym warsztacie domowym i stanowić fachowe źródło wiedzy jeśli zajdzie potrzeba wykonania określonego projektu lub naprawy. Mamy nadzieję, że poradnik pozwoli Państwu zdobyć wiedzę, umożliwiającą fachowe wykonywanie połączeń w drewnie.

Wszystkim majsterkowiczom i czytelnikom niniejszego poradnika życzymy dużo przyjemności i powodzenia przy wykonywaniu połączeń w drewnie z wykorzystaniem produktów **wolcraft®**.

wolcraft® GmbH

Wyłączenie odpowiedzialności:

Opisane metody, techniki, propozycje i zalecenia zostały starannie opracowane i osobiście wypróbowane przez autora. Autor nie może jednak udzielić gwarancji na ich działanie w każdym przypadku. Odpowiedzialność autora oraz firmy **wolcraft®** za szkody osobiste i w mieniu jest wyłączona.

Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania zmian zdjęć, kolorów, wymiarów, wag oraz wszelkich zmian technicznych prezentowanych w poradniku produktów.

Papier wykonany z surowców niewybielanych chlorem.

Łączenie drewna



Gdy zachodzi potrzeba wykonania w szybki i łatwy sposób regału na zapasy do piwnicy, najczęściej sięgamy po wkrętkę akumulatorową i odpowiednie wkręty do płyt wiórowych. Jednak mebel, którego jakość wykonania w zupełności wystarcza do piwnicy, rzadko kiedy możemy wykorzystać również w domu. Któż chciałby, aby główki wkrętów były widoczne na ściankach regału? Wprawdzie istnieje możliwość wypełnienia otworów masą maskującą lub szpachlową, lecz rozwiązanie to nie pozwoli na uzyskanie odpowiednio estetycznego wyglądu mebla. Najlepszy efekt uzyskamy stosując możliwie jak najmniej widoczne czy też dekoracyjne rodzaje połączeń. Rozwiązania w tym zakresie przedstawiamy Państwu na kolejnych stronach niniejszego poradnika.

Dekoracyjne i niewidoczne połączenia w drewnie



Połączenia kołkami meblowymi

Najbardziej znanym rodzajem „niewidocznego” połączenia w drewnie jest połączenie za pomocą okrągłych kołków. 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 doświadczenie w łączeniu drewna tą metodą.



Połączenia lamelkami

Mniej znane jest łączenie drewna przy użyciu lamelek. Ten rodzaj łączenia ma jednak zdecydowaną przewagę nad połączeniami kołkowymi. W przeciwieństwie do kołków meblowych, owalna forma płytek lamelkowych pozwala na przesuwanie łączonych elementów względem siebie. Szybkie i łatwe sposoby wykonania połączeń tego rodzaju przedstawione zostały na stronach 14-17.

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 ryflowanymi i nie można ich mylić z konwencjonalnymi kołkami gładkimi. Używanie kołków gładkich zamiast ryflowanych 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 powie-



rzchni 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 powinny leżeć dokładnie naprzeciw siebie.

Rzadko można osiągnąć pożądaną dokładność wierceń, używając ołówka i calówki 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 typu 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 typu 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 dobrym przykładem zastosowania kołków okrągłych.

Łączenie kołkami – przyrządy i osprzęt



Przyrząd do połączeń kołkowych to niezastąpiony „pomocnik” przy wykonywaniu szybkich a zarazem dokładnych połączeń w drewnie. Główne zalety przyrządu to znakomita precyzja i dziecinnie łatwa obsługa niezależnie od rodzaju wykonywanego łączenia (narożnikowego, typu T, czołowego).



Uniwersalny przyrząd do połączeń kołkowych pozwala na uzyskanie szczególnie wysokiej precyzji przy tego typu łączeniach, 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 typu T otwory w drewnianych powierzchniach można wiercić 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 kołkach 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.

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 przykłada do drugiej, łączonej powierzchni. W ten sposób znaczniki precyzyjnie wyznaczają punkty wierceń przeciwległych otworów.



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

Prawidłowe wiercenie otworów pod połączenia kołkowe



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.

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

Właściwe klejenie łączy kołkowych

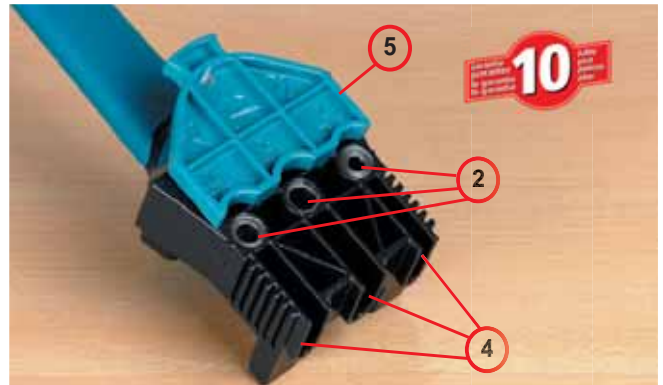
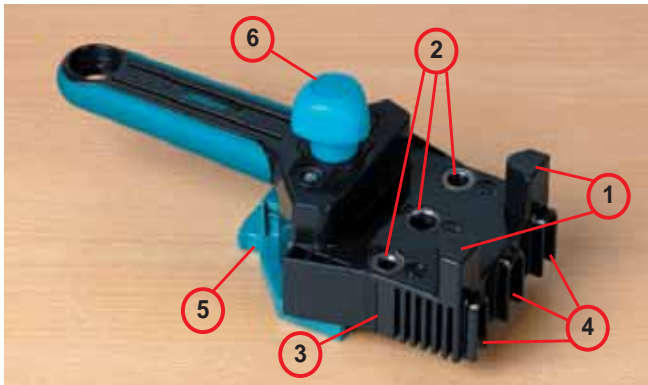


Kołki należy zawsze najpierw kleić w nawiertach czołowych i uważać, aby wystawały maksymalnie na 2/3 grubości drewna.



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

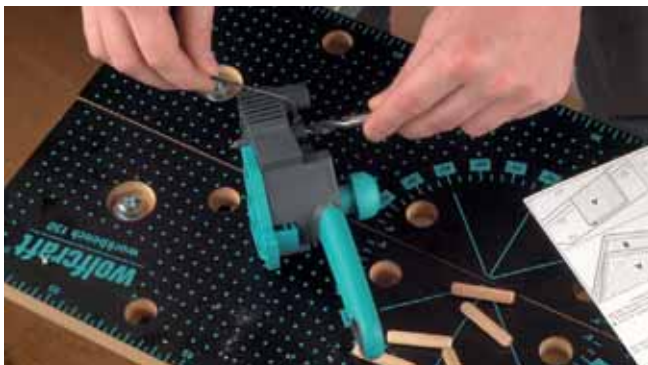
Przyrząd do połączeń kołkowych – mistrz w łączeniu kołkami



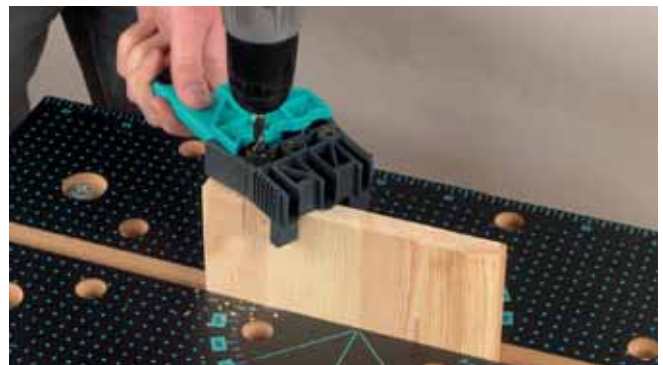
To urządzenie może być wykorzystywane do obrabiania desek o grubości do 30 mm. Deska w czasie kołkowania powierzchni czołowej jest zaklinowana pomiędzy bolcami centrującymi (1), dzięki czemu otwory pod kołki znajdują się zawsze dokładnie w środku krawędzi. Wiertło wprowadza się przez trzy stalowe tuleje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

Wykonywanie nawięrtów czołowych z użyciem przyrządu do połączeń kołkowych

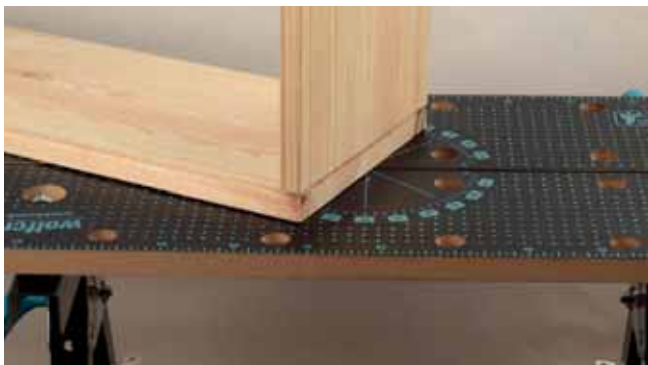


Ustawiamy ogranicznik głębokości wiercenia na wiertle, uwzględniając grubość deski i długość kołka.



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

Połączenia narożnikowe z użyciem przyrządu do połączeń kołkowych



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.



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 typu T z użyciem przyrządu do połączeń kołkowych



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

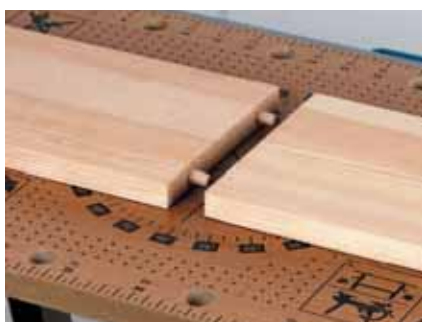


Zaznaczyć środek deski poprzecznej na desce bocznej i zamocować nieruchomo deskę poprzeczną w odstępnie 40 mm. Następnie ...



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

Połączenia czołowe z użyciem przyrządu do połączeń kołkowych



Przyrząd do połączeń kołkowych daje także możliwość szybkiego tworzenia bardzo precyzyjnych połączeń czołowych.

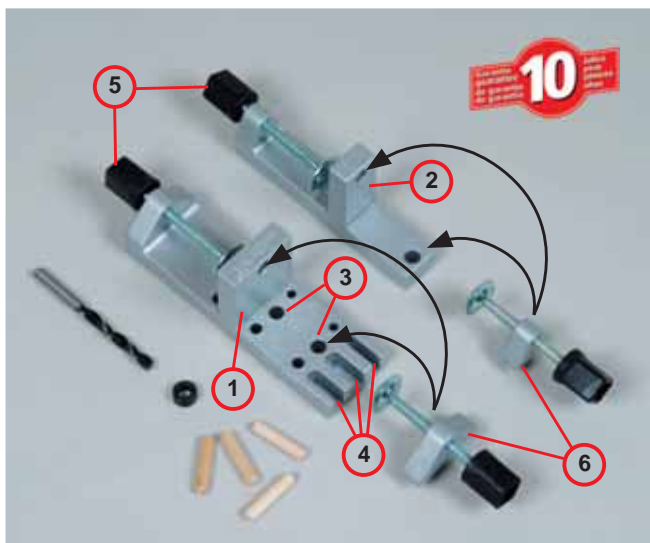


Nałożyć przyrząd na kołek. Przesunąć ogranicznik kątowy w kierunku boku deski i dokręcić śrubę.



Obydwie 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 oznaczać krzyżykiem umieszczając go na powierzchni drewna.



Deskę poprzeczną przykręcić 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 nawiercić otwór czółowy w desce poprzecznej oraz wykonać otwór w ściance 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 typu T z użyciem uniwersalnego przyrządu do połączeń kołkowych



Aby wykonać połączenia typu T, należy najpierw nawiercić otwory czołowe w desce poprzecznej.



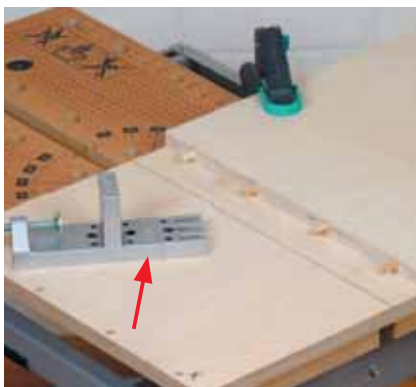
Zaznaczyć odstępy między kołkami i przymocować deskę poprzeczną do stołu roboczego za pomocą przyrządu.



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



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



Następnie należy 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.

Połączenia czołowe z użyciem uniwersalnego przyrządu do połączeń kołkowych

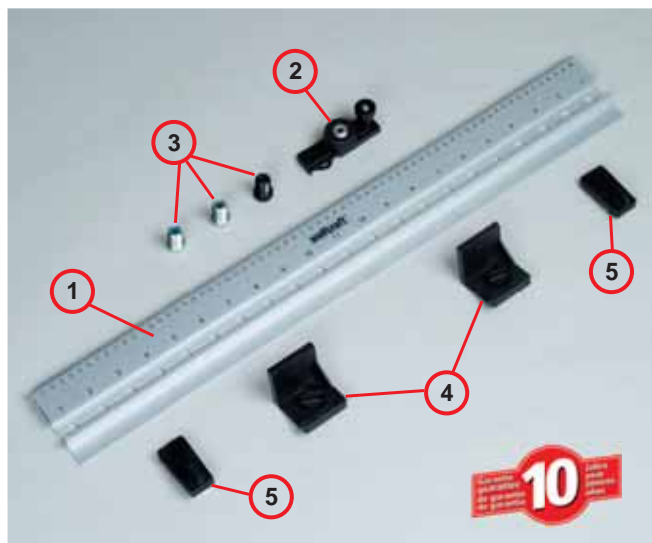


Z pomocą uniwersalnego przyrządu do połączeń kołkowych mogą Państwo także szybko i precyzyjnie łączyć ze sobą czołowe i wzdłużne krawędzie desek.



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 zatrzaskowymi w odstępie 32 mm. W tych otworach można zablokować suwak wiertniczy (2), który jest wyposażony w jedną z tulei wiertniczych (3) dostępnych w rozmiarach 5, 6, 8, 10 mm. Dzięki temu możliwe jest montowanie kołków i nawiercanie szeregowo otworów w odstępach 32 mm. Ustawienie odstępu pomiędzy otworami i krawędzią deski jest możliwe dzięki ogranicznikom kątowym (4), które wsuwa się pod profil. Można ustawić odstęp 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 zatrzaskowych listwy.

Nawierthy czołowe z użyciem listwy do połączeń kołkowych



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



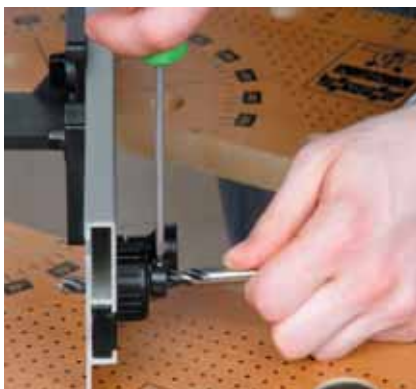
Następnie prosimy zmierzyć grubość płyt drewnianych, aby odpowiednio ustawić ograniczniki listwy.



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 ścisłem śrubowym.

Listwa do połączeń kołkowych

Połączenia narożnikowe i połączenia typu T

Połączenia narożnikowe z użyciem listwy do połączeń kołkowych



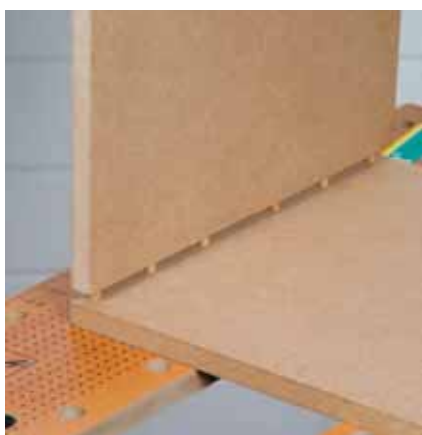
Położyć listwę na ścianę boczną i dosunąć lewy ogranicznik boczny do lewej krawędzi deski.



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



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



Listwę do połączeń kołkowych cechuje wysoka precyzja i łatwa obsługa dzięki czemu dokładne łączenie kołkami staje się dziecinie 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 typu 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, zlicować 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.

Nawierty szeregowe o odstępach 32 mm wykonywane z użyciem listwy do połączeń kołkowych



Nawiert szeregowy o odstępach 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 nawierców szeregowych.



Przyłożyć listwę spłaszczonym krawędzi drewna i przymocować ścisiskiem śrubowym.



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

Listwa do połączeń kołkowych jako prowadnica



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 sześćdziesiątych w obróbce drewna była i pozostaje frezarka do lameltek. 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

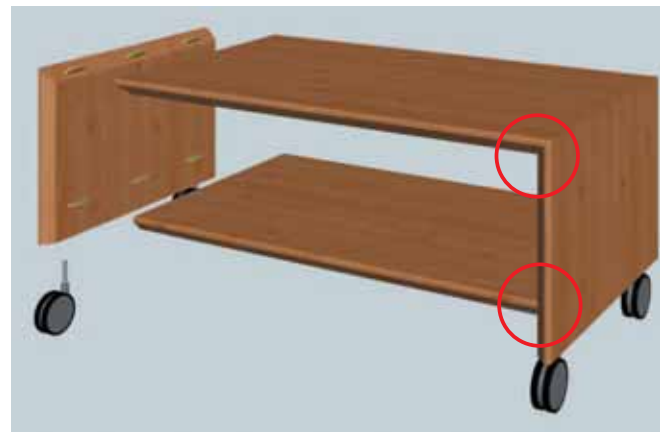


większa niż w przypadku okrągłego kołka meblowego. To oraz fakt, że lamelka nasiąkając klejem zwiększa swoją objętość, skutkuje olbrzymią nośnością i wytrzymałością łączenia. Wszystko, co Państwu potrzeba do wykonania rowków pod lamelki, to uniwersalna frezarka do drewna i ogólnie dostępna szlifierka kąтова 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 przymocowanie uniwersalnej frezarki z dwóch stron silnika. Poza tym uniwersalna frezarka do drewna pasuje do prawie wszystkich szlifierek kątowych.

Obszary zastosowań lameltek



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).

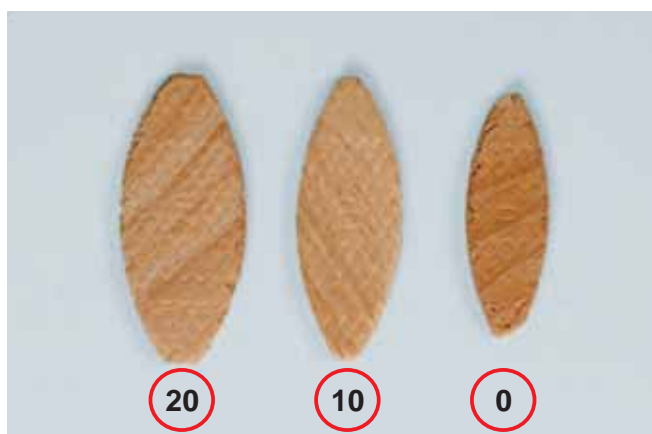


Uniwersalna frezarka do drewna



Uniwersalna frezarka do drewna jest urządzeniem nasadzonym na szlifierkę kątową, która po zdjęciu nakrętki kołnierkowej i kołnierza mocującego może być wkręcona w nagwintowany otwór (1). Następnie boczne uchwyty (2) frezarki zostają przymocowane za pomocą dołączonych śrub (3) do obu uchwytów szlifierki kątovej. Silnik szlifierki napędza czteromilimetrowy frez tarczowy pokryty węglkami 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 lametek



Lamelki występują w trzech różnych rozmiarach: typ 0, 10 i 20. O tym, która lamelka zostanie użyta, decyduje grubość elementów, które łączymy ze sobą. Zasady stosowania lametek: lamelka typ 0 = element o grubości 10-12 mm lamelka typ 10 = element o grubości 13-15 mm lamelka typ 20 = element o grubości pow. 16 mm Rozmiary lametek są uwzględnione na regulatorze głębokości (6) i mogą być wybierane poprzez ustawienie 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, dodatkowo po środku powinna zostać 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 zaciskowej 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 unieruchomić. Przystawić urządzenie do krawędzi drewna ...



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

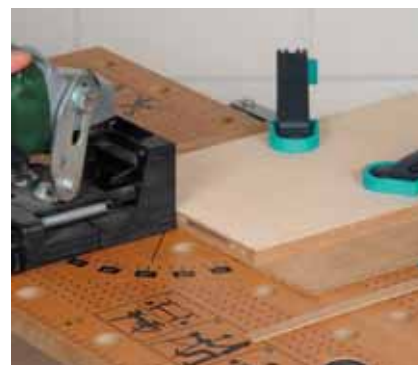
Wskazówki i triki dla uniwersalnej frezarki do drewna



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 przeciwnych, 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 lamelek należy najpierw zamontować dołączony do zestawu, regulowany narożnik.

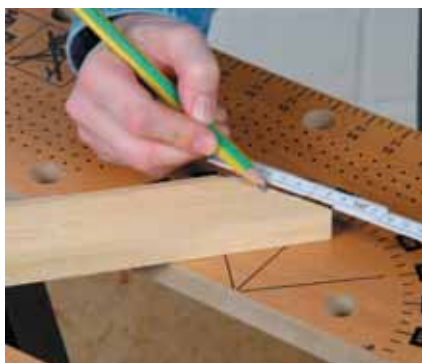


Następnie przyłożyć urządzenie regulowanym narożnikiem do górnej strony obrabianego blatu i wyfrezować w krawędzi...



... 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 ramę i zaznaczyć środek skosu.



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



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



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

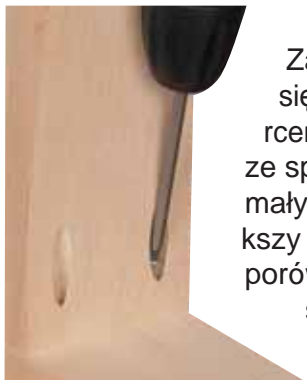


Do skosów o dokładnym kącie 45 stopni prosimy używać regulowanego narożnika, który łatwo montuje się na przodzie obudowy.



Podczas sklejania skosów, dla lepszego rozłożenia nacisku najlepiej jest zastosować odpowiednie zaciski taśmowe.

Niewidoczne połączenia wkrętami



Zasada działania tego szybkiego, dokładnego i wytrzymałego połączenia opiera się na ukośnie nawierczanych 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 головки 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 jej wcześniejszego demontażu.



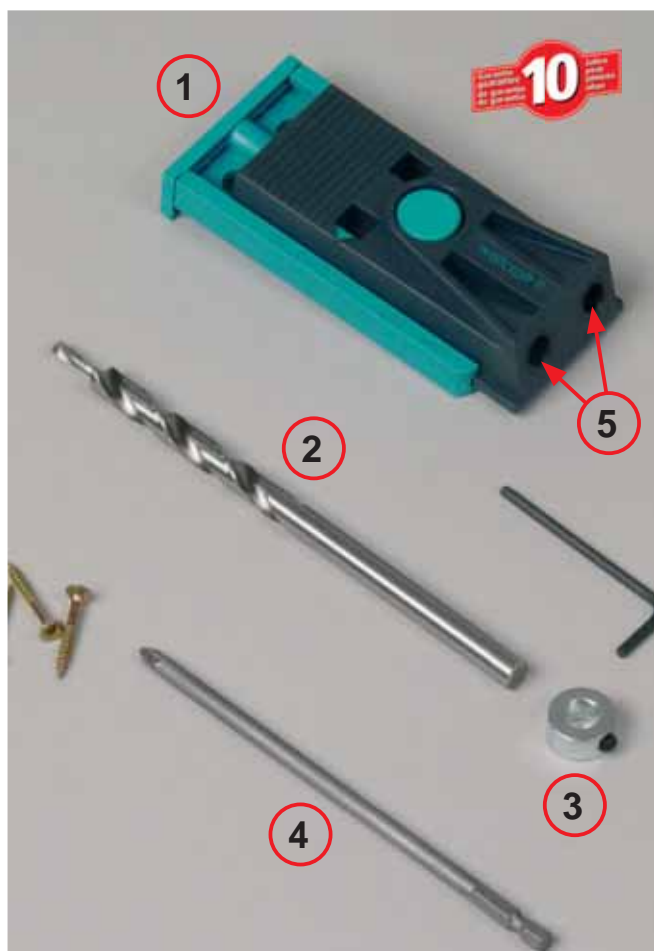
Naprawianie

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 drogie 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/bit do wkrętarki (4) do wygodnego skręcania łączonych elementów dostarczane są w zestawie. Dlatego też Undercover Jig może być używany przez każdego, dysponującego wiertarką lub wkrętarką akumulatorową majsterkowicza. Z pomocą szablonu wiercenia można łączyć prawie każdy rodzaj płyt wykonanych z drewna lub innych materiałów. W zależności od grubości drewna zalecamy 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. 22) wkręty powinny być 5 mm dłuższe.

Całkowite ustawienie tylko w trzech krokach



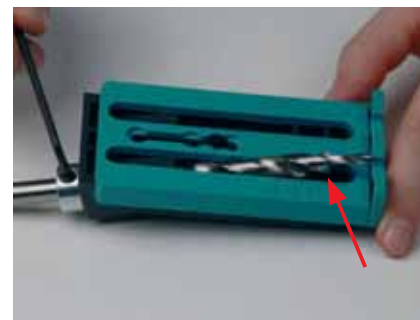
1. Zmierzyć grubość drewna

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) spasuje 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 roboczego 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/bit we wkrętarnie akumulatorowej i wkręcić dopasowane do grubości drewna wkręty w otwory kieszeniowe (patrz tabela na str. 19).



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, nawiercać jedynie te deski, które stykają się z innymi swoimi krawędziami czołowymi.

Połączenia typu T



W przypadku połączeń typu T nawiarty wykonuje się w taki sam sposób, jak przy połączeniach narożnikowych. Następnie nawierconą deskę przymocowuje 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 ukośnych kołków zaślepiających.



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 w trakcie skręcania przesunąć. Im dokładniej i staranniej wykonacie Państwo tę czynność, tym doskonalszy będzie efekt końcowy.

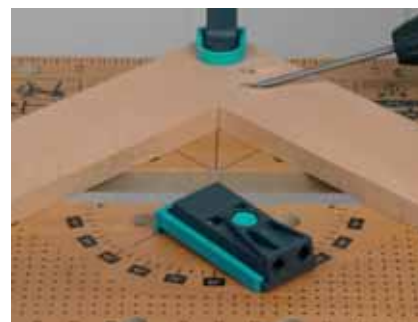
Tworzenie połączenia ukośnego



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 wzmocnić połączenie klejem.



Także przy połączeniach ukośnych decydującym jest, jak dokładnie oba elementy zostaną ze sobą spasowane i unieruchomione. Deski w trakcie skręcania nie mogą w żadnym wypadku się przemieścić. Nagrodą jest perfekcyjna i prawie niewidoczna spoina, która ponadto jest wytrzymalsza 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.



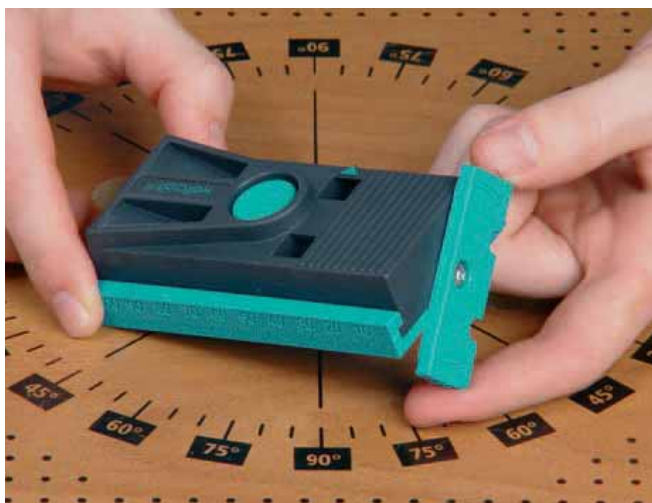
Niezależnie od tego, jaki kształt ma rama lub sam jej narożnik, używając Undercover Jig oraz dwóch ogólnodostępnych wkrętów mocujących można łatwo i szybko wykonać łącze, bez inwestowania w specjalistyczne urządzenia czy inny osprzęt. Ponieważ niepotrzebne są żadne, specjalne wkręty, stosuje się te ogólnodostępne,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

Łączenie desek poprzecznych w regałach



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 „wywinętym” ogranicznikiem w uszkodzonym narożniku i wywiercić dwa otwory. W dalszej kolejności umieścić w otworach odpowiednie wkręty i skrócić obie części ponownie w jeden narożnik.

Naprawianie uszkodzonych narożników szaf



Przy „wywinętym” ograniczniku można ponownie łączyć na stałe uszkodzone narożniki szaf bez poprzedniego 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/bit. 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. Jeżeli 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 **wolcraft**[®], 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 niezrośnięte 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.

Przegląd wszystkich produktów


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, ukośnych zaślepek drewnianych	do Undercover Jig
	2939 000*	30	Zaślepiających, 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	Przyrząd do połączeń kołkowych	Ø 6, 8, 10 mm
	4645 000*	1	Zestaw do kołkowania	przyrząd do połączeń kołkowych, kołki drewniane, wiertła do drewna, znaczniki, ograniczniki głębokości wiercenia, klej do drewna
	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 i ogranicznikiem głębokości wiercenia
	2731 000	1	Wiertło do drewna	Ø 6 mm, z kłem centrującym i ogranicznikiem głębokości wiercenia
	2732 000	1	Wiertło do drewna	Ø 8 mm, z kłem centrującym i ogranicznikiem głębokości wiercenia
	2733 000	1	Wiertło do drewna	Ø 10 mm, z kłem centrującym i ogranicznikiem 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 połączeń kołkowych Ø 6 mm	zawiera znaczniki, wiertło do drewna, ogranicznik głębokości wiercenia, kołki Ø 6 x 30 mm
	2917 000*	1	Zestaw do połączeń kołkowych Ø 8 mm	zawiera znaczniki, wiertło do drewna, ogranicznik głębokości wiercenia, kołki Ø 8 x 40 mm
	2918 000*	1	Zestaw do połączeń kołkowych 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)	przystawka do szlifierki kątovej z gwintem M-14
	2921 000*	50	Płytek połączeniowych	nr 0
	2922 000*	50	Płytek połączeniowych	nr 10
	2923 000*	50	Płytek połączeniowych	nr 20
	2949 000*	150	Płytek połączeniowych	nr 10
	2924 000	1	HM-frez tarczowy	Ø 100 mm, do uniwersalnej frezarki do drewna 2920 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



The mark of responsible forestry

* Nasze wyroby z drewna certyfikowane są zgodnie z przepisami systemu certyfikacji Forest Stewardship Council (FSC) i spełniają wszystkie minimalne wymagania. W celu zasięgnięcia wszystkich informacji o znaku FSC, proszę odwiedzić stronę [ww.fsc.org](http://www.fsc.org).



© **wolfcraft® GmbH**

Wolff-Straße 1
D-56746 Kempenich

© **Tomasz Drażkiewicz**

tel.: +48 604 435 007
E-Mail: tomasz.drazkiewicz@eta.pl

