

# Perfekcyjna krawędź

Podręcznik użytkownika systemu CONTURO.



# FESTOOL

Narzędzia spełniające najwyższe wymagania

---

# Perfekcyjna krawędź

Podręcznik użytkownika systemu CONTURO.

---

Szanowni Państwo, nazywam się Wolfgang Reines.  
Stolarz. Kierownik produktu. Wynalazca.

Zawsze, kiedy odwiedzam stolarnię budzą się we mnie różne emocje. Jestem z wykształcenia stolarzem, rozpoznaję typowy dźwięk piły podczas cięcia, delectuję się zapachem świeżego drewna i znanej mi atmosfery pracy. Ale natychmiast łapię się na tym, że jako kierownik produktu patrzę na każdą sytuację, każdy proces, a nawet na każdą indywidualną czynność, ze szczególnego punktu widzenia. Dzięki rozmowie ze stolarzem, mogę dowiedzieć się więcej na temat przebiegu pracy. Podczas dyskusji z kolegami po fachu dostaję cenne sugestie, w jaki sposób można szybciej uzyskać zamierzony efekt, co może przyczynić się do efektywniejszego wykorzystania materiałów. Są też pomysły, dzięki którym można uzyskać lepsze wyniki pracy.

Właśnie w ten sposób powstała również koncepcja „perfekcyjna krawędź”. Jej centralnym elementem jest CONTURO, ręczne narzędzie z napędem elektrycznym, do profesjonalnego okleinowania krawędzi. Urządzenie nie zostało zaprojektowane z myślą o zastąpieniu stacjonarnych maszyn do okleinowania krawędzi, lecz jako przydatne rozwiązanie systemowe do produkcji małych serii. Również do szybkiego okleinowania wygiętych wypukłych lub wklęsłych kształtów przy zachowaniu wysokiej jakości. Jest to system dający wyśmienite efekty. Jest prosty w obsłudze. Daje nowe możliwości jeszcze bardziej indywidualnego podejścia do życzeń Klientów.



# Spis treści

STRONA

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Perfekcyjna krawędź. CONTURO w systemie</b>                                   | <b>10</b> |
| <b>2</b> | <b>Podstawowe informacje na temat CONTURO</b>                                    | <b>14</b> |
| <b>3</b> | <b>Droga do perfekcyjnej krawędzi</b>  | <b>18</b> |
| 3.1      | Przygotowanie elementu do obróbki  | 20        |
| 3.2      | Przygotowanie urządzenia i krawędzi  | 22        |
|          | Informacje o wyświetlaczu  | 23        |
|          | Wybór obrzeża i przycinanie do odpowiedniej długości                             | 24        |
|          | Ustawianie wysokości obrzeża   | 25        |
| 3.3      | Mobilne naklejanie obrzeży   | 26        |
|          | Mobilne naklejanie prostych obrzeży i przycinanie wyrównujące                    | 27        |
|          | Mobilne naklejanie obrzeży na formatki z promieniami                             | 29        |
|          | Naklejanie długich obrzeży   | 31        |
|          | Mobilne naklejanie obrzeży na okrągłe płyty i wykonywanie perfekcyjnego łączenia | 33        |
|          | Naklejanie obrzeży w kątach wewnętrznych   | 38        |
| 3.4      | Stacjonarne naklejanie obrzeży   | 40        |
|          | Stacjonarne naklejanie prostych obrzeży  | 42        |
|          | Stacjonarne naklejanie obrzeży na skosach  | 44        |
|          | Stacjonarne naklejanie obrzeży na mniejsze formatki                              | 45        |
| 3.5      | Wykończenie krawędzi   | 46        |
|          | Frezowanie wyrównujące, wygładzanie krawędzi i usuwanie naddatków                | 47        |
|          | Właściwości frezowania krawędzi skosów   | 48        |
|          | Wykończenie kątów  | 49        |
|          | Czyszczenie krawędzi   | 49        |
|          | Szlifowanie i polerowanie krawędzi   | 50        |
|          | Krawędzie o wysokim połysku  | 53        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>4</b> | <b>Informacje o obrzeżu</b>                     | <b>54</b> |
| <b>5</b> | <b>Informacje dotyczące nakładania kleju</b>    | <b>58</b> |
|          | System nakładania kleju CONTURO                 | 61        |
|          | Odpowiednia temperatura                         | 61        |
|          | Optymalny doływ kleju w zależności od materiału | 61        |
|          | Uzupełnianie kleju                              | 62        |
|          | Zmiana koloru                                   | 63        |
|          | Zastosowanie kleju poliuretanowego              | 65        |
| <b>6</b> | <b>Wskazówki i rady</b>                         | <b>66</b> |
|          | Schemat budowy stanowiska roboczego z VAC SYS   | 68        |
|          | Dostosowywanie VAC SYS do MFT                   | 72        |
|          | Praca z odsysaniem                              | 73        |
| <b>7</b> | <b>Zakres dostawy, dane techniczne</b>          | <b>74</b> |
|          | CONTURO   | 76        |
|          | Wyposażenie CONTURO                             | 77        |
|          | Praca stacjonarna z CONTURO                     | 79        |
|          | Frezarka do krawędzi MFK 700 Basic              | 80        |
|          | Wyposażenie frezarki do krawędzi                | 80        |
|          | Uzupełniające wyposażenie systemowe – VAC SYS   | 81        |
|          | Uzupełniające wyposażenie systemowe – MFT       | 82        |

## Krawędź. Element wzornictwa

**Piękne wykończenie jest ozdobą.** Dotyczy to zwłaszcza krawędzi stołów, szaf i mebli biurowych, gdzie wykończenie mebla jest również istotne. Jeśli wykończenie nie będzie perfekcyjne, element będzie sprawiał wrażenie niskogatunkowego, widoczna będzie spoina kleju lub osadzający się brud. W najgorszym razie krawędź będzie wyczuwalna przy dotyku. Ponieważ Festool oznacza perfekcję w najdrobniejszych szczegółach, tym razem zajęliśmy się idealnie naklejonym obrzeżem. Naszym celem jest nie tylko możliwość naklejania obrzeży z prawie niewidocznymi spoinami, lecz również rozwiązania systemowe, umożliwiające wykonywanie perfekcyjnych krawędzi. Osiągamy to poprzez idealne dostosowanie do siebie komponentów, ale również ścisłe współdziałanie maszyny, wyposażenia i materiałów eksploatacyjnych. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w niniejszym podręczniku.







---

## CONTURO. Serce perfekcyjnej krawędzi

Okleiniarka krawędzi CONTURO umożliwia proste naklejanie obrzeży, zarówno na elementy prostokątne jak i o złożonych kształtach: zaokrąglenia, promienie, kształty wypukłe i wklęsłe o promieniu wewnętrznym od 50 mm i minimalnym promieniu zewnętrznym 25–30 mm (w zależności od materiału i grubości obrzeża).

CONTURO w połączeniu z urządzeniem stacjonarnym daje również możliwość perfekcyjnego oklejania krawędzi skosów. W szybki i prosty sposób można naklejać klasyczne obrzeża wykonane z drewna, tworzywa sztucznego a nawet melaminy. Należy przy tym uwzględnić parametry dla odpowiednich materiałów – wysokość 18–65 mm i grubość obrzeża 0,5–3,0 mm.

Cztery różne kolory kleju zapewniają doskonałą jakość spoin w przypadku wszystkich dekorów. A za pomocą kleju poliuretanowego można również kleić bez problemu elementy wodoodporne i odporne na wysoką temperaturę, np. meble kuchenne i łazienkowe.

Wszechstronność i prosta obsługa sprawia, że CONTURO jest rzetelnym rozwiązaniem zarówno podczas wykonywania indywidualnych formatek, jak i do naklejania obrzeży na obrabiane elementy lub części meblowe produkowane w małych seriach. CONTURO w Systainerze nadaje się do zastosowań mobilnych przy pracach wykonywanych u Klienta. W dalszej części znajdują się przykłady różnorodnych zastosowań narzędzia.



---

# Perfekcyjna krawędź

1



>>>>>>> PRACA Z MFT



>>>>>>> PRACA Z VAC SYS



>>>>>>> PRZYGOTOWANIE ELEMENTU  
DO OBRÓBK

## 1. Perfekcyjna krawędź. CONTURO w systemie

CONTURO jako serce perfekcyjnej krawędzi odpowiada za proces klejenia. Natomiast wszystkie pozostałe kroki robocze przejmuje otaczający go system. Czyste cięcie, frezowanie materiału, nakładanie kleju, dociskanie krawędzi, docinanie i frezowanie wyrównujące, wygładzanie i polerowanie – to wszystko umożliwia system Festool w profesjonalnej i czystej jakości, uzyskiwanej dotychczas tylko na maszynach stacjonarnych.



>>>>>>> KLEJE



>>>>>>> DOCINANIE OBRZEŻA



>>>>>>> WYPOSAŻENIE SPECJALNE





>>>>>>> PERFEKCYJNE WYKOŃCZENIE  
KRAWĘDZI

SYSTEM



CONTURO

>>>>>>> NAKLEJANIE  
OBRZEŻA



>>>>>>> PRACA STACJONARNA

WYPOSAŻENIE



---

# Podstawowe informacje na temat CONTURO

2



## 2. Podstawowe informacje na temat CONTURO

Oprócz wszystkich, starannie przemyślanych szczegółów tworzących narzędzie, CONTURO wyróżnia się przede wszystkim niedoścignioną ergonomią. Dla ekonomicznego wykorzystania siły wbudowany został poprzecznie, system nakładania kleju, który zapewnia optymalne rozłożenie wagi podczas automatycznego przenoszenia nacisku z uchwytów na rolkę dociskową. Przeniesienie siły odbywa się niezależnie od wysokości krawędzi, ponieważ maszyna jest prowadzona na górze obrabianego elementu. Ułatwia to również nastawianie wysokości krawędzi i umożliwia lepszy widok przez płytę oporową na połączenie klejonego obrzeża.



|   |                       |   |                              |    |                       |
|---|-----------------------|---|------------------------------|----|-----------------------|
| 1 | UCHWYT                | 6 | PRZYCISKI MENU               | 10 | ZASOBNIK KLEJU        |
| 2 | REGULATOR TEMPERATURY | 7 | WYŚWIETLACZ                  | 11 | KRÓCIEC SSĄCY         |
| 3 | WŁĄCZNIK/ WYŁĄCZNIK   | 8 | PRZYCISK UZUPEŁNIANIA KLEJU  | 12 | PODŁĄCZENIE ZASILANIA |
| 4 | PRĘDKOŚĆ PRZESUWU     | 9 | REGULACJA WYSOKOŚCI KRAWĘDZI |    | SIECIOWEGO            |
| 5 | PRZYCISK START        |   |                              |    |                       |



- 13 PŁYTA ŚRODKOWA
- 14 ROLKA DOCISKOWA
- 15 WAŁEK PODAJNIKA
- 16 ŁAPACZ RESZTEK KLEJU
- 17 DYSZA KLEJU

- 18 PŁYTA OPOROWA
- 19 UCHWYT



---

## Droga do perfekcyjnej krawędzi

3

### 3.1 Przygotowanie elementu do obróbki

Aby uzyskać perfekcyjne wykończenie krawędzi, obrabiany element musi zostać optymalnie przygotowany. Istnieją tutaj różne możliwości: przycięcie na pile formatowej z podcinakiem, przycięcie zagłębiarką Festool TS 55 R w połączeniu z szyną prowadzącą i zabezpieczeniem przeciwdopryskowym lub frezowanie przy użyciu frezarki górnowrzecionowej Festool z szyną prowadzącą. Niezależnie od wybranego systemu: obrabiany element przeznaczony do okleinowania musi być w 100 % czysty i niepostrzępiony.



ZAGŁĘBIARKI TS 55 R/TS 75



FREZARKI GÓRNOWRZECIONOWE  
OF 1400/OF 2200







## 3.2 Przygotowanie urządzenia i obrzeża

Przed użyciem konieczne jest wprowadzenie niektórych ustawień w urządzeniu CONTURO.  
Wyświetlacz urządzenia poprowadzi użytkownika automatycznie i wygodnie przez cały proces .

### Przygotowanie urządzenia



1

Najpierw należy przymocować płytę oporową przy użyciu dostarczonej śruby.



2

Przed pierwszym użyciem należy włożyć przynajmniej dwa patrony z klejem.

**ZMIANA KOLORU** → str. 63

Zmiana koloru, uzupełnianie, czyszczenie, itp. → Rozdział 5



3

Przy użyciu przełącznika regulacji temperatury można ustawić właściwą temperaturę dla wybranego koloru patronu z klejem.

#### **ODPOWIEDNIA TEMPERATURA**

190 °C dla wszystkich klejów EVA (biały, naturalny, czarny i brązowy)  
140 °C dla kleju poliuretanowego



4

Naciskać przycisk włącznika, aż do pojawienia się logo Festool.

#### **WSKAZÓWKA**

W sytuacji, gdy przy zalecanych ustawieniach temperatur klej jest zbyt płynny lub zbyt gęstypłynny, po prostu dostosować temperaturę o 10 °C w górę lub w dół.



5

Urządzenie nagrzewa się do osiągnięcia żądanej temperatury. Następnie jest wykonywana faza nagrzewania do temperatury roboczej, podczas której wyświetlacz miga. Urządzenie jest gotowe do zastosowania po przetączeniu się wyświetlacza z koloru czerwonego na zielony.

Czas rozgrzewania i nagrzewania CONTURO do temperatury roboczej wynosi około ośmiu minut. Dzięki termicznemu oddzieleniu jednostki klejącej, temperatura powierzchni maszyny jest niska i nie ma zagrożenia poparzeniem.



**PORADA** Temperaturę można również nastawić indywidualnie: naciskać przycisk Tryb, aż do momentu, kiedy wskazanie temperatury zacznie migać, przyciskami strzałek można nastawić żadaną temperaturę i potwierdzić przyciskiem OK.

**DOZOWANIE KLEJU** → str. 61  
Dostosowywanie dozowania kleju → Rozdział 5

**PRZEŁĄCZANIE JEDNOSTEK**  
Wyświetlacz można nastawić na stopnie Celsjusza lub Fahrenheita, na metry lub stopy.

## Informacje o wyświetlaczu



DŁUGOŚĆ OBRZEŻA NA KTÓRA WYSTARCZY KLEJU

TEMPERATURA W °C LUB °F

REGULACJA TEMPERATURY

DOZOWANIE KLEJU

PRZYCISKI STRZAŁEK

PRĘDKOŚĆ PRZESUWU

TRYB

Na wyświetlaczu widoczna jest informacja, ile metrów obrzeża można nakleić przy aktualnych ustawieniach wysokości krawędzi i dozowania kleju. Dodatkowo jest wyświetlana temperatura rzeczywista.



## Wybór obrzeża i przycinanie do odpowiedniej długości



1

Ustawić wysokość obrzeża zgodnie z grubością płyty, dodając naddatek ok. 4 mm.



2

Przy tej długości obrzeża należy dodatkowo doliczyć około 10 cm.

**OBRZEŻA O DŁUGOŚCI POWYŻEJ 1,5 M** → str. 31  
Jeżeli obrzeże jest dłuższe niż 1,5 m, wygodniej jest pracować z pojemnikiem na obrzeże.



3

Aby w czysty sposób oddzielić obrzeże (z tworzywa sztucznego) należy naciąć je nożem.



4

Teraz można łatwo odtąmac obrzeże.

## Ustawianie wysokości obrzeża



Wsunąć obrzeże do pojemnika.

**UWAGA !** Ustawienie wysokości obrzeża jest możliwe tylko po osiągnięciu temperatury roboczej.



Ustawić wysokość krawędzi przy użyciu pokrętki, tak aby obrzeże przylegało na górze i na dole. Następnie przekręć przelącznik do tyłu o 1–2 punkty, aby taśma obrzeża miała trochę luzu.



3



Nacisnąć przycisk start.



Po pojawieniu się symbolu pobierania należy wprowadzić obrzeże przy działającym mechanizmie posuwu, aż do wciągnięcia. Pojawienie się znacznika na wyświetlaczu oznacza, że obrzeże osiągnęło pozycję początkową i maszyna jest gotowa do naklejania.



### 3.3 Mobilne naklejanie obrzeży



Urządzenie CONTURO jest gotowe do naklejania obrzeża na obrabiany element. Ważne jest aby płyta była bezpiecznie zamocowana. Do jej przytwierdzenia na stole wielofunkcyjnym można zastosować: ścisk śrubowy lub ścisk dźwigniowy albo użyć próżniowego systemu mocowania VAC SYS, względnie kombinacji tych elementów. W naszym przykładzie mocowanie odbywa się przy użyciu VAC SYS, ponieważ dzięki temu obrabiany element będzie dostępny z każdej strony – idealne rozwiązanie do pracy z okrągłymi elementami.



VAC SYS



MFT

Więcej informacji na temat zastosowania VAC SYS i MFT oraz schemat budowy jednostki podstawowej znajduje się w rozdziale Wskazówki i rady. → str. 66

## Mobilne naklejanie prostych obrzeży



Przyłożyć CONTURO z wciągniętym obrzeżem do obrabianego elementu. Należy zachować około 2 cm odstępu pomiędzy obrabianym elementem i rolką dociskową. Ważne jest ustawienie maszyny pod kątem 90° do krawędzi płyty. Linia znacznika wskazuje początek punktu klejenia.



Ponownie nacisnąć start. Automatycznie, na obrzeże nakładany jest klej, następnie jest ono przykładane do obrabianego elementu, maszyna pracuje automatycznie bez potrzeby ciągłego wciskania przycisku start.



Po pojawieniu się obrzeża z prawej strony zaznaczenia można rozpocząć proces naklejania, prowadząc maszynę wzdłuż krawędzi obrabianego elementu. Przesuw jest wykonywany przez maszynę. Konieczne jest tylko równomierne dociskanie maszyny.



Można wybrać pomiędzy dwoma prędkościami pracy. Zmiana prędkości jest możliwa w każdym momencie, również podczas procesu naklejania. Należy krótko nacisnąć przycisk prędkości przesuwu i urządzenie natychmiast zwolni względnie przyspieszy. Jest to bardzo przydatne zwłaszcza podczas naklejania obrzeży na tukach o małych promieniach.



## Mobilne naklejanie prostych obrzeży cd. i przycinanie wyrównujące



5

Na końcu oklejonego elementu należy maszynę usunąć w kierunku przebiegu obrzeża.

**UWAGA** Płynny klej np. na końcu krawędzi może być bardzo gorący.



6

Odcinanie nadmiarów obrzeża jest wykonywane przy użyciu urządzenia do odcinania Festool KP 65/2: wprowadzić taśmę obrzeża pomiędzy noże odcinające, przyłożyć urządzenie równoległe do obrabianego elementu do trzpienia ogranicznikowego i ścisnąć uchwyty.



7

Urządzenia do odcinania umożliwia każdorazowo dobre i ergonomiczne obcinanie zarówno lewych jak i prawych obrzeży płyt.

**WSKAZÓWKĄ** Obrzeże powinno wystygnąć przed odcięciem końca. Należy pamiętać, że tylko ostre noże odcinające gwarantują precyzyjne i czyste cięcie. Tępe i uszkodzone noże należy wymienić – nowe są dostępne jako części zamienne.



8

Efekt: precyzyjnie i równo odcięte obrzeże.

Urządzenie do odcinania KP 65/2 można stosować do obrzeży o wysokości 18–65 mm oraz grubości 0,5–2,0 mm. Dzięki położeniu uchwytów w kierunku odcinania znacznie prostsze jest skracanie grubszych obrzeży.

**PŁYTY OKRĄGŁE** → str. 33

Wystarczy tylko kilka czynności, aby przystosować urządzenie do odcinania KP 65/2 do cięcia obrzeży w obwodzie zamkniętym na styk np. okrągły blat stołu

## Mobilne naklejanie obrzeży na formatki z promieniami

Przy użyciu CONTURO można naklejać obrzeża o promieniu wewnętrznym 50 mm i minimalnym promieniu zewnętrznym 25–30 mm. Należy pamiętać, że im grubsze i bardziej kruche jest obrzeże, tym większy musi być promień. Podczas naklejania obrzeży na promieniach należy postępować identycznie jak w przypadku obrzeży prostych. Pomimo tego należy dodatkowo pamiętać o niektórych szczegółach.

3



Rolka dodatkowa (akcesoria) jest pomocna w przypadku wąskich promieni i trudno dostępnych miejsc. Zwiększa promień gięcia obrzeża i stanowi dodatkowy punkt docisku podczas naklejania, co poprawia właściwości klejenia. Przy montażu rolki dodatkowej należy ją wsunąć w przewidziany w tym celu wpust aż do zatrzaśnięcia.



Na wąskich promieniach zewnętrznych pomocna jest rolka dodatkowa. Na promieniu obrzeża jest dociskane przez dwie rolki.

Wąskie promienie wewnętrzne najlepiej obrabiać zawsze z rolką dodatkową.

**WĄSKIE PROMIENIE** Podczas naklejania obrzeży na wąskie promienie wewnętrzne lub zewnętrzne należy przetączyć prędkość przesuwu na bieg 1. Podczas pracy nacisnąć przycisk prędkości przesuwu.

## Mobilne naklejanie obrzeży na formatki z promieniami cd.



Podobnie jak w przypadku prostych obrzeży, wystające nadmiary należy usuwać przy użyciu urządzenia do odcinania.



Również przy naklejaniu sztywnych i twardych obrzeży korzystne jest zastosowanie rolki dodatkowej. Dzięki temu obrzeże ma większy promień gięcia i nie złamie się tak łatwo.

**WSKAZÓWKĄ** Na wąskich promieniach zewnętrznych zamiast jednego grubego obrzeża lepiej nakleić na siebie parę cienkich warstw forniru.





## Naklejanie długich obrzeży

Przy zastosowaniu obrzeży dłuższych niż 150 cm istnieje niebezpieczeństwo, że obrzeże będzie przesuwać się po podłodze, zabrudzi się lub zachaczy. Można temu zapobiec stosując podajnik obrzeża (wyposażenie dodatkowe). W podajniku nawija się obrzeże w celu zapewnienia równomiernego podawania. W prosty i czysty sposób można\* naklejać obrzeża o długości do 8 m.

\* w zależności od materiału danej taśmy obrzeża (wymiary: wysokość 18–45 mm, grubość 0,5–2,0 mm).

3



1  
Zamontować najpierw podajnik obrzeża – łatwo i bez narzędzi, nakładając go na przewidziane w tym celu bolce i zatrzaskując zamek.



2  
Do podajnika nie można załadować całej rolki z obrzeżem, należy najpierw ją przyciąć, a następnie nawinąć stroną widoczną do wewnątrz.



3  
Włożyć nawinięte obrzeże do pojemnika i ustawić koniec obrzeża w kierunku podajnika maszyny.



4  
Uruchomić podajnik obrzeża maszyny, naciskając przycisk start. Wsunąć obrzeże do podajnika. Po wciągnięciu obrzeża maszyna jest gotowa do naklejania.





## Naklejanie długich obrzeży cd.



Obrzeże naklejane jest na obrabiany element w znany sposób.



Obrzeże jest bezpiecznie podawane z pojemnika obrzeża do obrabianego elementu.



**WSKAZÓWKA** Przy użyciu pojemnika obrzeża można bezproblemowo naklejać również wyższe obrzeża.

## Mobilne naklejanie obrzeży na okrągłe płyty

Największym wyzwaniem podczas naklejania obrzeży na okrągłe płyty jest zakończenie – miejsce, w którym stykają się krawędzie i gdzie musi zostać wykonane czyste przejście. Również w tym przypadku urządzenie Festool służące do odcinania jest nadzwyczaj praktyczne.

3



Podczas naklejania obrzeży na okrągłe płyty szczególnie ważny jest dostęp do obrabianego elementu z każdej strony. Zalecamy tutaj zastosowanie urządzenia do mocowania próżniowego VAC SYS – szybkie i bezpieczne mocowanie obrabianego elementu, możliwość obrotu o 360° i wychylenia o 90°.



Dla najróżniejszych obrabianych elementów dostępne są talerze o różnych kształtach i wielkościach, które można wymienić bez narzędzi. Są wykonane z tworzywa sztucznego o dobrej jakości, które jest miękkie i elastyczne, dzięki czemu nawet powierzchnie wykończone na wysoki połysk pozostaną bez zadrapań i uszkodzeń.



Przy przycinaniu obrzeża trzeba pamiętać, aby dodać ok. 10 cm. Obciąć początek dokładnie pod kątem prostym, gdyż właśnie to cięcie poprzeczne jest częścią łączenia.



Obrzeże naklejane jest w zwykły sposób. Pojemnik na obrzeże zapewnia praktycznie pełną swobodę ruchów i chroni obrzeże.







## Mobilne naklejanie obrzeży na okrągłą płytę cd. i wykonywanie perfekcyjnego łączenia



3

Przy końcu klejenia należy uważać, aby pozostałe obrzeże nie dotykało stroną z klejem naklejonej już taśmy.



4

**WSKAZÓWKA** W przypadku delikatnych materiałów należy zabezpieczyć początek krawędzi taśmą klejącą, aby nie rozlał się klej.



5

**UWAGA** Przytrzymując krawędź należy pamiętać, że klej jest jeszcze gorący.



6

Przygotować urządzenie do odcinania obrzeży w obwodzie zamkniętym

### USTAWIANIE

Ustawienia urządzenia do odcinania → patrz instrukcja obsługi

## Wykonywanie perfekcyjnego łączenia cd.



Zaznaczyć na obrzeżu miejsce cięcia.



Wprowadzić obrzeże nad trzpieniem ogranicznikowym pomiędzy noże odcinające. Docisnąć do oporu urządzenie do odcinania z przodu do obrabianego elementu, aż przyklejona taśma obrzeża zetknie się z wewnętrzną stroną.



Ustawić urządzenie do odcinania tak, aby oznaczenie na obrzeżu znajdowało się mniej więcej pomiędzy nożami odcinającymi. Do dokładnego ustawienia należy użyć precyzyjnej regulacji. Na skali można rozpoznać, ile taśmy obrzeża należy odciąć. Gdy zaznaczenie znajdzie się dokładnie pomiędzy nożami odcinającymi, należy odciąć obrzeże.

**WSKAZÓWKA** Aby dokładnie ustawić noże odcinające, należy je przed odcięciem lekko ścisnąć.



Po przycięciu należy ogrzać taśmę obrzeża z naniesioną warstwą kleju przy użyciu opalarki.

**WSKAZÓWKA** Obrzeża z tworzywa sztucznego rozszerzają się podczas podgrzewania i dlatego muszą zostać przycięte trochę krócej. Zalecamy samodzielne przetestowanie obrzeży z konkretnych materiałów.



11

Łączenie wykańcza się dociskając taśmę obrzeża drewnianym klockiem.



12

**WSKAZÓWKA** Podczas wykonywania większej ilości takich samych elementów, można pracować bez zaznaczenia, stosując wartość nastawioną na urządzeniu do odcinania.



13

Wynik: perfekcyjne łączenie.

## Naklejanie obrzeży w kątach wewnętrznych

Kąty wewnętrzne 90° występują najczęściej w przypadku szafek i regałów narożnych, które posiadają półki ruchome i półki korpusu. Naklejenie obrzeży na półki jest trudne, ponieważ w tym wypadku należy wykonać klejenie obrzeża w kącie wewnętrznym.



1

Obciąć początek dokładnie pod kątem prostym, gdyż właśnie on automatycznie tworzy część łączenia.



2

Przyłożyć CONTURO w standardowy sposób na obrabiany element i przesunąć maszynę do kąta wewnętrznego. Naciśnięcie przycisku start spowoduje automatyczne doprowadzenie obrzeża.

**WSKAZÓWKA** Stosować koniecznie rolkę dodatkową!



3

Po naklejeniu początku obrzeża w kącie wewnętrznym, maszynę należy wyprowadzić z kąta wewnętrznego dociskając ją równomiernie. Aby uzyskać optymalne klejenie, należy jednocześnie przytrzymać początek obrzeża kciukiem prawej ręki w kącie wewnętrznym.



4

Podczas naklejania obrzeża na kąt wewnętrzny należy pracować z niską prędkością (1 bieg).

**WSKAZÓWKA** W przypadku długich krawędzi należy pracować w dwie osoby, aby zapewnić docisk w kącie wewnętrznym.



Obrócić płytę tak, aby kąt wewnętrzny znajdował się ponownie po prawej stronie maszyny. Dzięki temu można poprowadzić maszynę od prawej do lewej wzdłuż jeszcze nieoklejonej strony.



### 3.4 Stacjonarne naklejanie obrzeży



Urządzenie CONTURO może być stosowane również jako urządzenie stacjonarne. W tym celu należy je po prostu zamontować na płycie adaptera, na stole wielofunkcyjnym MFT/3 lub na samodzielnie zbudowanym stole. Umożliwia to nie tylko naklejanie obrzeży na kątach prostych lub zaokrągleniach, lecz również na skośnych krawędziach o kątach  $90^{\circ}$  –  $45^{\circ}$ , gdyż jednostka stacjonarna CONTURO wychyla się w zakresie  $90^{\circ}$  –  $45^{\circ}$ .



1

W przypadku zastosowania CONTURO na stole MFT, należy najpierw zastąpić płytę perforowaną płytą LP-KA 65 MFT/3. Posiada ona dokładne wycięcie do montażu płyty adaptera oraz gwintowane tulejki do płyt ślizgowych. W przypadku zastosowania samodzielnie zbudowanego stołu, konieczne będzie wykonanie wycięcia i wyfrezowania w blacie stołu, aby płyta adaptera mogła być równo wkręcona. Dokładne wymiary znajdują się w dołączonym szablonie do frezowania.



2

Następnie należy zamontować, zgodnie z instrukcją obsługi, płytę adaptera i płyty ślizgowe. Płyty ślizgowe ułatwiają prowadzenie obrabianego elementu po stole. 15 sztuk jest dostarczanych wraz z płytą adaptera. Więcej płyt ślizgowych można nabyć jako akcesoria.

**WSKAZÓWKA** Odstęp pomiędzy otworami płyt ślizgowych jest dostosowany do systemu 32. Ułatwia to wytworzenie własnych stołów roboczych. Płyty ślizgowe można również przymocować bez gwintowanych tulejek przy użyciu zwykłych wkrętów do drewna.



3

Montaż CONTURO na płycie adaptera: płytę adaptera odchylić najpierw do góry i zablokować.



4

Następnie należy zwolnić blokady z prawej i z lewej strony płyty, wsunąć CONTURO i ponownie zablokować.



5

Teraz należy ustawić odpowiedni kąt na skali i zablokować obydwie śruby zaciskowe. Jednostka stacjonarna jest gotowa.

## Stacjonarne naklejanie prostych obrzeży

Do oklejania prostych krawędzi, CONTURO należy ustawić w równej pozycji, element obrabiany należy poprowadzić obok urządzenia. Ten sposób jest bardzo praktyczny szczególnie w przypadku wąskich i małych elementów, których zamocowanie jest skomplikowane.



Ustawić wysokość obrzeża pozostawiając trochę luzu, aby obrzeże łatwo przesunąć się przez maszynę.



Następnie nacisnąć przycisk start i doprowadzić obrzeże.



Skontrolować, czy jest nastawiona odpowiednia prędkość. Inaczej niż w przypadku oklejania mobilnego, obydwie ręce trzymają obrabiany element i zmiana prędkości podczas oklejania jest bardzo trudna.



Ustawić obrabiany element w odstępnie 2 cm od rolki dociskowej i ponownie nacisnąć przycisk start.



5

Po pojawieniu się obrzeża z warstwą kleju należy docisnąć obrabiany element do rolki dociskowej.



6

Prowadzić obrabiany element wzdłuż rolki równomiernie dociskając.

**WSKAZÓWKA** Również podczas naklejania sztywnych i łamliwych obrzeży na jednostce stacjonarnej korzystne jest zastosowanie rolki dodatkowej (jest w zakresie dostawy płyty adaptera). Przykręcić rolkę dodatkową i prowadzić obrabiany element lekko przechylony, wzdłuż wałka. Dzięki niemu obrzeże ma większy promień gięcia i nie złamie się tak łatwo.

W przypadku zastosowań jak np. wąskie promienie wewnętrzne lub zewnętrzne rolka dodatkowa może być stosowana tak jak przy pracach mobilnych – obrzeże jest dociskane przez dwie rolki, dzięki wydłużonej drodze docisku uzyskuje się lepszą spoinę.



## Stacjonarne naklejanie obrzeży na skosach

Do naklejania obrzeży na skosy należy wychylić CONTURO w jednostce stacjonarnej. Skala określa odpowiedni kąt.



1 Poluzować obydwie śruby zaciskowe na skali kątowej, nastawić żądany kąt i ponownie zablokować obydwie śruby zaciskowe.



2 Nastawić wysokość obrzeża.

**WSKAZÓWKA** Do nakładania obrzeży na skosy wymagany jest nieco większy naddatek. Przykładowo przy kącie 45° na płycie 19 mm należy wykonać obrzeże o wysokości 35 mm.



3 Aby obrzeże nie zeszło z toru i nie zostało krzywo naklejone, należy zastosować adapter prowadnicy i zapewnić w ten sposób równoległe prowadzenie elementu do obróbki. Nastawić adapter prowadnicy na stosowaną grubość obrzeża; możliwe grubości obrzeża 0,5; 1; 2 i 3 mm.



4 Nastawić przed rozpoczęciem pracy odpowiednią prędkość. Szczególnie podczas naklejania obrzeży na skosach będą konieczne obydwie ręce na obrabianym elemencie.



Przyłożyć obrabiany element do adaptera prowadnicy i prowadzić równomiernie. Aby doprowadzane obrzeże nie zaczepiło się w obszarze roboczym, należy je poprowadzić przez czarne sworznie ustalające.



Tak szybko i prosto nakleja się obrzeża na skosach.

## Stacjonarne naklejanie obrzeży na mniejsze formatki

Do naklejania obrzeży na formatki może być konieczny częściowy demontaż płyt ślizgowych, ponieważ mogą one uniemożliwiać obrót obrabianego elementu zgodnie z jego kształtem i prowadzenie wzdłuż CONTURO.



Naklejanie obrzeży zostało opisane powyżej.



**WSKAZÓWKA** W przypadku, gdy konieczne będzie odkręcenie wszystkich płyt ślizgowych, należy je przymocować dwustronną taśmą klejącą do dolnej części formatki. Dzięki temu formatka będzie znajdować się na odpowiedniej wysokości. Zostanie uzyskany właściwy nadmiar obrzeża.



### 3.5 Wykończenie krawędzi



Po naklejeniu i obcięciu obrzeża jest czas na ostatni szlif: sfrezowanie naddatków obrzeża, wygładzanie krawędzi, wykonanie wykończenia kątów oraz, jeśli to konieczne, wypolerowanie krawędzi na wysoki połysk.

Idealne do frezowania krawędzi: frezarka do krawędzi MFK 700 Basic z łożyskiem kulkowym i zwijaczem wióra specjalnie do obróbki bez smug, również krawędzi delikatnych.

Specjalnie do wygładzania krawędzi - nóż wygładzający z trwałego węgla spiekanego. Jest wyposażony w trzy zintegrowane promienie do wygładzania sfrezowanych zaokrągleń lub zaokrąglania cienkich krawędzi (R1, R1,5 i R2 mm).



FREZARKA DO KRAWĘDZI  
MFK 700



NÓŻ WYGŁADZAJĄCY



Optymalne prowadzenie noża wygładzającego dzięki oparciu na zamontowanym radetku.



Przy użyciu trzech zintegrowanych promieni można nie tylko wygładzać krawędzie, ale również zaokrąglać cienkie obrzeża.

## Frezowanie wyrównujące, wygładzanie krawędzi i usuwanie naddatków



Najpierw należy sfrezować nadmiar obrzeża na równo z płytą przy użyciu MFK 700. Praktycznym elementem jest wąż ssący montowany bezpośrednio do płyty stołu dlatego nie przeszkadza w prowadzeniu maszyny. Hamulec z łożyskiem kulkowym zapewnia perfekcyjne efekty pracy bez smug.



Aby uzyskać czystą, zaokrągloną krawędź, należy poprowadzić frezarkę do krawędzi i sfrezować nadmiar oraz promień.

Ostatnie naddatki można usunąć przy użyciu noża wygładzającego.



W przypadku wyczuwalnych śladów uderzeń noża wynikających z procesu frezowania należy je wygładzić przy użyciu noża wygładzającego.



**WSKAZÓWK** Do MFK 700 Basic są dostępne specjalne frezy do zaokrąglania z płytkami skrawającymi o promieniach 1; 1,5; 2 i 3 mm; odpowiednie dla grubości obrzeży 1; 1,5; 2 i 3 mm.

## Właściwości frezowania krawędzi skośnych

W przypadku obrzeży klejonych pod skosem należy pamiętać, że z powodu kąta możliwe jest tylko frezowanie płaszczyzn, nie ma możliwości wykonywania promieni. Dla MFK 700 Basic jest dostępny specjalnie zaprojektowany frez wyrównujący S8 HW OFK, którym można frezować płaszczyzny kątów  $0^{\circ}$  –  $45^{\circ}$ .



1  
Najpierw należy zamontować frez wyrównujący w MFK 700 Basic.



2  
Sfrezować na równo obrabiany element.



3  
Należy zwrócić uwagę, aby osłona ssąca znajdowała się bezpośrednio pod elementem do obróbki i mogła być wykorzystywana jako prowadnica. Następnie należy wykonać papierem ściernym zaokrąglenie drewnianej krawędzi.



Frez S8 HW OFK do frezowania płaszczyzn krawędzi  $90^{\circ}$  –  $45^{\circ}$ .

**WSKAZÓWK** Do wytwarzania promieni na obrzeżach z tworzywa sztucznego należy stosować jeden ze zintegrowanych promieni noża wygładzającego. Do oczyszczania i zaokrąglania płaskiego kąta wewnętrznego należy używać płaskiej strony. Nóż wygładzający należy przeciągnąć parokrotnie po krawędzi, aż do uzyskania perfekcyjnego promienia lub zaokrąglenia.

## Wykończenie kątów

3

Oczyszczenie kątów jest szczególnie ważne. Najczęściej samo sfrezowanie nie jest wystarczające i pozostają wyczuwalne, lekkie naddatki. Do obróbki większych nierówności należy najpierw zastosować papier ścierny Brilliant o ziarnistości P320, a następnie krążki ścierne z włókniny, które zapewniają satynowo-matową powierzchnię. W przypadku niewielkich nierówności wystarczy wyrównywanie włókniną.



## Czyszczenie krawędzi

Po wykonaniu perfekcyjnego promienia obrzeża należy oczyścić krawędź i zastosować środek czyszczący do tworzyw sztucznych – producenci obrzeży proponują odpowiednie środki. Idealna do tego: szmatka do czyszczenia RT Premium, wzmacniana włóknem, odporna na pękanie i wyjątkowo chłonna (nr zam. 498071)





## Szlifowanie i polerowanie krawędzi

Jeżeli efekt uzyskany przy użyciu noża wygładzającego jest niewystarczający, można szlifować i polerować krawędź. Również w tym wypadku Festool ma odpowiednie akcesoria systemowe – do wykończenia które jest optymalnie dostosowane do krawędzi.



Najpierw należy nałożyć na klocek szlifierski odpowiedni materiał ścierny Brilliant 2, ziarnistość P320.



Szlifowanie obrzeży usuwa ślady uderzenia noża, powstałe przy frezowaniu. Należy lekko i równomiernie przesuwąć klocek szlifierski po krawędzi.

**UWAGA** Nie szlifować powierzchni płyt pokrytych tworzywem sztucznym!



Szlifowanie obrzeża z tworzywa sztucznego często zmienia jego wygląd, krawędź staje się biała. Aby ponownie dopasować kolor do wzoru, należy założyć na klocek szlifierski okładziny ściernie z włókna i wykonać poprawki. Włókna tworzy na obrzeżach z tworzywa sztucznego jedwabisty, matowy połysk, powierzchnia krawędzi harmonizuje teraz z większością powierzchni dekoracyjnych.



Na zdjęciu po prawej: biała spoina spowodowana szlifowaniem obrzeża z tworzywa sztucznego. Na zdjęciu z lewej: krawędź przygotowana włókniną bez białej spoiny.



W przypadku powierzchni o wysokim połysku można ją dodatkowo wypolerować. W tym celu należy założyć na klocek szlifierski filc polerski.



Naćnąć trochę mleczka polerskiego MPA 6000 na filc polerski i rozetrzeć je na powierzchni.



Polerowanie krawędzi ...



... i usunąć ewentualne pozostałości mleczka polerskiego.



**WSKAZÓWK** Białe spoiny powstają również przy obcinaniu obrzeża, można je łatwo usunąć, pocierając je kawałkiem obrzeża i lekko naciskając.



---

## Szlifowanie i polerowanie krawędzi cd.

---



9

Efekt: perfekcyjna krawędź.

## Krawędzie o wysokim połysku

W przypadku szczególnie delikatnych elementów, kurz lub inne zabrudzenia znajdujące się na powierzchni płyty mogą spowodować zadrapania podczas zastosowania urządzenia CONTURO. Można temu zapobiec, stosując zabezpieczenie przed zadrapaniem z nakładką filcową, dostępne jako wyposażenie dodatkowe.

3



1  
Wymiana stopki ślizgowej po dolnej stronie płyty oporowej odbywa się po odkręceniu czterech śrub. Następnie mocuje się płytę ślizgową zabezpieczenia przed zadrapaniem LAS-STF-KA 65, która jest wyposażona na dole w rzep.



2  
Mocuje się do niego nakładkę filcową, która zapewnia lekki przesuw po elemencie do obróbki.

**WSKAZÓWKA** Zabezpieczenie przed zadrapaniem zawiera 3 nakładki filcowe, więcej nakładek filcowych można nabyć w paczkach po 10 sztuk.



3  
Powierzchnia jest zabezpieczona ...



4  
... nie będzie żadnych zadrapań.



---

## Informacje o obrzeżu

4

## 4. Informacje o obrzeżu

CONTURO umożliwia naklejanie obrzeży z najróżniejszych materiałów. Podczas naklejania grubych, czy tamliwych obrzeży zalecamy zastosowanie rolki dodatkowej. Ułatwi to naklejanie prostych, sztywnych lub grubych obrzeży fornirowych. Więcej informacji o rolce dodatkowej str. 29

Przy użyciu CONTURO można naklejać obrzeża o wysokości 18–65 mm i grubości 0,5–3,0 mm. Przy zastosowaniu pojemnika obrzeża maksymalna wysokość obrzeża zmniejsza się do 45 mm; a maksymalna grubość do 2,0 mm.

W przypadku szczególnie tamliwych lub grubych obrzeży oraz ekstremalnych promieni zewnętrznych i wewnętrznych podane powyżej wartości mogą się różnić, zalecamy samodzielne przetestowanie w konkretnym przypadku.



Grubość obrzeża 0,5–3 mm



Wysokość obrzeża 18–65 mm









---

## Informacje o nakładaniu kleju

5

## 5. Informacje o nakładaniu kleju

Unikalny system nakładania kleju CONTURO posiada wiele zalet. Na przykład na kratce grzewczej jest topiona tylko taka ilość kleju, jaka jest aktualnie potrzebna. Dzięki temu, klej nie jest niepotrzebnie ogrzewany, jego przyczepność i kolor pozostają bez zmian, co zapewnia stałą powtarzalność dobrych wyników. Inną zaletą tej techniki jest niewielkie zapotrzebowanie na ciepło i tym samym niskie zużycie energii. Zasilanie klejem przy użyciu patronów z klejem jest rozwiązaniem nadzwyczaj prostym, czystym i wygodnym.



Wydajna, prosta i czysta praca oraz szybka zmiana kolorów dzięki unikalnemu systemowi patronów z klejem.



Nakładanie kleju na krawędź

## System nakładania kleju CONTURO

Aby zagwarantować czyste krawędzie i cienkie spoiny, klej jest precyzyjnie nakładany przez dyszę na taśmę obrzeża. Dozowanie dopasowuje się automatycznie do wysokości obrzeża. Na wyświetlaczu pokazuje się „Pozostała długość obrzeża” jest to informacja, ile metrów obrzeża można nakleić przy aktualnych ustawieniach. Zawsze jest wiadomo, kiedy należy dolożyć patrony z klejem, co jest bardzo istotne, ponieważ tej czynności nie można wykonać w fazie klejenia.

## Odpowiednia temperatura

CONTURO ma dwa ustawione wstępnie stopnie temperatury:

stopień 1 = 190 °C dla wszystkich klejów EVA (białych, naturalnych, brązowych, czarnych)

stopień 2 = 200 °C do wyregulowania, jeżeli przy 190 °C klej pozostaje wciąż zbyt gęstopylny

Ręczny wybór: wszystkie stopnie temperatury pomiędzy 100 °C a 210 °C

W przypadku stosowania kleju poliuretanowego: ustawić ręcznie 140 °C

## Optymalny doptyw kleju w zależności od materiału

W przypadku materiałów o dużych porach, jak na przykład płyt wiórowych, zalecamy zwiększenie dozowania kleju. W tym celu należy naciskać na wyświetlaczu przycisk Tryb, aż wartość, którą chcemy zmienić, zacznie migać. Przy użyciu strzałek można wprowadzić żądaną wartość, którą należy potwierdzić przyciskiem OK. Pozostała długość obrzeża zostanie automatycznie dostosowana do nowej wartości dozowania kleju.





## Uzupełnianie kleju

Jeżeli na wyświetlaczu zapala się symbol stacji benzynowej oznacza to, że kleju nie wystarczy do naklejenia obrzeża, należy uzupełnić klej przed rozpoczęciem kolejnego procesu naklejania w następujący sposób:



Nacisnąć przycisk uzupełniania i poczekać, aż popychacz kleju się cofnie. Na wyświetlaczu znajduje się informacja, że urządzenie jest aktualnie w trybie tankowania. Należy poczekać z otwarciem klapki, aż zgaśnie symbol klepsydry.



Podnieść klapkę po pojawieniu się symbolu Otwórz.



Włożyć nowe patроны z klejem (w tym samym kolorze) do magazynku.



Zamknąć klapkę i poczekać, aż popychacz kleju przesunie się i dociśnie patроны. Proces uzupełniania jest zakończony i można wznowić pracę z CONTURO.

## Zmiana koloru

Festool oferuje wkłady z klejem w czterech różnych kolorach (białym, naturalnym, brązowym i czarnym). Biały klej nadaje się przede wszystkim do wykonywania prawie niewidzialnych fug w przypadku materiałów jasnych i białych, natomiast klej naturalny jest idealny do wszystkich gatunków drewna i pozostałych kolorów. Kolory brązowy i czarny zapewniają idealną jakość spoin w przypadku brązowych i czarnych dekorów. W przypadku konieczności zmiany koloru kleju, klej w starym kolorze jest wyciskany z maszyny bez taśmy obrzeża zgodnie z poniższym opisem. Stosowanie kleju poliuretanowego i następujące potem czyszczenie maszyny patrz strona 65.



1 W systemie CONTURO znajduje się około trzech patronów z klejem. Dlatego do pełnego oczyszczenia należy użyć co najmniej trzech patronów.

W przypadku „skrajnej” zmiany koloru, jak np. z czarnego na biały, do całkowitego wyczyszczenia może być konieczne użycie większej ilości wkładów, aby uzyskać idealny efekt kolorystyczny.



2 Postawić urządzenie na krawędzi stołu i wyjąć łąpacz kleju.

Podstawić pod CONTURO pojemnik (np. pudełko kartonowe) do zebrania gorącego kleju.



3 Następnie należy nacisnąć przycisk uzupełniania, ...



... poczekać, aż popychacz się cofnie i otworzyć klapkę. Jeżeli są widoczne całe patrony ze starym kolorem, można je teraz usunąć.

## Zmiana koloru cd.



5  
Włożyć nowe naboje z patronem w odpowiednim kolorze i zamknąć klapkę.



6  
Nastawić pokrętkiem maksymalną wysokość krawędzi.



7  
Następnie wcisnąć dźwignię zabezpieczenia przepłukiwania i jednocześnie przekręcić pokrętko w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do opuszczenia płyty środkowej do dotu urządzenia. Pozycja przepłukiwania została osiągnięta.

**UWAGA** W tej pozycji klej może natychmiast wypłynąć.



8  
Naciskać przycisk Start aż do pojawienia się na wyświetlaczu symbolu przepłukiwania. Klej zacznie wypływać z dyszy.



9  
Przepłukiwać do momentu, aż nowy kolor wypłynie przez dyszę. Może się zdarzyć, że w celu dotożenia nowych patronów, będzie konieczne powtórzenie kroków 3–8.

Proces przepłukiwania można zakończyć bądź przerwać, wciskając ponownie przycisk Start i przekręcając pokrętko zgodnie z ruchem wskazówek zegara w celu ustawienia żądanej wysokości krawędzi. Dysze kleju są ponownie zamknięte, wyświetlacz sygnalizuje normalną gotowość. Po zakończeniu procesu płukania należy założyć łapacz kleju.



## Przetwarzanie kleju poliuretanowego

Użycie kleju poliuretanowego otwiera jeszcze więcej możliwości zastosowań. W ten sposób można również bez problemu kleić elementy wodoodporne i odporne na wysoką temperaturę, np. meble kuchenne i łazienkowe. Generalnie postępowanie przy stosowaniu kleju poliuretanowego jest dokładnie takie samo jak w przypadku kleju EVA. Jedynie przy zmianie z EVA na poliuretan i po zastosowaniu kleju poliuretanowego należy przestrzegać specyfiki tego kleju, aby zapobiec reakcji chemicznej kleju poliuretanowego w CONTURO.

**1** W systemie CONTURO znajduje się około trzech wkładów z klejem (EVA). Należy go przed zastosowaniem kleju poliuretanowego całkowicie usunąć z systemu. W tym celu rozgrzać maszynę do 190° C. Po osiągnięciu temperatury roboczej wyświetlacz przetączy się na kolor zielony. Należy teraz wykonać kroki 1–4 podane w rozdziale „Zmiana koloru”, str. 63.



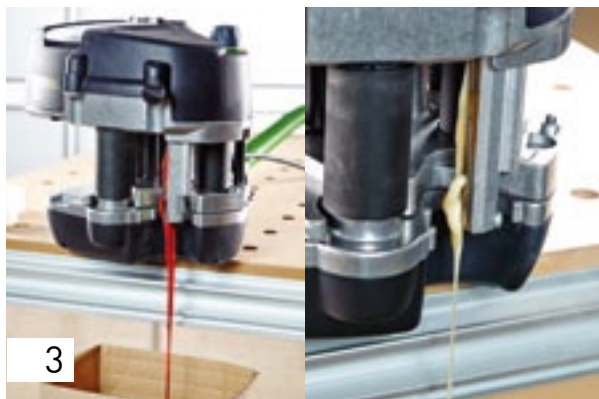
Otworzyć puszkę kleju poliuretanowego za pomocą otwieracza do puszek, wyjąć wkłady z klejem i usunąć znajdujący się tam papier Inliner. Teraz włożyć wkład w tradycyjny sposób. Wykonać kroki 6–9 opisane na str. 64. Wkład kleju poliuretanowego należy wtłoczyć do całego układu, aby całkowicie zapętnić nim układ.



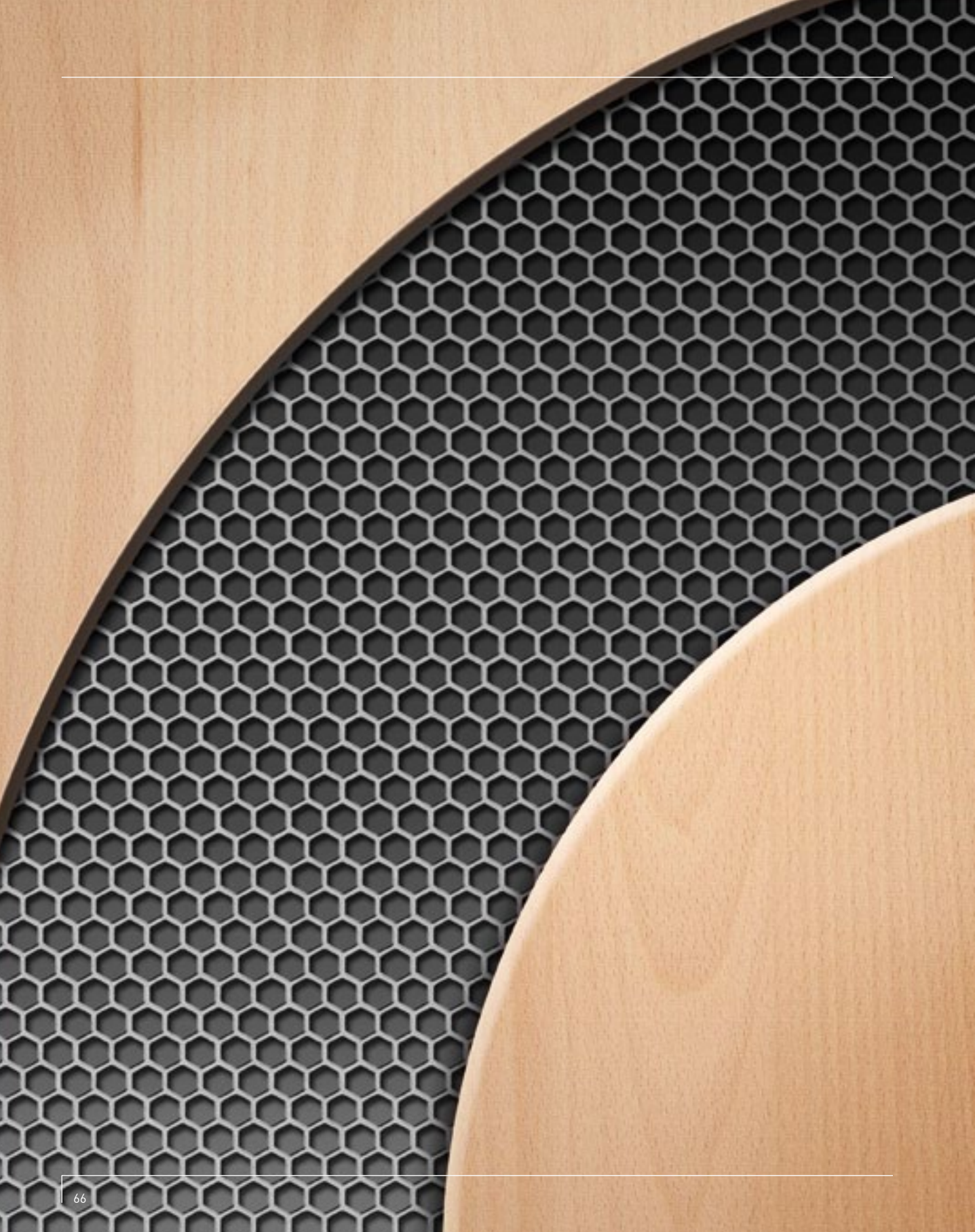
Ustawić teraz temperaturę roboczą na 140 °C (ręczna regulacja temperatury patrz str. 23). Włożyć teraz kolejny wkład filtra poliuretanowego i wtłoczyć go mniej więcej do połowy do układu, aby nie było widoczne żadne przemieszanie. Odczekać, aż CONTURO schłodzony zostanie do temperatury 140 °C – teraz maszyna jest gotowa do pracy.

**WAŻNE** Bezpośrednio po zakończeniu pracy, jednakże najpóźniej po 6 godzinach, należy wykonać ptukanie, aby zapobiec chemicznej reakcji kleju poliuretanowego w układzie. W tym celu ustawić CONTURO z powrotem w pozycji ptukania, włożyć wkład ptuczący i wykonać całkowite ptukanie (przy 140 °C). Następnie wtłoczyć 3 wkłady kleju EVA do układu (przy 190 °C), aż płyn do ptukania wydostanie się zupełnie z CONTURO i układ napełniony będzie ponownie całkowicie klejem EVA. Teraz CONTURO jest gotowy do dalszego klejenia z użyciem kleju EVA.

**WSKAZÓWKA** Również w przypadku chęci użycia następnym razem kleju poliuretanowego, do wyptukania płynu do ptukania z układu użyć zamiast kleju poliuretanowego bardziej optymalnego kleju EVA. Aby powrócić do kleju poliuretanowego, rozpocząć ponownie od kroku 1 na niniejszej stronie.



Ptukanie jest zakończone, gdy klej EVA wypłynie z układu i nie będzie już zmieszany z czerwonym środkiem do ptukania.





## Wskazówki i rady

6

---

## 6. Wskazówki i rady

Zastosowanie kilku elementów systemu Festool sprawia, że praca z CONTURO będzie jeszcze łatwiejsza. Tutaj każdy element jest do siebie dokładnie dostosowany. Pragniemy zaprezentować kilka przykładów ułatwienia codziennej pracy.

### Schemat budowy stacji roboczej VAC SYS

---

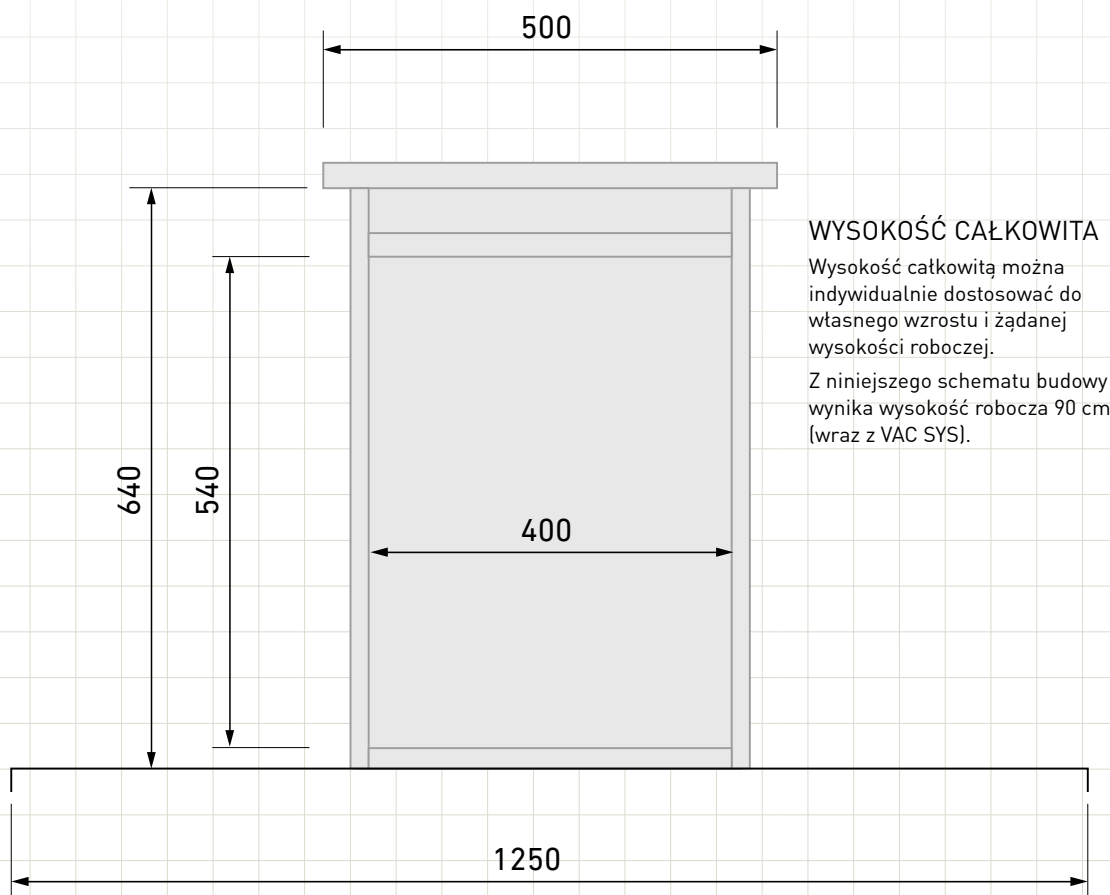
Podczas pracy z CONTURO element, na który naklejane jest obrzeże, musi być pewnie zamocowany. Okrągłe elementy, których nie można zamocować od krawędzi do krawędzi, muszą być dostępne z każdej strony.

W niniejszym podręczniku wielokrotnie opisywano pracę z próżniowym systemem mocowania VAC SYS, który był ustawiony dokładnie do wysokości roboczej CONTURO. Schemat budowy dla tej stacji roboczej i dalsze wskazówki znajdują się tutaj.





## WIDOK Z PRZODU

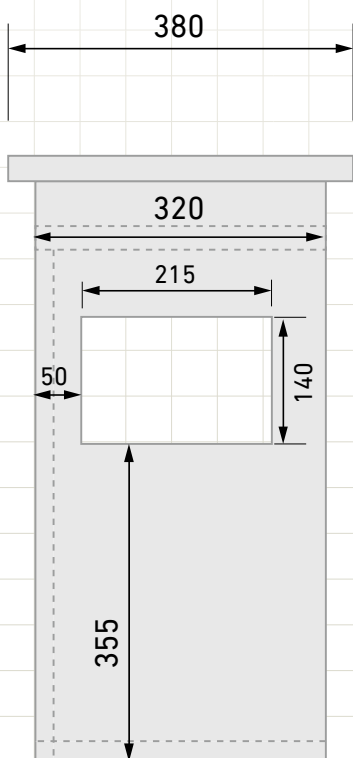


### PŁYTA PODŁOGOWA

Stacja robocza jest mocowana do kwadratowej płyty podłogowej o wymiarach 1.250 x 1.250 mm.

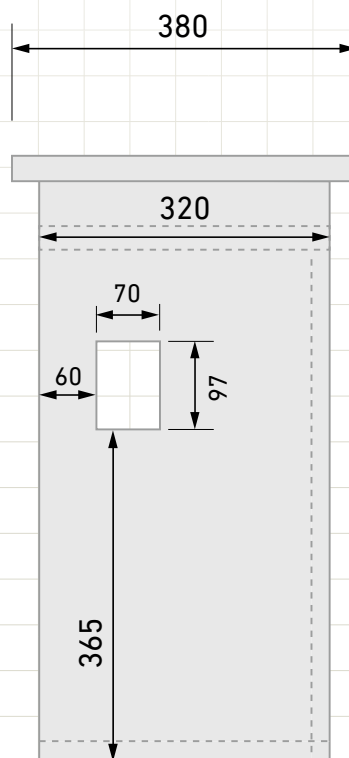
## WIDOK STRONY LEWEJ

z wycięciem na wąż próżniowy,  
elementy obsługi i kabel plug-it



## WIDOK STRONY PRAWEJ

z wycięciem dla wentylacji pompy

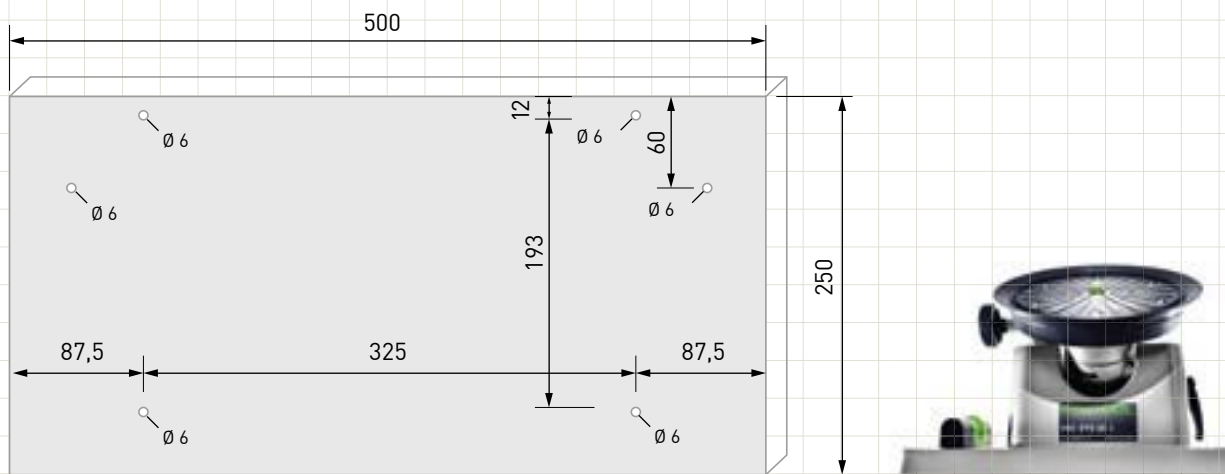




## Dostosowywanie VAC SYS do MFT



Inną możliwość pracy z VAC SYS oferuje stół wielofunkcyjny MFT/3. Ponieważ wysokość robocza przy mocowaniu VAC SYS do MFT jest dla większości użytkowników zbyt duża, zalecamy następujące dostosowanie:



Płytę przykładowo można wykonać z płyty Multiplex lub brzozy, grubość 23 mm (500 mm x 250 mm). Należy wykonać otwory o średnicy  $\varnothing 6$  mm zgodnie z rysunkiem. Służą one do zamocowania VAC SYS przy użyciu śrub 4x M5 60 mm i śrub skrzydełkowych 4 x M5 z podkładkami.

Mocowanie płyty do MFT odbywa się przez wpust w profilu bocznym MFT. Festool proponuje do mocowania odpowiednie wpusty pasowane i pokrętła dostępne jako części zamienne: 2x **437377** wpust, 2x **482110** pokrętło



Opary powstające podczas pracy z urządzeniem CONTURO można odsysać przy użyciu odkurzacza mobilnego Festool, co sprawia, że dłuższa praca staje się przyjemniejsza. Z tyłu maszyny znajduje się przewidziany w tym celu króciec ssący, do którego można przyłączyć węz ssący Festool D 27.

Do odsysania nadają się zasadniczo wszystkie odkurzacze mobilne Festool. Para będzie odprowadzana z miejsca pracy, ale pozostanie w pomieszczeniu. Odkurzacze mobilne CT 17 oferuje dodatkowo możliwość podłączenia drugiego węz ssącego do odprowadzenia powietrza odlotowego na zewnątrz.





## Zakres dostawy, dane techniczne

7

## 7. Zakres dostawy, dane techniczne



## CONTURO KA 65 Zakresy dostawy

## Okleiniarka krawedzi KA 65 Plus

Okleiniarka, w komplecie ze stołem z przewodnicami,  
4 sztuki kleju naturalnego EVA, w Systainerze SYS 4 T-LOC

### Okleiniarka krawedzi KA 65 zestaw

Okleiniarka, w komplecie ze stołem z prowadnicami, 4 sztuki kleju naturalnego EVA, w Systainerze SYS 4 T-LOC, zestaw do obróbki krawędzi Set KB-KA 65 SYS, w Systainerze SYS 4 T-LOC

### Zestaw do obróbki krawędzi Set KB-KA 65 SYS

Pojemnik obrzeża, rolka dodatkowa, urządzenie do odcinania,  
nóż wygładzający, zabezpieczenie przed zadrapaniem, stopka ślizgowa  
i 3x nakładki filcowe, 5x filc polerski, 20x paski ściernie StickFix Brilliant 2  
80x133 P320, kłopa szlifierski 80x133 mm, 5x filc szlifierski StickFix S 800,  
środek polerski MPCA 6000 0,5 l, w Systemerze SYS 4 T-LOC

## Dane techniczne

| Okleiniarka krawędzi KA 65                        |             |            |
|---|-------------|------------|
| Moc   | 1.200 W     |            |
| Częstotliwość sieci                               | 50/60 Hz    |            |
| Wysokość obrzeża                                  | 18–65 mm*   |            |
| Grubość obrzeża                                   | 0,5–3,0 mm* |            |
| Promień wewnętrzny                                | > 50 mm*    |            |
| Czas rozgrzewania                                 | ok. 8 min   |            |
| Temperatura topnienia                             | Stopień 1   | 190 °C     |
| Ustawienie fabryczne                              | Stopień 2   | 200 °C     |
| Temperatura topnienia                             | Stopień 1/2 | 100–210 °C |
| Zakres ustawień                                   |             |            |
| Prędkość przesuwu                                 | Bieg 1      | 2 m/min    |
|   | Bieg 2      | 4 m/min    |
| Klasa ochrony                                     | 1           |            |
| Ciężar (bez patronów z klejem i kabla sieciowego) | 7,9 kg      |            |

\* w zależności od materiału



## CONTURO KA 65 Wyposażenie



### Filc polerski PF-STF 80x133 STF H/5

5x filc polerski StickFix, 80 x 133 mm

- Do polerowania krawędzi na wysoki połysk w połączeniu z mleczkiem polerskim MPA 6000 i klockiem szlifierskim HSK 80x133



Klej jest pakowany w kartonach po 48 sztuk.

### Klej uniwersalny EVA (nienapełniony)

- O wysokiej temperaturze topnienia, można również stosować w przypadku obiektów o wyższej odporności na temperaturę.
- Wykonywanie krawędzi drewn., z tworzywa sztucz. i warstw. na mat. płytowych
- Temperatura robocza 190 °C

### Klej EVA naturalny 48x-KA 65

48 sztuk, klej EVA naturalny, średnica 63 mm, wysokość 26 mm

- naturalny odcień dostosowany do wszystkich dekorów

### Klej EVA biały 48x-KA65

48 sztuk, klej EVA biały, średnica 63 mm, wysokość 26 mm

- Perfekcyjna jakość spoin przy białych wzorach

### Klej EVA brn 48x-KA65

48 sztuk, klej EVA brązowy, średnica 63 mm, wysokość 26 mm

- Perfekcyjna jakość spoin przy brązowych wzorach

### Klej EVA blk 48x-KA65

48 sztuk, klej EVA czarny, średnica 63 mm, wysokość 26 mm

- Perfekcyjna jakość spoin przy czarnych wzorach



### Klej poliuretanowy

- Do klejenia elementów wodoodpornych i odpornych na wysoką temperaturę, np. mebli kuchennych i łazienkowych
- Wykonywanie krawędzi drewn., z tworzywa sztucz. i warstw. na mat. płytowych

### Klej poliuretanowy PIU nat 4x-KA 65

4x klej poliuretanowy w szczelnych puszkach (każda po 0,2 kg), zapakowany w kartonie (klej poliuretanowy należy zużyć w przeciągu 12 miesięcy)

### Płyn do mycia

- Wkład płuczący do oklejarki do krawędzi CONTURO KA 65 po zastosowaniu kleju poliuretanowego. Zastosowanie bezwzględnie konieczne po użyciu kleju poliuretanowego, aby stłumić reakcję chemiczną kleju poliuretanowego w maszynie.

### Środek do płukania PU spm 4x-KA 65

4x środek do płukania w puszkach (po 0,14 kg każda), zapakowany w kartonie (środek do płukania należy zużyć w przeciągu 12 miesięcy)



### Nóż wygładzający ZK HW 45/45

Wymiary 4,5 x 4,5 x 1,2 cm, z promieniami 1 mm, 1,5 mm i 2 mm

- Usuwanie pozostałości po frezowaniu obrzeża (obrzeża z tworzyw sztucznych) bez uszkodzania powierzchni obrabianego elementu
- Wygładzanie powstałych podczas frezowania śladów po uderzeniu noża (średnice R1, R1,5 i R2 mm)
- Łamanie obrzeży, zaokrąglanie i oczyszczanie cienkich obrzeży z tworzyw sztucznych i obrzeży skośnych /krawędzi skosów (promienie R1, R1,5 i R2 mm)
- Optymalne prowadzenie noża wygładzającego dzięki oparciu na zamontowanym radetku
- Bardzo trwałe, niewielkie zużycie, wykonany z węgla spiekane

## CONTURO KA 65 Wyposażenie



### Rolka dodatkowa ZR-KA 65

Do zastosowań przy grubych lub nieelastycznych obrzeżach, zapewnia drugi punkt docisku

- ▶ Bezpieczna obróbka grubych i tłamiwych obrzeży meblowych, dzięki zwiększonemu promieniowi gięcia krawędzi
- ▶ Do naklejania obrzeży na wąskich promieniach i formatkach
- ▶ Oferuje dodatkowy punkt nacisku podczas naklejania obrzeża i silniejszy docisk obrzeża do materiału płyty



### Zabezpieczenie przed zadrapaniem stopki ślizgowej LAS-STF-KA 65

Stopka ślizgowa z rzepem, 4 śruby mocujące, 3x nakładka filcowa.

- ▶ Do zastosowania przy delikatnych powierzchniach o wysokim połysku
- ▶ StickFix zapewnia szybką i łatwą wymianę nakładki filcowej



### Filc zapasowy EF-LAS-STF-KA 65 10x

10 sztuk, filc zapasowy, do zastosowania z zabezpieczeniem przed zadrapaniem stopki ślizgowej LAS-STF-KA 65.



### Pojemnik obrzeża KSP-KA 65

Do doprowadzania długich lub delikatnych obrzeży. Maksymalna wysokość obrzeża wynosi 45 mm, maksymalna grubość obrzeża 2 mm.

- ▶ Zapewnia bezpieczne doprowadzanie delikatnych i cienkich obrzeży do okleiniarki krawędzi KA 65
- ▶ Bezpieczne doprowadzanie również długich obrzeży bez uszkodzeń i zanieczyszczeń
- ▶ Maksymalna długość obrzeży do 8 m (przy grubości obrzeża 2 mm)
- ▶ Łatwe prowadzenie maszyny również przy długich obrzeżach



### Urządzenie do odcinania KP 65/2

Wysokość odcinania 65 mm, grubość odcinania 2 mm. Do odcinania z lewej i prawej strony oraz obrzeży kolistych.

- ▶ Funkcja docinania do łączenia (do stołu okrągłego) oraz obcinanie obrzeży płyt (docinanie końcowe) możliwe przy użyciu jednego urządzenia
- ▶ Do obcinania obrzeży z tworzyw sztucznych o wysokości obrzeża 18–65 mm oraz grubości obrzeża 0,5–2,0 mm (w zależności od materiału)
- ▶ Proste, niewymagające siły obcinanie również grubszych obrzeży, dzięki ergonomicznemu położeniu uchwytu
- ▶ Precyzyjne docinanie do łączenia na styk dzięki opatentowanej dokładnej regulacji mimośrodowej
- ▶ Dwustronna nakładka na stół urządzenia do odcinania umożliwia zarówno obcinanie lewych, jak i prawych krawędzi płyt od góry, z perfekcyjnym widokiem na obrabiany element

## CONTURO KA 65 Wyposażenie do pracy stacjonarnej



### Płyta perforowana KA 65 LP-KA 65 MFT/3

Płyta perforowana do zastosowań stacjonarnych CONTURO na MFT.  
Do zastosowania w połączeniu z płytą adaptera AP-KA 65.  
Wraz ze złączkami M4 do przykręcenia płyt ślizgowych.

- ▶ Z wycięciem do zastosowań stacjonarnych okleiniarki krawędzi na stole wielofunkcyjnym MFT w połączeniu z płytą adaptera AP-KA 65



### Płyta adaptera AP-KA 65

Płyta adaptera do zastosowań CONTURO jako urządzenie stacjonarne.  
Płyta montażowa w komplecie z 15 płytami ślizgowymi.  
Długość 254 mm, szerokość 420 mm, kąt wychylenia: 0–47°

- ▶ Do zastosowań stacjonarnych okleiniarki krawędzi
- ▶ Do małych serii, prostych krawędzi, elementów o nieregularnych kształtach i klejenia krawędzi ukośnych, kąt 0–47°
- ▶ Płyta adaptera do montażu na MFT (z płytą perforowaną KA 65) lub do montażu na własnym stole roboczym
- ▶ Prowadnice ślizgowe do pewnego prowadzenia obrabianego elementu
- ▶ Umożliwia wychylenie maszyny [0–47°] w stole i tym samym poziome położenie obrabianego elementu podczas oklejania, co zapewnia komfortowe i bezpieczne prowadzenie również dużych elementów



### Płyta ślizgowa MFT GP-KA 65 MFT/3

15 płyt ślizgowych do prowadzenia obrabianych elementów przy zastosowaniu stacjonarnym.  
Długość 255 mm, szerokość 31 mm, wysokość 6 mm

- ▶ Zamienne lub rozszerzające płyty ślizgowe do stacjonarnych zastosowań okleiniarki krawędzi z płytą adaptera AP-KA 65, zamontowanej na MFT (z płytą perforowaną KA 65) lub na własnym stole roboczym
- ▶ Płyty ślizgowe do przykręcenia śrubami do płyt wiórowych lub znajdującymi się w komplecie śrubami M4



### Stół wielofunkcyjny MFT/3 CONTURO Set

MFT 3 CONTURO, płyta perforowana LP-KA65 MFT/3 (z wyżłobieniem do montażu płyty przystawkowej), płyta przystawkowa AP-KA65 (kompletna z 15 płytami ślizgowymi), belka poprzeczna (dla jeszcze większej stabilności)

- ▶ Idealne uzupełnienie do pracy z użyciem urządzenia stacjonarnego

## Frezarka do krawędzi MFK 700 Basic



### Modułowa frezarka do krawędzi MFK 700 EQ/B-Plus 230-240V

Modułowa frezarka do krawędzi i obróbki wystających obrzeży, hamulec z łożyskiem kulkowym, w Systainerze SYS 2 T-LOC

- ▶ Frezarka do krawędzi przeznaczona do frezowania wyrównującego i zaokrąglania nadmiaru obrzeży
- ▶ Jedyny w swoim rodzaju hamulec z łożyskiem kulkowym zapewnia perfekcyjne wyniki bez smug
- ▶ Możliwość frezowania wyrównującego krawędzi o skosach 0–45° (w zależności od frezu)
- ▶ Dobra widoczność obrabianego elementu, odsysanie bezpośrednio w stole
- ▶ Perfekcyjne wyniki przy precyzyjnej regulacji
- ▶ Pewne prowadzenie dzięki dużej płycie oporowej

### Dane techniczne

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Pobór mocy                                   | 720 W                           |
| Prędkość obrotowa na biegu jałowym           | 10.000–26.000 min <sup>-1</sup> |
| Ø uchwytu zaciskowego                        | 6–8 mm                          |
| Precyzyjne nastawianie głębokości frezowania | 14 mm                           |
| Średnica frezu                               | maks. 32 mm                     |
| Przyłącze do odsysania pyłu                  | 27 mm                           |
| Ciężar                                       | 1,9 kg                          |

## MFK 700 Basic Wyposażenie



Frez wyrównujący

### Frez wyrównujący S8 HW 0FK

Frez do frezowania płaszczyzn krawędzi 90–45°  
średnica 28 mm, długość użytkowa 7 mm, kąt 15°, długość całkowita 40 mm

### Frez do zaokrąglania z płytkami skrawającymi

- ▶ Frezy do zaokrąglania krawędzi drewnianych i krawędzi z tworzyw sztucznych, oraz do zaokrąglania litego drewna
- ▶ Niezmiennie precyzyjne dzięki płytkom skrawającym z węgla spiekane, dzięki czemu nie wymagają ostrzenia
- ▶ Bardzo ekonomiczne dzięki długiemu okresowi trwałości
- ▶ Łatwo wymienne płytki skrawające o 4 okresach trwałości



Frez do zaokrąglania z płytkami skrawającymi

### Frez do zaokrąglania z płytkami skrawającymi S8 HW R1,D28 KL12,70FK

średnica 28 mm, długość użytkowa 1 mm, promień 1 mm, długość całkowita 55 mm

### Frez do zaokrąglania z płytkami skrawającymi S8 HW R1,5 D28 KL12,70FK

średnica 28 mm, długość użytkowa 1,5 mm, promień 1,5 mm  
długość całkowita 55 mm

### Frez do zaokrąglania z płytkami skrawającymi S8 HW R2,D28 KL12,70FK

średnica 28 mm, długość użytkowa 2 mm, promień 2 mm, długość całkowita 55 mm

### Frez do zaokrąglania z płytkami skrawającymi S8 HW R3,D28 KL12,70FK

średnica 28 mm, długość użytkowa 3 mm, promień 3 mm, długość całkowita 55 mm

Dla wszystkich frezów do zaokrąglania z płytkami skrawającymi są dostępne odpowiednie zapasowe płytki skrawające. Więcej informacji na stronie internetowej [www.festool.pl](http://www.festool.pl)

## Pompa próżniowa i jednostka mocująca VAC SYS



### VAC SYS Set SE 1

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

### VAC SYS SE 2

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

#### Dane techniczne

|                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| Pobór mocy przy 50 Hz      | 160–200 W            |
| Pobór mocy przy 60 Hz      | 200–230 W            |
| Wydajność pompy przy 50 Hz | 2,7 m³/h             |
| Wydajność pompy przy 60 Hz | 3,5 m³/h             |
| Minimalne podciśnienie     | ≥ 81% / ≥ 810 mbarów |
| Ciężar                     | 8 kg                 |

## VAC SYS Wyposażenie



### Talerz próżniowy VAC SYS VT 200x60

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



### Talerz próżniowy VAC SYS VT 275x100

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



### Talerz próżniowy VAC SYS VT 277x32

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



### Talerz próżniowy VAC SYS VT D 215

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



### Adapter VAC SYS AD MFT 3

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



### SYSTAINER z wyposażeniem VAC SYS VT Sort

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



## Stół wielofunkcyjny MFT 3

### Stół wielofunkcyjny MFT 3

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

- ▶ Najwyższa precyzja – z profilem aluminiowym do mocowania szyny prowadzącej i przykładnicy kątownej
- ▶ Maksymalne unieruchomienie – elastyczne i bezpieczne mocowanie przy użyciu samodzielnie zaprojektowanych elementów mocujących
- ▶ Praca bez obciążania mięśni grzbietu – wysokość robocza 90 cm jest wygodna nawet dla wyższych użytkowników
- ▶ Idealny do zastosowań mobilnych – MFT 3 można szybko złożyć

### Dane techniczne

|  |                |
|--|----------------|
| Wymiary stołu                          | 1.157 x 773 mm |
| Wysokość stołu, po złożeniu            | 180 mm         |
| Wysokość stołu, po rozłożeniu          | 900 mm         |
| Maks. grubość obrabianego elementu     | 78 mm          |
| Maks. szerokość obrabianego przedmiotu | 700 mm         |
| Maksymalne obciążenie                  | 120 kg         |
| Ciężar                                 | 28 kg          |



## MFT 3 Wyposażenie



### Belka MFT 3-QT

do dodatkowej stabilizacji MFT 3, zawartość opakowania 2 szt., średnica 20 mm, długość 675 mm, w kartonie



### Elementy mocujące MFT-SP

do bezpiecznego i dokładnego mocowania obrabianego elementu (pitowanie, szlifowanie, frezowanie, wiercenie, itp.), zawartość opakowania 2 szt., w opakowaniu SB



### Ścisk śrubowy FSZ 120

wykonany w całości ze stali, zakres mocowania 120 mm, zawartość opakowania 2 szt. w opakowaniu SB

### Ścisk śrubowy FSZ 300

wykonany w całości ze stali, zakres mocowania 300 mm, zawartość opakowania 2 szt. w opakowaniu SB



### Ścisk dźwigniowy FS-HZ 160

wykonany w całości ze stali, zakres mocowania 160 mm, w opakowaniu SB



### Element połączeniowy VS

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



### Adapter VAC SYS AD MFT 3

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

---

Notatki





Narzędzia spełniające najwyższe  
wymagania

**Festool GmbH**

Wertstrasse 20  
D-73240 Wendlingen

**Festool Polska Sp. z o.o.**

Sokołów, ul. Sokółowska 47a  
05-806 Komorów  
Polska

NIP 534-20-86-289  
NR KRS 0000150759  
Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy w Warszawie  
XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru  
Sądowego  
Kapitał Zakładowy: 2 000 000,00 PLN  
e-mail: [info-pl@festool.com](mailto:info-pl@festool.com)

[www.festool.pl](http://www.festool.pl)

Wartości wibracji i emisji dostępne są w instrukcjach obsługi na stronie  
[www.festool.pl/wibracja](http://www.festool.pl/wibracja)

Zastrzega się możliwość występowania zmian i błędów. Wszystkie  
ilustracje mają charakter niewiążący. Opracowano dla Festool GmbH,  
73240 Wendlingen, 01/2015