



STEPCRAFT.

Instrukcja obsługi *Instrukcja obsługi*

Seria D / *Seria D*
(D3.420 / D3.600 / D3.840)

11/22



Spis treści

Wprowadzenie	2
1 Uwagi	3
1.1 Informacje i wyjaśnienia dotyczące instrukcji obsługi	3
1.2 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa	4
1.3 Odpowiednie symbole i jednostki bezpieczeństwa	8
1.4 Wymagania dla użytkownika	9
1.5 Ogólne środki ochronne	9
1.6 Środki ochrony indywidualnej	9
1.7 Uwagi dotyczące wyłącznika awaryjnego	10
2 Opis.....	10
2.1 Maszyna	10
2.2 Miejsce pracy	11
2.3 Przeznaczenie	11
3 Szkic zdjęć	12
3.1 Maszyna	12
3.2 Kontrola	13
4 Struktura systemu.....	14
4.1 Warunki otoczenia	14
4.2 Konfiguracja urządzenia	14
4.3 Podłączenie elektryczne urządzenia	14
4.4 Propozycja układu	15
5 Narzędzia i akcesoria systemowe	16
6 Działanie	18
6.1 Uruchomienie i bezpieczna eksploatacja	18
6.2 Stół maszyny	18
6.3 Mocowanie przedmiotu obrabianego	19
6.4 Obsługa systemu	19
7 Dane techniczne.....	20
7.1 Dane ogólne	20
7.2 Przypisanie pinów karty kontrolnej i modułów opcjonalnych.....	21
8 Transport i przechowywanie	23
8.1 Transport	23
8.2 Opakowanie.....	23
8.3 Przechowywanie.....	23

9 Prace konserwacyjne	23
9.1 Informacje ogólne	23
9.2 Zalecane prace konserwacyjne.....	24
9.3 Części zamienne	25
10 Kontakt	26
11 Ograniczona gwarancja producenta	26
Instrukcja obsługi w języku angielskim	27



PRAWA AUTORSKIE

Treść niniejszej instrukcji obsługi stanowi własność intelektualną firmy STEPCRAFT GmbH & Co. Nie wolno jej przekazywać ani powielać (nawet we fragmentach), chyba że wyraźnie zezwolimy na to na piśmie. Naruszenia będą ścigane.

Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja obsługi opisuje STEPCRAFT serii D trzeciej generacji (art. 12610 ... 12621) i zawiera informacje na temat korzystania z systemu CNC. Przed przystąpieniem do obsługi i uruchomienia systemu należy w całości przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i wszystkie dokumenty towarzyszące, aby zapoznać się z charakterystyką produktu i jego działaniem. Nieprawidłowa obsługa systemu CNC może spowodować uszkodzenie produktu i mienia oraz poważne obrażenia ciała, porażenie prądem i/lub pożar. Należy zawsze przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa wymienionych w niniejszej instrukcji obsługi. W razie jakichkolwiek wątpliwości lub w celu uzyskania dodatkowych informacji przed uruchomieniem systemu CNC należy skontaktować się z naszą firmą. Nasze dane kontaktowe można znaleźć na okładce instrukcji lub w rozdziale "10 Kontakt".




Odpowiednie akcesoria można nabyć w naszych sklepach:



Sklep UE i reszta świata	Sklep USA
	
https://shop.stepcraft-systems.com/	https://www.stepcraft.us/

1 Uwagi

1.1 Informacje i wyjaśnienia w instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja ma na celu zapoznanie użytkownika z produktem STEPCRAFT i dostarczenie mu wszystkich informacji potrzebnych do bezpiecznej i profesjonalnej obsługi produktu.




Wskazówka	
<p>Wszystkie instrukcje, gwarancje i inne dokumenty towarzyszące mogą ulec zmianie według wyłącznego uznania STEPCRAFT GmbH & Co KG. Aktualną literaturę produktową można znaleźć na stronie www.stepcraft-systems.com dla klientów z Europy i www.stepcraft.us dla klientów z USA/Kanady.</p>	
<p>Poniższe terminy są używane w literaturze produktu w celu wskazania różnych potencjalnych poziomów zagrożenia podczas korzystania z tego produktu. Celem symboli bezpieczeństwa jest ostrzeżenie o potencjalnych zagrożeniach. Symbole bezpieczeństwa/słowa ostrzegawcze i ich objaśnienia wymagają szczególnej uwagi i zrozumienia. Same ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa nie eliminują żadnych zagrożeń. Instrukcje lub ostrzeżenia nie zastępują odpowiednich środków zapobiegania wypadkom.</p>	
Słowo sygnałowe	Znaczenie języka technicznego
UWAGA	Procedury, które, jeśli nie są dokładnie przestrzegane, mogą prowadzić do możliwych szkód materialnych ORAZ niewielkich lub żadnych obrażeń.
 Vorsicht	Procedury, które, jeśli nie są dokładnie przestrzegane, mogą prowadzić do prawdopodobnego uszkodzenia mienia ORAZ poważnych obrażeń.
 Warnung	Procedury, których nieprzestrzeganie może skutkować uszkodzeniem mienia, szkodami ubocznymi, poważnymi obrażeniami lub śmiercią LUB które z dużym prawdopodobieństwem mogą skutkować obrażeniami zewnętrznymi.
 Gefahr	Procedury, które, jeśli nie są dokładnie przestrzegane, mogą prowadzić do uszkodzenia mienia, szkód ubocznych, poważnych obrażeń lub śmierci.






 Warnung	Należy przeczytać CAŁĄ instrukcję obsługi i bezpieczeństwa, aby zapoznać się z charakterystyką produktu i jego działaniem. Obejmuje to instrukcje obsługi i bezpieczeństwa systemu CNC STEPCRAFT wraz z akcesoriami. Nieprawidłowa obsługa produktu może spowodować uszkodzenie produktu i mienia prywatnego oraz poważne obrażenia ciała, porażenie prądem i/lub pożar.
 Warnung	Nie należy podejmować prób demontażu produktu (z wyjątkiem opisanych w instrukcji montażu), używać go z niekompatybilnymi komponentami lub modyfikować go w jakikolwiek sposób bez uprzedniej zgody firmy STEPCRAFT GmbH & Co. Niniejsza instrukcja zawiera instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i obsługi. Należy koniecznie przeczytać wszystkie instrukcje i ostrzeżenia przed instalacją, uruchomieniem lub użytkowaniem, a następnie postępować zgodnie z nimi, aby prawidłowo obsługiwać produkt i uniknąć uszkodzeń lub poważnych obrażeń.


ZACHOWAĆ WSZYSTKIE OSTRZEŻENIA I INSTRUKCJE DO WYKORZYSTANIA W PRZYSZŁOŚCI.

Zalecenia wiekowe: Dla zaawansowanych użytkowników w wieku od 14 lat. To nie jest zabawka. W razie jakichkolwiek wątpliwości lub w celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt przed rozpoczęciem korzystania z produktu. Nasze dane kontaktowe można znaleźć na okładce lub w rozdziale "10 Kontakt".


1.2 Ogólne Instrukcje bezpieczeństwa






Słowo sygnałowe	Środowisko pracy
 Vorsicht	Nie używaj elektronarzędzi w atmosferze potencjalnie wybuchowej, np. w obecności łatwopalnych cieczy, gazów lub pyłów. Elektronarzędzia wytwarzają iskry, które mogą spowodować zapłon pyłu lub oparów.
 Vorsicht	Narzędzie może być używane wyłącznie w pomieszczeniach i na stabilnym, poziomym stole lub stole warsztatowym. W przeciwnym razie istnieje ryzyko upadku produktu.
 Vorsicht	Wyłącznik awaryjny musi być zawsze łatwo dostępny i nie może być zablokowany. W przeciwnym razie zatrzymanie maszyny w sytuacji awaryjnej może okazać się niemożliwe.
UWAGA	Powietrze wokół urządzenia musi być wolne od pyłu. Nadmierne zapylenie może spowodować uszkodzenie systemu.
UWAGA	Podczas pracy z elektronarzędziem należy trzymać dzieci i osoby postronne na dystans. Rozproszenie uwagi może prowadzić do utraty kontroli i wypadków.
UWAGA	Upewnij się, że kabel zasilający jest wystarczająco długi i nie może być nigdzie ściśnięty!
UWAGA	Miejsce pracy powinno być czyste i dobrze oświetlone. Niesprzątane lub ciemne miejsca pracy sprzyjają wypadkom.
UWAGA	Upewnij się, że wokół maszyny jest wystarczająco dużo miejsca, abyś mógł wygodnie pracować, a maszyna mogła w pełni rozszerzyć swoje tory jazdy. Należy również zachować bezpieczną odległość od innych maszyn.
UWAGA	Umieść komputer sterujący urządzeniem w pobliżu maszyny, aby zawsze mieć oko na oba urządzenia.





Słowo sygnałowe	Bezpieczeństwo osobiste
 Warnung	Ubierz się odpowiednio. Nie nosić luźnej odzieży ani biżuterii. Włosy, odzież i rękawice należy trzymać z dala od ruchomych części. Luźna i luźna odzież, biżuteria i długie włosy mogą zaplątać się w ruchome części, co może prowadzić do poważnych obrażeń.
 Warnung	Podczas pracy z produktem należy zachować ostrożność i zdrowy rozsądek. Nie używaj produktu, jeśli jesteś zmęczony i/lub pod wpływem alkoholu, narkotyków lub leków. Chwila nieuwagi podczas korzystania z produktu może spowodować poważne obrażenia.
 Vorsicht	Stosować środki ochrony osobistej. W razie potrzeby należy zawsze nosić okulary ochronne i środki ochrony dróg oddechowych. Sprzęt ochronny zmniejsza ryzyko obrażeń.
 Vorsicht	W żadnym wypadku nie wolno wkładać do ust żadnych części urządzenia ani akcesoriów, ponieważ może to doprowadzić do poważnych obrażeń.
 Vorsicht	W zależności od obszaru użytkowania maszyny (prywatnego lub komercyjnego) należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska. Nieprzestrzeganie przepisów BHP może prowadzić do wypadków.
UWAGA	Wszystkie osoby pracujące z produktem muszą wcześniej przeczytać i zrozumieć wszystkie istotne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i obsługi. Niezrozumienie instrukcji może prowadzić do obrażeń ciała i szkód materialnych.



Słowo sygnałowe	Szczególny wpływ fizyczny
 Vorsicht	Nie dotykaj narzędzi / silników po ich użyciu. Ostrza/silniki mogą być zbyt gorące, aby dotykać ich gołymi rękami.

Słowo sygnałowe	Szczególny wpływ fizyczny
UWAGA	Używanie płynów w urządzeniu, np. za pomocą pomp chłodziwa, jest zabronione, ponieważ może to spowodować uszkodzenie elektroniki.
UWAGA	Stosowanie minimalnej ilości smaru jest dozwolone, ale powinno mieć formę smarowania kropelkowego. Należy upewnić się, że stół maszyny HPL / MDF nie jest używany w tym przypadku, ponieważ może puchnąć, a tym samym ulec uszkodzeniu.

Słowo sygnałowe	Substancje niebezpieczne
 Warnung	Niektóre pyły powstające podczas cięcia zawierają substancje chemiczne, o których wiadomo, że są rakotwórcze, powodują wady wrodzone lub inne szkody reprodukcyjne. Przykładem takich substancji chemicznych są minerały krzemianowe z płyt azbestowych. Ryzyko narażenia na te substancje chemiczne jest różne i zależy od częstotliwości wykonywania tych prac. Należy pracować w dobrze wentylowanym miejscu i przy użyciu zatwierdzonego sprzętu ochronnego, takiego jak specjalne maski przeciwpyłowe do filtrowania mikrocząstek, aby zmniejszyć narażenie na działanie chemikaliów.
UWAGA	Jeśli istnieją urządzenia umożliwiające podłączenie do systemów odpylania, należy upewnić się, że są one prawidłowo podłączone i używane. Korzystanie z takich systemów odciągowych może zmniejszyć ryzyko zagrożeń związanych z pyłem.


Słowo sygnałowe	Zagrożenia mechaniczne
 Warnung	Nigdy nie sięgaj do obszaru narzędzia. Bliskość ostrza do dłoni nie zawsze musi być oczywista. W przeciwnym razie istnieje ryzyko odniesienia poważnych obrażeń.
 Warnung	Zabezpiecz obrabiany przedmiot w bezpieczny sposób, na przykład za pomocą stołu próżniowego, dwustronnej taśmy samoprzylepnej, zacisków lub na stole maszyny. Trzymanie przedmiotu obrabianego w rękach jest niestabilne i może prowadzić do utraty kontroli i poważnych obrażeń.
 Warnung	Przed przystąpieniem do regulacji, wymiany akcesoriów lub przechowywania urządzenia należy odblokować narzędzia tnące o ostrych krawędziach. Istnieje bardzo wysokie ryzyko obrażeń spowodowanych przez zaciśnięte narzędzia tnące.
 Vorsicht	Należy zawsze zachować wystarczającą odległość od ruchomych części (prowadnica, frez, wałki) i nigdy do nich nie sięgać. Może to prowadzić do poważnych obrażeń!
 Vorsicht	Nigdy nie podnosz ciężkich ładunków nad ludźmi. W razie upadku istnieje ryzyko obrażeń ciała i uszkodzenia mienia.

Słowo sygnałowe	Zagrożenia elektryczne
 Gefahr	Nigdy nie wystawiać elektronarzędzi na działanie deszczu lub wilgoci. Produkt nadaje się wyłącznie do użytku w pomieszczeniach. Przedostanie się wody do elektronarzędzia zwiększa ryzyko porażenia prądem.
 Gefahr	Wtyczki elektronarzędzi muszą pasować do gniazd. Nie wolno w żaden sposób modyfikować wtyczki. Nie używaj przejściówek.
 Warnung	Nie używaj kabla w niedozwolony sposób. Nigdy nie używaj go do przenoszenia lub ciągnięcia elektronarzędzia ani do odłączania go od źródła zasilania. Kabel należy trzymać z dala od ognia, oleju, ostrych krawędzi lub obracających się części. Uszkodzony lub spleciony kabel zwiększa ryzyko porażenia prądem.
 Warnung	W przypadku korzystania z narzędzia sterowanego systemowo, takiego jak wiertarka lub silnik frezarki, które ma oddzielny włącznik/wyłącznik i NIE jest sterowane za pomocą komputera, należy upewnić się, że jest ono prawidłowo podłączone do wyłącznika awaryjnego. W przeciwnym razie narzędzie będzie kontynuować pracę pomimo naciśnięcia wyłącznika awaryjnego. Istnieje poważne ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia!

Słowo sygnałowe	Zagrożenia elektryczne
 Vorsicht	Wyłącznik zatrzymania awaryjnego może zatrzymać wszystkie podzespoły tylko wtedy, gdy wyłącznik i wszystkie podzespoły są prawidłowo podłączone do funkcji zatrzymania awaryjnego na głównej płycie drukowanej. Przed użyciem maszyny należy sprawdzić działanie wyłącznika awaryjnego. Należy upewnić się, że może on zatrzymać maszynę w sytuacji awaryjnej!
 Vorsicht	Najpierw podłącz zasilacz systemu CNC do systemu CNC, a następnie do sieci elektrycznej. W przeciwnym razie system CNC może ulec uszkodzeniu.

Słowo sygnałowe	Zagrożenia podczas korzystania z elektronarzędzi
 Gefahr	Nigdy nie należy celowo omijać systemu bezpieczeństwa. Korzystanie z urządzenia w sposób niezgodny z jego przeznaczeniem może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji z wysokim prawdopodobieństwem odniesienia obrażeń.
 Gefahr	Ten produkt nie nadaje się do stosowania u ludzi ani w weterynarii. Może to spowodować poważne obrażenia.
 Gefahr	Przed dokonaniem jakichkolwiek regulacji, wymianą akcesoriów lub przechowywaniem urządzenia należy odłączyć wtyczkę od źródła zasilania. W przeciwnym razie istnieje ryzyko niezamierzonego włączenia lub porażenia prądem.
 Warnung	Jeśli narzędzie jest zakleszczone lub zablokowane w obrabianym przedmiocie, należy wyłączyć elektronarzędzie za pomocą przełącznika "OFF" (0). Zatrzymać program CNC, ewentualnie nacisnąć wyłącznik awaryjny systemu CNC. Poczekaj, aż wszystkie ruchome części zatrzymają się i odłącz narzędzie od systemu CNC. Zasilanie. Następnie uwolnij uwięziony materiał. Jeśli przełącznik narzędzia nadal znajduje się w pozycji "ON" (1), może dojść do nieoczekiwanego ponownego uruchomienia, co może spowodować poważne obrażenia.
 Warnung	Nie wolno modyfikować narzędzia ani używać go niezgodnie z przeznaczeniem. Wszelkie zmiany lub modyfikacje stanowią niewłaściwe użytkowanie i mogą spowodować poważne obrażenia.
 Warnung	Zawsze używaj dołączonej osłony bezpieczeństwa. Osłona bezpieczeństwa zwraca uwagę użytkownika na niebezpieczną bliskość narzędzia na wczesnym etapie. Nieprzestrzeganie tej instrukcji grozi obrażeniami ciała!
 Warnung	Nigdy nie sięgać do osłony interwencyjnej / adaptera ssącego! Istnieje poważne ryzyko obrażeń spowodowanych przez silnik frezarki lub narzędzie, zwłaszcza podczas pracy.
 Vorsicht	To urządzenie jest sterowane przez komputer. Nie można nim sterować bezpośrednio podczas pracy. Brak ostrożności, błędy w programie lub nieznanostwo programu sterującego mogą spowodować nieoczekiwane ruchy, a tym samym obrażenia lub uszkodzenia.
 Vorsicht	Nieużywane elektronarzędzia należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci i nie zezwalać na ich obsługę osobom, które nie zapoznały się z niniejszą instrukcją i urządzeniem. Elektronarzędzia są niebezpieczne w rękach nieprzeszkolonych użytkowników.
UWAGA	Elektronarzędzi, akcesoriów, ostrzy itp. należy używać zgodnie z niniejszymi instrukcjami oraz z uwzględnieniem warunków pracy i wykonywanego zadania. Używanie elektronarzędzia do celów innych niż opisane może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.
UWAGA	Nigdy nie pozostawiaj pracującego systemu CNC lub elektronarzędzia bez nadzoru; zamiast tego wyłącz je. System CNC lub elektronarzędzie jest bezpieczne dopiero po całkowitym zatrzymaniu i odłączeniu od źródła zasilania.
UWAGA	Nie pozwól, aby znajomość produktu wynikająca z jego regularnego użytkowania doprowadziła do zaniebdania. Należy zawsze pamiętać, że wystarczy ułamek sekundy nieuwagi, aby spowodować poważne obrażenia.

Słowo sygnałowe	Zagrożenia podczas korzystania z elektronarzędzi
UWAGA	Przed włączeniem elektronarzędzia należy wyjąć z niego narzędzia. Narzędzie pozostawione na ruchomej części urządzenia może spowodować obrażenia.
UWAGA	Niniejszą instrukcję należy zawsze przechowywać w bezpośrednim sąsiedztwie urządzenia. W ten sposób zawsze będziesz mieć ją pod ręką, jeśli zajdzie potrzeba sprawdzenia czegoś.
UWAGA	Przed każdym użyciem urządzenia należy sprawdzić, czy zasilanie i, w razie potrzeby, zasilanie sprężonym powietrzem działają prawidłowo.
UWAGA	Przed pierwszym uruchomieniem, a następnie w regularnych odstępach czasu należy sprawdzać, czy poszczególne komponenty są ze sobą prawidłowo połączone.
UWAGA	Każdy operator musi obsługiwać maszynę i jej podzespoły z należytą starannością i doświadczeniem wymaganym do korzystania z frezarek sterowanych numerycznie.

Słowo sygnałowe	Różne i konserwacja
 Vorsicht	Ciągłe użytkowanie urządzenia bez konserwacji spowoduje jego trwałe uszkodzenie.
UWAGA	Należy opracować plan okresowej konserwacji narzędzia. Podczas czyszczenia narzędzia należy zachować ostrożność, aby przypadkowo nie zdemontować żadnej jego części. Niektóre środki czyszczące, takie jak benzyna, czterochlorek węgla, amoniak itp. mogą uszkodzić powierzchnię.
UWAGA	Serwisowanie elektronarzędzia należy zlecać kompetentnej osobie i używać identycznych części zamiennych. Pozwoli to zagwarantować bezpieczeństwo urządzenia.
UWAGA	Z urządzenia należy korzystać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem. Użytkowanie urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem grozi obrażeniami ciała lub uszkodzeniem mienia!
UWAGA	Podczas korzystania z akcesoriów należy zawsze przestrzegać dodatkowych instrukcji obsługi odpowiednich produktów i sprawdzić kompatybilność z systemem CNC i sterownikiem STEPCRAFT przed ich pierwszym użyciem.
UWAGA	Operator maszyny jest odpowiedzialny za zrozumienie i pełne zapoznanie się z instrukcją obsługi i wszystkimi istotnymi instrukcjami obsługi, a także za przechowywanie tych dokumentów w bezpośrednim sąsiedztwie maszyny. Należy przestrzegać instrukcji producenta dotyczących maszyny CNC i narzędzi, takich jak wrzeciono frezujące.
UWAGA	System CNC może być obsługiwany tylko wtedy, gdy jest w doskonałym stanie technicznym. Należy to zapewnić przed każdą operacją.
UWAGA	Konserwacja urządzeń. Należy sprawdzać ustawienie i zamocowanie ruchomych części oraz upewnić się, że żadna z nich nie jest uszkodzona lub nie znajduje się w stanie, który mógłby negatywnie wpłynąć na działanie urządzenia. Jeśli produkt jest uszkodzony, należy go naprawić przed użyciem. Wiele wypadków spowodowanych jest niewłaściwą konserwacją.
UWAGA	Zapobiegawcze prace konserwacyjne wykonywane przez osoby nieupoważnione mogą prowadzić do poważnych zagrożeń. Zalecamy, aby wszystkie prace konserwacyjne były wykonywane przez centrum serwisowe STEPCRAFT.

1.3 Odpowiednie symbole bezpieczeństwa i jednostki

Symbole te znajdują się na urządzeniu.

Symbol	Oznaczenie	Wyjaśnienie
	Ogólny symbol ostrzegawczy	Zwraca uwagę użytkownika na komunikaty ostrzegawcze
	Przeczytaj instrukcje	Uświadamia użytkownikowi konieczność przeczytania instrukcji przed pierwszym uruchomieniem.
	Nosić ochronniki słuchu	Uświadamia użytkownikowi i widzowi potrzebę noszenia ochrony słuchu.
	Nosić rękawice	Uświadamia użytkownikowi konieczność noszenia rękawic ochronnych (nigdy podczas przetwarzania!).
	Nosić okulary ochronne	Zwraca uwagę użytkownika na konieczność noszenia okularów ochronnych.
	Symbol uziemienia	Zwraca uwagę użytkownika na uziemienie elektronarzędzia / instalacji elektrycznej.
	Wyciągnij wtyczkę sieciową	Ostrzega użytkownika o konieczności odłączenia zasilania poprzez wyciągnięcie wtyczki sieciowej przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych urządzenia.

Poniższe jednostki mogą być niezbędne do zrozumienia narzędzia:

Znormalizowany symbol	Nazwa	Opis
V	Volt	Napięcie (potencjał)
A	Amper	Natężenie prądu
Hz	Hertz	Cykle na sekundę $\frac{1}{s}$
W	Watt	Wydajność
kg	Kilogram	Waga
min	minuty	Czas
s	Sekundy	Czas
mm	Milimetr	Rozmiar metryczny ($\frac{1}{1000}$ metra - 0,0394 cala), taki jak długość, wysokość, szerokość
cal	Cła	Rozmiar imperialny ($\frac{1}{12}$ stopy - 25,4 mm), taki jak długość, wysokość, szerokość
∅	Średnica	Średnica frezów, na przykład
S	Prędkość	Obroty na minutę $\frac{1}{min}$
f	Prędkość posuwu	Prędkość posuwu w milimetrach na sekundę $\frac{mm}{s}$

1.4 Wymagania dla u ż y t k o w n i k a

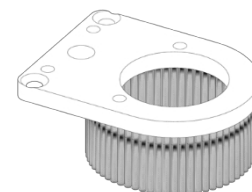
Ten produkt jest przeznaczony dla zaawansowanych użytkowników, którzy ukończyli 14 lat i posiadają wcześniejszą wiedzę na temat obsługi narzędzi, takich jak wiertarki i frezarki oraz narzędzi sterowanych komputerowo, takich jak systemy CNC lub drukarki 3D. Urządzenie musi być obsługiwane ostrożnie i wymaga podstawowych umiejętności mechanicznych. Niewłaściwa i nieodpowiedzialna obsługa tego produktu może prowadzić do obrażeń ciała, uszkodzenia produktu i mienia.

Przed pierwszym użyciem produktu każdy użytkownik musi **przeczytać i zrozumieć wszystkie instrukcje obsługi i bezpieczeństwa dotyczące całego systemu** (system CNC, narzędzie, jednostka sterująca). Operator maszyny jest odpowiedzialny za zrozumienie i pełne zapoznanie się z instrukcją obsługi i wszystkimi istotnymi instrukcjami obsługi, a także za przechowywanie tych dokumentów w bezpośrednim sąsiedztwie maszyny. Należy przestrzegać instrukcji producenta dotyczących maszyny CNC i narzędzi, takich jak wrzeciono frezujące. System CNC i wszystkie związane z nim narzędzia, małe części i komponenty elektryczne muszą być przechowywane w miejscu niedostępnym dla dzieci.

1.5 Ogólne Środki ochronne

System CNC może być obsługiwany tylko wtedy, gdy jest w doskonałym stanie technicznym. Należy to zapewnić przed każdą operacją. Wyłącznik awaryjny i wszelkie inne urządzenia zabezpieczające muszą być zawsze łatwo dostępne i w pełni sprawne. Używanie płynów na maszynie, takich jak pompy chłodziwa, jest zabronione, ponieważ może to spowodować uszkodzenie elektroniki. Dozwolone jest stosowanie minimalnej ilości smaru, ale powinno to być smarowanie kropelkowe. Należy upewnić się, że w tym przypadku nie jest używany stół maszyny HPL/MDF, ponieważ może on puchnąć, a tym samym uszkodzić elektronikę.

może ulec uszkodzeniu.



Użyj dostarczonej osłony interwencyjnej, która ostrzega dotykowo i wizualnie, gdy dłoń znajduje się w pobliżu narzędzia do wkładania.



1.6 Środki ochrony osobistej

Operator maszyny musi nosić co najmniej następujące środki ochrony osobistej podczas pracy z systemem CNC, a w stosownych przypadkach osoby postronne muszą również przestrzegać wymienionych aspektów bezpieczeństwa:

- Okulary ochronne do ochrony oczu i rękawice (z wyjątkiem pracy!) do ochrony skóry przed wiórami itp.
- Ochrona słuchu chroniąca uszy przed hałasem i dźwiękami.
- Nie należy nosić ubrań, które mogłyby zostać wciągnięte przez urządzenie, takich jak krawaty, apaszki, szale, szerokie rękawy itp. Należy również powstrzymać się od noszenia biżuterii, zwłaszcza długich łańcuszków i pierścionków.
- Włosy do ramion lub dłuższe muszą być zabezpieczone siatką lub czepkiem, aby zapobiec ich wciągnięciu przez prowadnice liniowe i/lub narzędzia obrotowe.

1.7 Uwagi dotyczące wyłącznika awaryjnego

Wyłącznik awaryjny znajduje się w oddzielnej obudowie i może być umieszczony w odpowiednim miejscu.

 Warnung	<p>W przypadku korzystania z narzędzia sterowanego systemowo, takiego jak wrzeciono wiertarskie lub frezarskie, które ma oddzielny włącznik/wyłącznik i NIE jest sterowane za pomocą komputera, należy upewnić się, że jest ono prawidłowo podłączone do wyłącznika awaryjnego. W przeciwnym razie wrzeciono będzie kontynuować pracę pomimo naciśnięcia wyłącznika awaryjnego. Istnieje poważne ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia!</p>
 Vorsicht	<p>Wyłącznik zatrzymania awaryjnego może zatrzymać wszystkie podzespoły tylko wtedy, gdy wyłącznik i wszystkie podzespoły są prawidłowo podłączone do funkcji zatrzymania awaryjnego na głównej płycie drukowanej. Przed użyciem maszyny należy sprawdzić działanie wyłącznika awaryjnego. Należy upewnić się, że może on zatrzymać maszynę w sytuacji awaryjnej!</p>

Zatrzymanie awaryjne jest wyzwalane przez naciśnięcie przełącznika. Powoduje to przerwanie zasilania jednostki sterującej. Ponadto oprogramowanie sterujące otrzymuje sygnał do zatrzymania procesu roboczego. Maszyna zatrzymuje się natychmiast. Zatrzymanie to powoduje utratę kroków przez silniki krokowe. Następnie muszą one wykonać bieg referencyjny. Aby anulować stan zatrzymania awaryjnego, należy obrócić przełącznik zatrzymania awaryjnego w prawo. Spowoduje to ponowną aktywację systemu sterowania. Maszynę można zatrzymać w kontrolowany sposób wyłącznie za pomocą oprogramowania sterującego.

Jeśli chcesz korzystać z narzędzia sterowanego systemowo, takiego jak wrzeciono wiertarskie lub frezarskie, które ma oddzielny włącznik/wyłącznik i NIE jest sterowane za pomocą komputera, musisz upewnić się, że jest ono prawidłowo podłączone do wyłącznika awaryjnego. Jest to możliwe na przykład przy użyciu naszej jednostki przełączającej SE-2300 dla odbiorników zewnętrznych (art. 10052). Jeśli tego nie zrobisz, narzędzie prowadzone przez system będzie nadal działać pomimo naciśnięcia wyłącznika awaryjnego. Istnieje poważne ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia! W razie jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt! Nasze dane kontaktowe można znaleźć na okładce lub w rozdziale "10 Kontakt".

2 Opis

2.1 Maszyna

STEPCRAFT serii D to wielofunkcyjny system CNC do ciągłej i regularnej obróbki drewna, tworzyw sztucznych i metali nieżelaznych. Konstrukcja opiera się na specjalnie opracowanych przez firmę STEPCRAFT profilach aluminiowych do wytłaczania z pustą komorą, które obejmują szereg funkcji, takich jak prowadzenie łańcucha wleczonego i ochrona przed pyłem. Specjalny kształt profili komorowych zapewnia bezpieczne prowadzenie, wysoką stabilność i wytrzymałość na skręcanie. Części ruchome są szczególnie wytrzymałe dzięki systemowi All-Steel-Motion-System™. Maszyna posiada trzy osie, z których każda jest przesunięta o 90°. W ten sposób można zbliżyć się do dowolnego punktu w obszarze roboczym.

Każda oś ma co najmniej jeden silnik krokowy i przełącznik referencyjny. Silniki krokowe napędzają ruchome elementy osi za pośrednictwem gwintowanego wrzeciona. Pozycja osi jest określana podczas przebiegu referencyjnego na początku zadania za pomocą przełącznika referencyjnego.

Oś Z ma dwa rowki, które można wykorzystać do elastycznego mocowania akcesoriów. Ponadto uchwyt osłony interwencyjnej może być używany do opcjonalnego adaptera ssącego.

Stół maszyny jest standardowo wykonany z laminatu wysokociśnieniowego (HPL) o grubości 8 mm. Stół maszyny jest dodatkowo stabilizowany za pomocą belek poprzecznych. Przedmiot obrabiany można przymocować bezpośrednio do niego za pomocą zacisków przedmiotu obrabianego lub innych urządzeń mocujących.

System STEPCRAFT CNC składa się z następujących komponentów, z których niektóre są opcjonalne:

- System CNC D.420, D.600 lub D.840.
- Elektroniczna jednostka sterująca z tyłu systemu CNC z połączeniem równoległym, USB lub modulem sieciowym.
- Urządzenia sterowane systemowo, takie jak wrzeciono frezujące.
- Komputer PC wraz z oprogramowaniem sterującym z sygnałami wyjściowymi zegara/kierunku, takim jak WinPC-NC lub UCCNC.

2.2 Miejsce pracy

Stanowisko pracy powinno być zaprojektowane w taki sposób, aby wokół systemu CNC było wystarczająco dużo miejsca, aby maszyna mogła w pełni rozszerzyć swoje ścieżki ruchu i wygodnie pracować. Ponadto należy zachować wystarczającą bezpieczną odległość od innych maszyn.

Lokalizacja maszyny i miejsce pracy wokół niej muszą być odpowiednio oświetlone. Komputer sterujący systemem CNC musi być umieszczony blisko maszyny, aby zapewnić dobrą widoczność obu urządzeń.

Miejsce pracy powinno być zgodne z obowiązującymi specyfikacjami i przepisami danej branży.

STEPCRAFT oferuje odpowiednie obudowy, które między innymi mają działanie izolujące hałas.

2.3 Przeznaczenie

Seria STEPCRAFT D została zaprojektowana do stałego i regularnego użytku w sektorze prywatnym i małym sektorze komercyjnym. Nie nadaje się do produkcji na dużą skalę i integracji z liniami produkcyjnymi. Szttywna skrajnie konstrukcja umożliwia obróbkę szerokiej gamy materiałów, takich jak drewno, tworzywa sztuczne i metale nieżelazne.

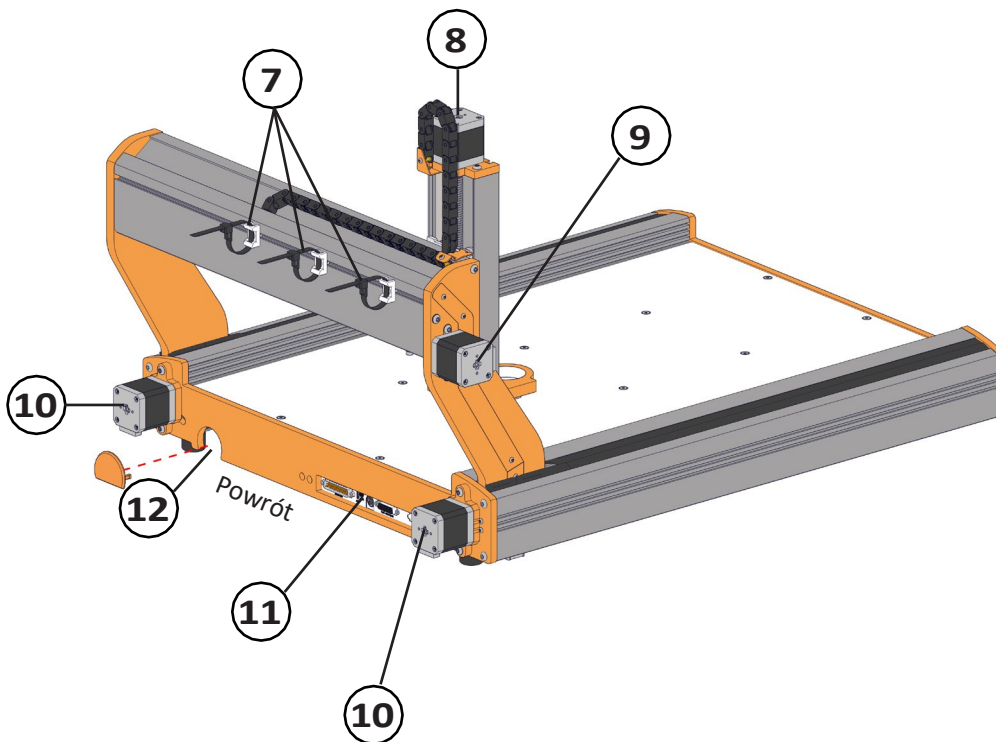
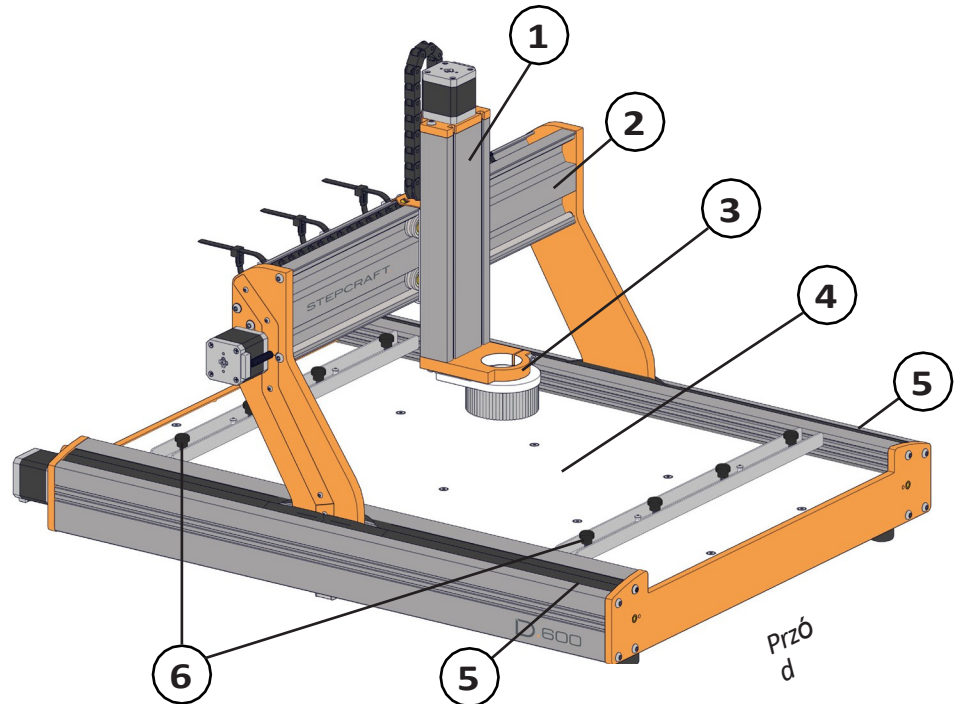
Możliwe są następujące procesy produkcyjne i obszary wykorzystania:

- Rozdzielenie procesów produkcyjnych, takich jak frezowanie, plotowanie / cięcie folii, grawerowanie i trasowanie.
- Procesy addytywne, takie jak druk 3D w technologii FDM.
- Wszelkie procesy wymagające pozycjonowania 3D, takie jak pomiary lub dozowanie.

3 Szkic obrazów

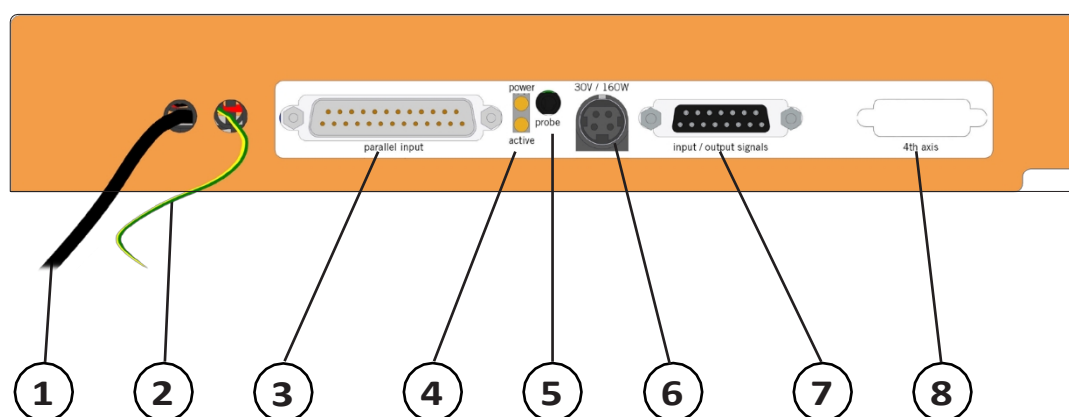
3.1 Maszyna

- 1** Oś Z
- 2** Oś X
- 3** 43 mm Euroneck z zabezpieczeniem przed interwencją
- 4** Stół maszynowy
- 5** Oś Y
- 6** Mosty napinające



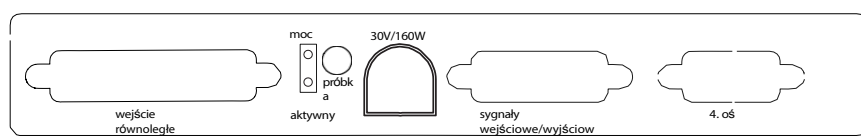
- 7** Flexi Guides™
- 8** Silnik krokowy oś Z
- 9** Silnik krokowy oś X
- 10** Silnik krokowy Oś Y
- 11** Elektronika sterująca Otwór
- 12** na wąż ssący z zaślepką

3.2 System sterowania

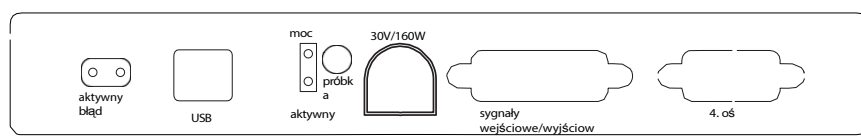


- | | |
|--|---|
| <p>1 Kabel Wyłącznik awaryjny</p> <p>2 Kabel uziemiający</p> <p>3 Połączenie szeregowo / USB</p> <p>4 Wskazania stanu jednostki sterującej</p> | <p>5 Gniazdo jack 3,5 mm (np. do podłączenia czujnika długości narzędzia lub sondy 3D)</p> <p>6 Podłączenie zasilania</p> <p>7 Podłączenie sygnałów zewnętrznych (sekcja "7.2 Przyporządkowanie pinów karty sterującej i modułów opcjonalnych")</p> <p>8 Połączenie 4. osi (może być używane tylko w połączeniu z opcjonalną kartą sterownika silnika 4. osi)</p> |
|--|---|

W zależności od konfiguracji urządzenia w momencie zakupu, tylna część urządzenia będzie się różnić:



Tylny moduł równoległy dla UCCNC




Tylny moduł USB dla WinPC-NC

4 Struktura systemu

4.1 Warunki otoczenia

Ogólne informacje o zagrożeniach w środowisku pracy można znaleźć w rozdziale "1.2 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa". Urządzenie nadaje się do pracy wyłącznie w suchych pomieszczeniach. Urządzenie należy chronić przed wilgocią. Wilgotność powietrza powinna mieścić się w zwykłym zakresie dla wilgotności powietrza w pomieszczeniach. Wynosi ona od 40 do 60% wilgotności względnej. Idealna temperatura otoczenia dla systemu wynosi od 15°C do 25°C (59°F do 77°F). Przede wszystkim należy chronić elektronikę przed przegrzaniem, nie wystawiając urządzenia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub w bezpośrednim sąsiedztwie grzejnika. Powietrze wokół urządzenia musi być wolne od kurzu.

4.2 Konfiguracja urządzenia

 Vorsicht	Wyłącznik awaryjny musi być zawsze łatwo dostępny i nie może być zablokowany. W przeciwnym razie zatrzymanie maszyny w sytuacji awaryjnej może okazać się niemożliwe.
UWAGA	Umieść komputer sterujący urządzeniem w pobliżu maszyny, aby zawsze mieć oko na oba urządzenia.

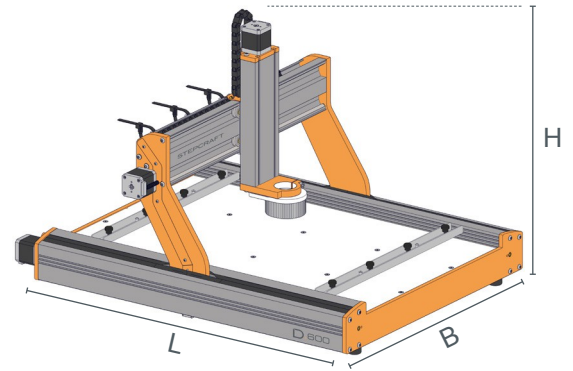
Umieść maszynę na odpowiednim stole lub ramie maszyny. Aby zapewnić wygodną wysokość roboczą, zalecana wysokość robocza wynosi około 840 mm. Powierzchnia stołu lub ramy musi być stabilna i wypoziomowana, aby zapewnić stabilność. Ponadto maszyna musi być zabezpieczona w taki sposób, aby nie mogła się ześlizgnąć ani spaść. Wszystkie ruchome części maszyny muszą być w stanie poruszać się bez kolizji. Prowadzenie kabli narzędzi, takich jak wrzeciono frezujące, musi być zaprojektowane w taki sposób, aby kabel nie mógł zakleszczyć się między prowadnicami maszyny. W tym celu należy użyć prowadnic Flexi Guides™ na górze osi X. Maszyna musi być łatwo dostępna i łatwa w obsłudze. Należy użyć kabla uziemiającego.

4.3 Podłączenie elektryczne urządzenia

Jeśli urządzenie zostało zakupione jako zestaw, silniki krokowe, przełączniki referencyjne i wyłącznik awaryjny należy podłączyć zgodnie z opisem w instrukcji montażu. Podłącz zasilacz z wtyczką adaptera niskiego napięcia do gniazda zasilania oznaczonego z tyłu. Ze względów bezpieczeństwa **najpierw należy podłączyć wtyczkę adaptera do urządzenia, a następnie wtyczkę sieciową do gniazda sieciowego**, ponieważ urządzenie nie jest wyposażone w oddzielny wyłącznik główny. Upewnij się, że wtyczka adaptera jest prawidłowo ustawiona: musi być podłączona z **wycięciem i spłaszczoną krawędzią skierowaną w dół**. Komputer jest podłączony do systemu CNC przez port równoległy, USB lub interfejs sieciowy RJ45. Diody LED na karcie sterowania są widoczne z zewnątrz. Diody te zapalają się w następujących stanach systemu:

Sygnal	Znaczenie
Dioda LED2 zielona	Enable OK / stopień wyjściowy włączony / wyłącznik awaryjny nie wyzwolony
LED6 żółty	Włączone zasilanie

4.4 Propozycja układu



PL

Typ maszyny	Wymiary (dł. x szer. x wys.)	Obszar konserwacji/instalacji
STEPCRAFT D.420	600 x 443 x 546 mm	500 x 500 mm
STEPCRAFT D.600	776 x 591 x 546 mm	
STEPCRAFT D.840	1021 x 756 x 546 mm	

5 Narzędzia i Akcesoria systemowe



Warnung

W przypadku korzystania z narzędzia sterowanego systemowo, takiego jak wrzeciono wiertarskie lub frezarskie, które ma oddzielny włącznik/wyłącznik i NIE jest sterowane za pomocą komputera, należy upewnić się, że jest ono prawidłowo podłączone do wyłącznika awaryjnego. W przeciwnym razie wrzeciono będzie kontynuować pracę pomimo naciśnięcia wyłącznika awaryjnego. Istnieje poważne ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia!





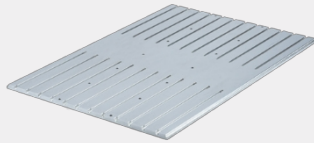
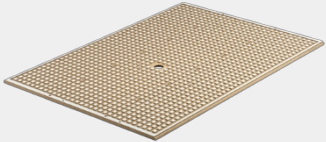

Maszyna posiada uchwyt szyjkowy Euro 43 mm (opcjonalnie mniejszy adapter), w którym można mocować różne narzędzia. Prowadzone przez system narzędzia można przymocować do osi Z za pomocą uchwytu szyjkowego Euro 43 mm. Różne narzędzia mogą być między innymi

- mają ostre, obrotowe narzędzia,
- mają ostre, oscylujące krawędzie tnące,
- emitują wiązki laserowe klasy 4,
- mają czułe końcówki rysika,
- mają obracające się części obudowy.

W zależności od narzędzia prowadzonego systemowo może być potrzebne napięcie 230 V, 24 V, 30 V, sprężone powietrze lub inne sygnały. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi narzędzia. Należy zawsze przestrzegać odpowiednich instrukcji obsługi używanych narzędzi! Maszynę można również rozbudować o dodatkowe akcesoria systemowe.

Poniżej znajduje się wybór dostępnych narzędzi i akcesoriów systemowych do systemu CNC. Nasz kompletny program dostaw można zobaczyć na naszej stronie głównej pod adresem shop.stepcraft-systems.com:

Artykuł	Numer pozycji	Zdjęcie
Wrzeciono frezujące MM-800	11583	
Wrzeciono frezujące MM-1000	10022	
Wrzeciono frezujące MM-1000 DI	11789	

Artykuł	Numer pozycji	Zdjęcie								
Wrzeciono frezujące HF-500	10016									
Przystawka do automatycznej wymiany narzędzi	10011 dla HF-500 10012 dla MM-800/ MM-1000 12609 dla AMB 1400									
Laser grawerujący DL445	10018									
Oscylacyjny nóż styczny OTK-3	11024									
Aluminiowa płyta z rowkiem teowym	12799 D.420 12800 D.600 12801 D.840									
Stół próżniowy PE / MDF	<table border="0"> <tr> <td>PE</td> <td>MDF</td> </tr> <tr> <td>12826 D.420</td> <td>12829 D.420</td> </tr> <tr> <td>12827 D.600</td> <td>12830 D.600</td> </tr> <tr> <td>12828 D.840</td> <td>12831 D.840</td> </tr> </table>	PE	MDF	12826 D.420	12829 D.420	12827 D.600	12830 D.600	12828 D.840	12831 D.840	
PE	MDF									
12826 D.420	12829 D.420									
12827 D.600	12830 D.600									
12828 D.840	12831 D.840									
Zestaw zacisków stopniowych M6	10063									

Artykuł	Numer pozycji	Zdjęcie
Switch-Box	10101	
Jednostka przełączająca SE 2300 dla odbiorników zewnętrznych	10052	
Czujnik długości narzędzia TS-32	12598	

6 Działanie

6.1 Uruchomienie i bezpieczna obsługa

Maszyna i wszystkie podłączone do niej komponenty muszą być prawidłowo podłączone i znajdować się w idealnym stanie. Operator maszyny musi przeczytać i zrozumieć wszystkie dokumenty i instrukcje dotyczące serii D. Musi również znać system CNC i oprogramowanie CNC. Miejsce pracy powinno być zgodne z obowiązującymi specyfikacjami i przepisami danej branży.

6.1.1 Wyłącznik awaryjny

Wyłącznik awaryjny znajduje się w oddzielnej obudowie i jest na stałe podłączony do maszyny. Aby móc interweniować w dowolnym momencie, wyłącznik awaryjny musi być umieszczony w odpowiednim miejscu. Zatrzymanie awaryjne jest uruchamiane przez naciśnięcie przycisku zatrzymania awaryjnego. Maszyna zatrzymuje się natychmiast (patrz "1.7 Uwagi dotyczące przycisku zatrzymania awaryjnego"). Zatrzymanie to powoduje utratę kroków przez silniki krokowe. Następnie muszą one wykonać bieg referencyjny. Maszynę można zatrzymać w kontrolowany sposób wyłącznie za pomocą oprogramowania sterującego. W związku z tym wyłącznik zatrzymania awaryjnego należy uruchamiać tylko w sytuacjach awaryjnych. Aby anulować stan zatrzymania awaryjnego, należy obrócić przełącznik zatrzymania awaryjnego w prawo. Spowoduje to ponowną aktywację jednostki sterującej. Teraz należy ponownie uruchomić proces roboczy.

6.1.2 Blokady spowodowane wypadkami lub awariami

W przypadku zatrzymania awaryjnego wszystkie osie są odłączone od zasilania i nie można nimi poruszać. Stan zatrzymania awaryjnego musi zostać najpierw anulowany, aby możliwe było poruszanie osiami.

6.2 Stół maszynowy

Wymienny stół maszynowy STEPCRAFT serii D można dostosować do szerokiej gamy projektów i wymagań. W tym celu dostępne są następujące rozwiązania stołów maszynowych.

6.2.1 Stół maszynowy HPL

Stół maszyny HPL składa się z pojedynczego panelu HPL o grubości 8 mm i jest stabilizowany belkami poprzecznymi. Do stołu można przymocować różne materiały za pomocą dostarczonych mostków zaciskowych. Stół jest łatwy w czyszczeniu i ma wytrzymałą powierzchnię.

6.2.2 Aluminiowy stół z rowkami teowymi (opcjonalny)

Stół z rowkami teowymi o grubości 12 mm (D.420 i D.600) lub 15 mm (D.840) jest wykonany z aluminium o niskim naprężeniu i nadaje się do mocowania wszelkiego rodzaju przedmiotów obrabianych lub akcesoriów, takich jak imadła, stoły obrotowe, ograniczniki, pryzmy i kątowniki. Stół nadaje się do użytku z minimalną ilością smaru, jak również do zastosowań suchych. Rowki teowe są przeznaczone do śrub z łbem sześciokątnym o rozmiarze M6 lub nakrętek teowych o szerokości do 10 mm. Stół ten jest używany zamiast stołu maszynowego HPL.


6.2.3 Stół próżniowy PE (opcjonalnie)

Stół podciśnieniowy PE umożliwia mocowanie elementów za pomocą podciśnienia. Dzięki zastosowaniu wysokiej jakości tworzywa sztucznego PE500, stół jest szczególnie wytrzymały i nadaje się do użytku z minimalną ilością smaru, jak również do zastosowań suchych. Ta metoda mocowania umożliwia obróbkę od góry, jak również frezowanie przelotowe. Podciśnienie musi być generowane za pomocą odkurzacza przemysłowego (lub podobnego). Stół jest używany zamiast stołu maszynowego HPL.

6.2.4 Stół podciśnieniowy MDF (opcjonalnie)

Stół podciśnieniowy MDF umożliwia mocowanie obrabianych elementów za pomocą podciśnienia. Ten sposób mocowania umożliwia zarówno obróbkę górną, jak i frezowanie. Podciśnienie należy wytworzyć za pomocą odkurzacza przemysłowego (lub podobnego urządzenia). Stół jest używany zamiast stołu maszynowego HPL.

6.3 Mocowanie przedmiotu obrabianego

 Warnung	Przymocuj obrabiany przedmiot do stołu maszyny w bezpieczny sposób, na przykład za pomocą stołu próżniowego, dwustronnej taśmy samoprzylepnej lub zacisków. Jeśli przedmiot obrabiany jest trzymany w rękach, jest niestabilny i może prowadzić do utraty kontroli lub poważnych obrażeń.
---	---

Przedmiot obrabiany można przymocować bezpośrednio do stołu maszyny za pomocą urządzeń mocujących, takich jak pazury mocujące (art. 10063). W przypadku wycięć zdecydowanie zalecamy umieszczenie odpowiedniego materiału pod obrabianym przedmiotem jako płyty protektorowej, aby zapobiec uszkodzeniu stołu maszyny. Przedmiot obrabiany powinien być odpowiednio zabezpieczony, aby zapobiec niezamierzonemu poślizgowi podczas obróbki. Dopuszczalny rozmiar przedmiotu obrabianego zależy od maksymalnej długości i szerokości mocowania.

Typ maszyny	Długość mocowania	Szerokość mocowania
D.420	499 mm	316 mm
D.600	679 mm	436 mm
D.840	920 mm	616 mm

6.4 Działanie systemu

Cały system jest sterowany i obsługiwany za pomocą komputera. Przed pierwszym uruchomieniem należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi oprogramowania sterującego i upewnić się, że wszystko jest zrozumiałe. W przypadku dalszych pytań dotyczących używanego oprogramowania sterującego należy skontaktować się z odpowiednią firmą produkującą oprogramowanie.

7 Dane techniczne

7.1 Ogólne dane

Cecha	D.420	D.600	D.840
Waga [kg]	16,5	20	25,4
Wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	600 x 443 x 546	776 x 591 x 546	1021 x 756 x 546
Obszar roboczy (L*xWxH**) [mm]	415 x 298 x 132	596 x 417 x 132	833 x 594 x 132
Powierzchnia mocowania (dł. x szer.) [mm]	499 x 316	679 x 436	920 x 616
Wysokość w świetle stołu MDF [mm]	140		
Uchwyt narzędzia	Ø 43 mm Euroneck (mniejsze średnice opcjonalnie)		

Napęd z silnikiem krokowym	2A Sanyo Denki® NEMA17	
Rozdzielczość osi	1600 kroków / obrót	
Rozdzielczość programowalna	0,001875 mm	
Tryb krokowy	Operacja ósmego kroku	
Wrzeciono	igus dryspin®	
Podróż / rewolucja	3 mm / obrót	
Prowadnica liniowa	STEEPCRAFT All Steel ^{Motion™}	
Powtarzalność	± 0,04 mm	± 0,05 mm
Backlash	< 0,08 mm z możliwością regulacji	< 0,1 mm z możliwością regulacji
Najkrótsza rampa	300 ms	

Interfejsy dla danych	USB / Równoległy (LPT1) / Sieciowy RJ-45
Napięcie wejściowe AC	100 - 240 V
Napięcie wyjściowe DC	30 V
Zużycie energii	160 W

Maks. Prędkość po przekątnej XY	99 _{mm/s}
Prędkość (szybki przesuw)	70 _{mm/s}
Prędkość (szybka ręczna)	X = 40 _{mm/s} , Y = 40 _{mm/s} , Z = 30 _{mm/s}
Prędkość (wyszukiwanie biegu referencyjnego)	X, Y, Z = 20 _{mm/s}
Prędkość (powolna ręczna)	X, Y, Z = 4 _{mm/s}
Prędkość (podróż bez naprowadzania)	X, Y, Z = 1 _{mm/s}

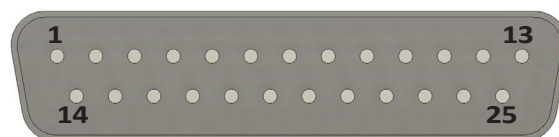
Cecha	D.420	D.600	D.840
Kierunek jazdy	W zależności od programu sterowania		
Przełącznik referencyjny na końcu (oś X)	Negatywny		
Przełącznik referencyjny na końcu (oś Y)	Pozytywny		
Przełącznik referencyjny na końcu (oś Z)	Negatywny		
Sekwencja naprowadzania	Z -> X -> Y		
Stół maszyny Oś X	0 - 298 mm	0 - 417 mm	0 - 594 mm
Stół maszyny Oś Y	0 - 415 mm	0 - 596 mm	0 - 833 mm
Oś Z stołu maszyny	0 - 132 mm		
Pozycja odniesienia X	0 mm		
Pozycja odniesienia Y	415 mm	596 mm	833 mm
Pozycja odniesienia Z	0 mm		

7.2 Przepisanie pinów karty kontrolnej i modułów opcjonalnych

7.2.1 Złącze portu równoległego

Podłączenie urządzenia do komputera w celu sterowania.

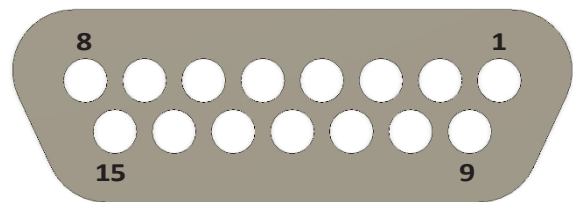
Sygnał	Szpilka	Sygnał	Szpilka
Przełącznik 1	1	Wyłączenie (zatrzymanie awaryjne)	11
DirX	2	Przełącznik odniesienia/ograniczenia XYZ	12
Bar X	3	Przełącznik odniesienia/ograniczenia 4. oś	13
DirY	4	Przełącznik 2	14
Bar Y	5	i15 (In)	15
DirZ	6	Przełącznik 3	16
Bar Z	7	PWM (Out)	17
Dir. 4. oś	8	Uziemienie (GND)	18-25
Cykl 4. oś	9	PE	Tarcza
Czujnik długości narzędzia	10		



7.2.2 Złącze sygnałów zewnętrznych / Sub-D 15

Podłączenie urządzeń zewnętrznych do karty kontrolnej.

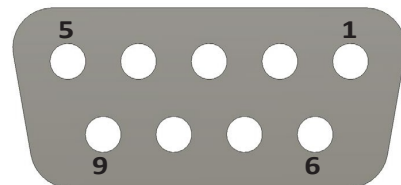
Sygnal	Szpilka	Wejście (E) / Wyjście (A)
24 V / 30 VCC	1	A
Uziemienie (GND)	2	A
+5 V / VCC Logika	3	A
Czwarta oś	4	A
Cykl 4. oś	5	A
Przełącznik 2	6	A
PWM	7	A
Czujnik długości narzędzia	8	E
24 V / 30 VCC	9	A
Uziemienie (GND)	10	A
Wyłączenie (zatrzymanie awaryjne)	11	E
Przełącznik odniesienia/ograniczenia 4. oś	12	E
Przełącznik 1	13	A
Przełącznik 3	14	A
Obudowa	15	E
PE	Tarcza	-



7.2.3 Złącze wtykowe 4. osi / Sub-D 9


Podłączenie silnika i wyłączników krańcowych 4. osi (dostępne opcjonalnie)

Sygnal	Szpilka
Uzwojenie 1A	1
Nawijanie 1B	2
Nieudokumentowane	3
Nieudokumentowane	4
Przełącznik odniesienia/ograniczenia 4. oś	5
Uzwojenie 2A	6
Nawijanie 2B	7
Nieudokumentowane	8
Uziemienie (GND)	9
PE	Tarcza



8 Transport i przechowywanie

8.1 Transport

 Vorsicht	Nigdy nie podnoś ciężkich ładunków nad ludźmi. W razie upadku istnieje ryzyko obrażeń ciała i uszkodzenia mienia.
--	---

Należy zwrócić uwagę na wymiary maszyny podczas transportu i, jeśli to konieczne, transportować maszynę w parach. Należy unikać jednostronnego obciążenia ramy maszyny. Aby uniknąć skręcania, maszyna powinna być transportowana wyłącznie z zamontowanym stołem maszyny.

8.2 Opakowanie





Jeśli nie chcesz ponownie wykorzystywać materiału opakowania urządzenia i jego komponentów, oddziel go zgodnie z lokalnymi warunkami utylizacji i prześlij do recyklingu lub utylizacji.

8.3 Przechowywanie

Jeśli urządzenie i jego podzespoły nie będą używane przez dłuższy czas, należy pamiętać o następujących kwestiach dotyczących przechowywania:

- Urządzenie i jego komponenty powinny być przechowywane wyłącznie w pomieszczeniach zamkniętych.
- Chronić urządzenie przed wilgocią, zamoczeniem, zimnem, gorącem i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
- Urządzenie i podzespoły należy przechowywać w miejscu wolnym od kurzu i w razie potrzeby przykryć.
- Miejsce przechowywania nie powinno być narażone na wibracje.

9 Prace konserwacyjne

 Warnung	Podczas czyszczenia urządzeń sprężonym powietrzem należy zawsze nosić okulary ochronne, aby zapobiec urazom oczu.
 Vorsicht	Niektóre środki czyszczące i rozpuszczalniki mogą uszkodzić plastikowe części lub powłokę. Niektóre z nich to: Benzyna, czterochlorek węgla, chlorowane rozpuszczalniki, amoniak i domowe środki czyszczące zawierające amoniak.
 Vorsicht	Ciągłe użytkowanie urządzenia bez konserwacji spowoduje jego trwałe uszkodzenie.
 Vorsicht	Zapobiegawcze prace konserwacyjne wykonywane przez osoby nieupoważnione mogą prowadzić do poważnych zagrożeń. Zalecamy, aby wszystkie prace konserwacyjne były wykonywane przez centrum serwisowe STEPCRAFT.

9.1 Informacje ogólne

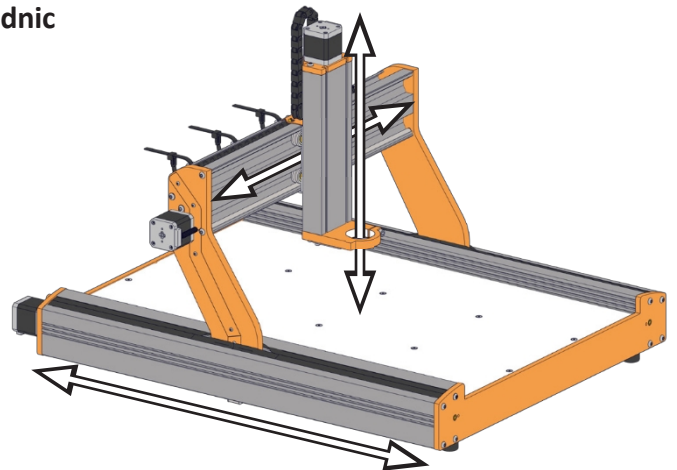
Przed uruchomieniem systemu CNC należy upewnić się, że jest on sprawny technicznie i utrzymywany w dobrym stanie. System CNC musi być zawsze odłączony od zasilania w celu przeprowadzenia regulacji lub prac konserwacyjnych. W tym celu należy odłączyć wtyczkę sieciową. Należy również upewnić się, że narzędzia prowadzone przez system z własnym zasilaniem są również odłączone od zasilania! Odłączyć narzędzia tnące o ostrych krawędziach. Istnieje bardzo wysokie ryzyko obrażeń spowodowanych przez zaciśnięte narzędzia. Usunąć przedmioty obrabiane przymocowane do stołu maszyny wraz z odpowiednimi elementami mocującymi. Używać wyłącznie narzędzi wysokiej jakości.

9.2 Zalecane prace konserwacyjne

Urządzenia STEPCRAFT serii D powinny być serwisowane w regularnych odstępach czasu. Częstotliwość zależy od indywidualnego zastosowania. Aby zapewnić sobie możliwość korzystania z systemu CNC przez długi czas, należy traktować go z należytą starannością. Regularna konserwacja ma decydujący wpływ na żywotność maszyny. Regularnie usuwaj wióry i inne pozostałości produkcyjne z systemu CNC. Zalecamy stosowanie pistoletu na sprężone powietrze i zestawu czyszczącego STEPCRAFT (art. 12391).

9.2.1 Uwagi dotyczące smarowania wrzecion / prowadnic

Aby poprawić płynność pracy i zmniejszyć hałas podczas pracy, zalecamy regularne smarowanie smarem maszynowym i olejem o niskiej lepkości. Zalecamy stosowanie smaru maszynowego STEPCRAFT (art. 10050) i specjalnego oleju (art. 12398). Po konserwacji należy kilkakrotnie przesunąć wszystkie osie z pozycji przedniej do tylnej w celu równomiernego rozprowadzenia smaru.



9.2.2 Oś X

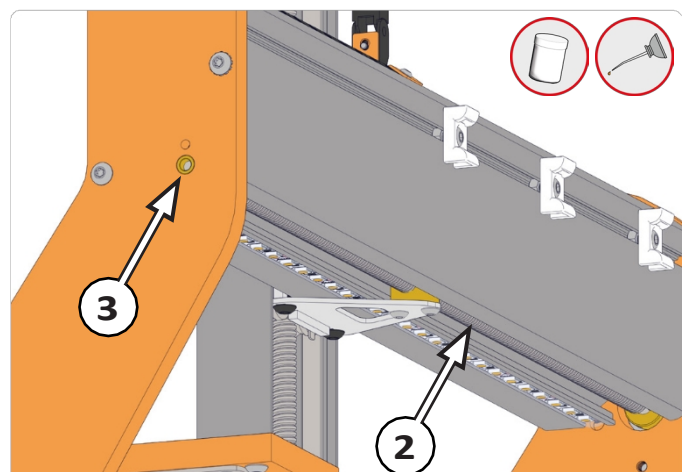
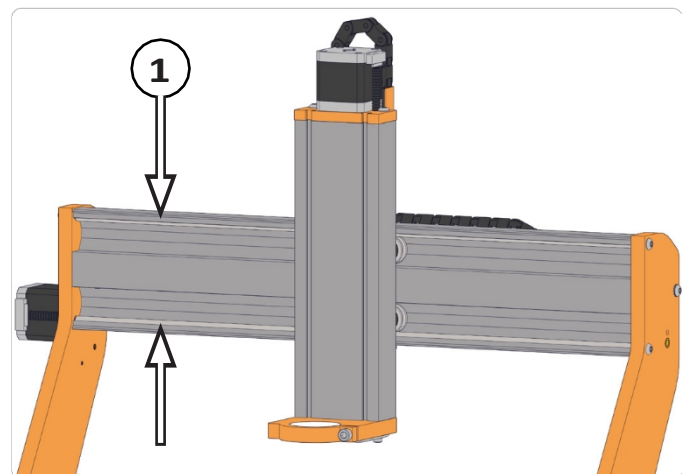
Wrzeciona i stalowe prowadnice muszą być regularnie sprawdzane, czyszczone z brudu i w razie potrzeby ponownie smarowane.

Przesuń oś X do skrajnego lewego położenia. Wyczyść stalowe prowadnice (1) i wrzeciona z gwintem X (2) szmatką, aby usunąć wszelkie zabrudzenia.

Następnie za pomocą pędzla lub szmatki równomiernie rozprowadź smar na prętach prowadzących i trzpieniu gwintowanym.

Następnie przesuń oś X do skrajnego prawego położenia i powtórz proces czyszczenia i smarowania.

Na koniec dodaj niewielką ilość oleju do tulei kołnierzowych (3) po obu stronach osi X.



9.2.3 Oś Y

Przesuń oś Y całkowicie do przodu. Aby uzyskać dostęp do wrzecion z gwintem Y (4), odkręć górną zewnętrzną śrubę z przedniej i tylnej płyty. Teraz można rozłożyć osłonę liniową.

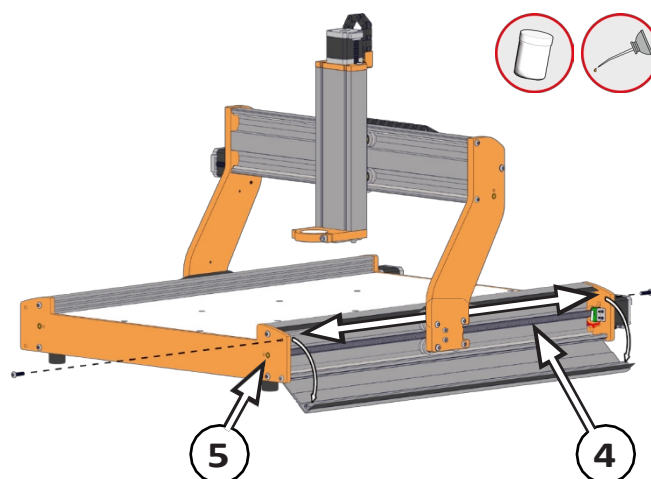
Usunąć szmatką wszelkie zanieczyszczenia z wrzeciona gwintowanego Y (4). Upewnić się, że kable silnika krokowego i wyłącznika krańcowego nie są uszkodzone!

Następnie za pomocą pędzla lub szmatki równomiernie rozprowadzić smar na gwintowanym trzpieniu.

Teraz przesuń oś Y do pozycji najbardziej wysuniętej do tyłu i powtórz proces czyszczenia i smarowania.

Na koniec nałóż niewielką ilość oleju na tuleje kołnierzowe (5) z przodu i z tyłu.

Przykręć z powrotem usunięte śruby i powtórz proces po drugiej stronie urządzenia.

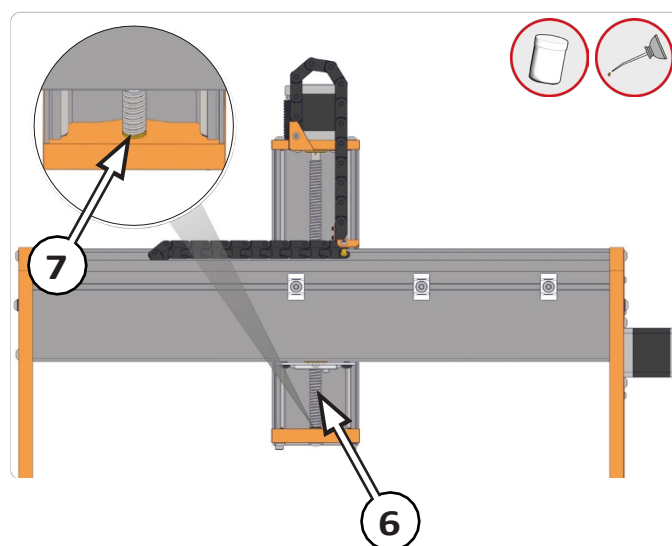


9.2.4 Oś Z

Przesunąć oś Z całkowicie do góry. Usunąć szmatką wszelkie zabrudzenia z wrzeciona gwintowanego Z (6). Następnie użyj szczotki lub szmatki, aby równomiernie rozprowadzić smar na wrzecionie gwintowanym.

Następnie przesunąć oś Z do najniższej pozycji i odpowiednio powtórz poprzednią procedurę.

Na koniec nałóż niewielką ilość oleju na szczelinę między tuleją kołnierza (7) a wrzecionem (6).



9.3 Części zamienne

Wszystkie części maszyny i jednostki sterującej można zakupić indywidualnie jako części zamienne. W tym celu należy skontaktować się bezpośrednio z nami. Nasze dane kontaktowe można znaleźć na okładce lub w rozdziale "10 Kontakt".

10 Skontaktuj się z nami

Dla klientów z...	STEPCRAFT	Adres	Telefon, e-mail	Zarządzanie
Niemcy i reszta świata	STEPCRAFT GmbH & Co. KG	An der Beile 2 58708 Menden Niemcy	+49 2373 179 11 60 info@stepcraft-systems.com	Markus Wedel, Peter Urban
USA i Kanada	Stepcraft Inc.	151 Field Street Torrington, CT 06790, USA	+1 203 556 1856 info@stepcraft.us	Erick Royer

11 Ograniczona gwarancja producenta

Oprócz gwarancji ustawowej, udzielamy dobrowolnej gwarancji producenta na nasze własne produkty. W przypadku serii D trzeciej generacji zapewniamy dobrowolną pięcioletnią gwarancję producenta dla klientów prywatnych. W przypadku roszczenia gwarancyjnego dotyczącego produktu innego producenta, obowiązują warunki gwarancji danej firmy. Aby uzyskać dostęp do naszych warunków gwarancji, należy kliknąć poniższe łącza/kody QR.

Niemiecki	Angielski UE	Angielski USA
		
https://shop.stepcraft-systems.com/Warunki_gwarancji	https://shop.stepcraft-systems.com/Gwarancja_producenta	https://www.stepcraft.us/warranty



STEPCRAFT.

*Angielski
Instrukcja obsługi*

Seria D
(D3.420 / D3.600 / D3.840)

11/22



Spis treści

Wprowadzenie	29
1 Instrukcje	30
1.1 Informacje i wyjaśnienia dotyczące używanej terminologii	30
1.2 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa	31
1.3 Odpowiednie symbole i jednostki bezpieczeństwa	35
1.4 Wymagane umiejętności użytkownika	36
1.5 Ogólne środki bezpieczeństwa	36
1.6 Środki ochrony indywidualnej	36
1.7 Uwagi dotyczące wyłącznika zatrzymania awaryjnego	37
2 Opis	37
2.1 Maszyna	37
2.2 Przestrzeń robocza	38
2.3 Zamierzony zakres zastosowania	38
3 Rysunki	39
3.1 Maszyna	39
3.2 Kontrola	40
4 Konfiguracja systemu	41
4.1 Warunki środowiskowe	41
4.2 Pozycjonowanie urządzenia	41
4.3 Podłączenie elektryczne urządzenia	41
4.4 Zalecenia dotyczące układu	42
5 Narzędzia i akcesoria	43
6 Działanie	45
6.1 Uruchomienie i bezpieczna obsługa	45
6.2 Stół maszynowy	45
6.3 Mocowanie przedmiotu obrabianego	46
6.4 Obsługa systemu CNC	46
7 Dane techniczne	47
7.1 Dane ogólne	47
7.2 Przypisanie pinów Płyta główna / moduły opcjonalne	48
8 Transport i magazynowanie	50
8.1 Transport	50
8.2 Opakowanie	50
8.3 Przechowywanie	50



9 Konserwacja	50
9.1 Ogólna konserwacja	50
9.2 Zalecane prace konserwacyjne.....	51
9.3 Części zamienne.....	52
10 Kontakt	53
11 Ograniczona gwarancja producenta	53

PRAWA AUTORSKIE

Treść niniejszej instrukcji obsługi stanowi własność intelektualną firmy STEPCRAFT GmbH & Co KG. Przekazywanie lub kopiowanie (również we fragmentach) bez naszej wyraźnej i pisemnej zgody jest niedozwolone. Wszelkie naruszenia będą ścigane.

Wprowadzenie





Niniejsza instrukcja obsługi zawiera objaśnienia dotyczące trzeciej generacji maszyn STEPCRAFT serii D (pozycje 12610 ... 12621) oraz informacje na temat prawidłowej obsługi systemu CNC. Przed uruchomieniem systemu należy w całości przeczytać niniejszą instrukcję obsługi oraz wszystkie dołączone do niej dokumenty, aby zapoznać się z charakterystyką i działaniem produktu. Nieprawidłowa obsługa systemu bramowego CNC może doprowadzić do uszkodzenia produktu i mienia oraz spowodować poważne obrażenia ciała, porażenie prądem elektrycznym i/lub pożar. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa wymienionych w niniejszej instrukcji obsługi. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości lub potrzeby uzyskania dodatkowych informacji, przed uruchomieniem systemu CNC należy skontaktować się z nami. Nasze dane kontaktowe można znaleźć na okładce lub w rozdziale "10 Kontakt". Dostępne oddzielnie akcesoria można zamówić w naszym sklepie internetowym:

Sklep UE i reszta świata	Sklep USA
	
https://shop.stepcraft-systems.com/	https://www.stepcraft.us/

1 Instrukcje

1.1 Informacje i wyjaśnienia dotyczące używanej terminologii




Niniejsza instrukcja obsługi zawiera objaśnienia dotyczące produktu STEPCRAFT oraz informacje na temat jego prawidłowej i bezpiecznej obsługi.






UWAGA	
Wszystkie instrukcje, gwarancje i inne dokumenty zabezpieczające mogą ulec zmianie według wyłącznego uznania STEPCRAFT GmbH & Co KG. Aktualną literaturę produktową można znaleźć na stronie www.stepcraft.us dla klientów z USA/Kanady lub www.stepcraft-systems.com dla klientów z reszty świata.	
Poniższe terminy są używane w literaturze produktu w celu wskazania różnych poziomów potencjalnych szkód podczas korzystania z tego produktu. Celem symboli bezpieczeństwa jest zwrócenie uwagi użytkownika na możliwe zagrożenia. Symbole bezpieczeństwa i ich objaśnienia zasługują na uwagę i zrozumienie. Same ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa nie eliminują żadnego zagrożenia. Instrukcje lub ostrzeżenia w nich zawarte nie zastępują właściwych środków zapobiegania wypadkom.	
Słowo sygnałowe	Znaczenie języka specjalnego
UWAGA	Procedury, które, jeśli nie są właściwie przestrzegane, stwarzają możliwość fizycznego uszkodzenia mienia ORAZ niewielkie lub żadne prawdopodobieństwo obrażeń.
 Caution	Procedury, które, jeśli nie są właściwie przestrzegane, stwarzają prawdopodobieństwo fizycznego uszkodzenia mienia ORAZ możliwość odniesienia poważnych obrażeń.
 Warning	Procedury, które, jeśli nie są właściwie przestrzegane, stwarzają prawdopodobieństwo uszkodzenia mienia, szkód ubocznych, poważnych obrażeń lub śmierci LUB stwarzają wysokie prawdopodobieństwo powierzchniowych obrażeń.
 Danger	Procedury, których niewłaściwe przestrzeganie może prowadzić do uszkodzenia mienia, poważnych obrażeń lub śmierci.
 Warning	Należy przeczytać CAŁĄ instrukcję obsługi, aby zapoznać się z funkcjami produktu i sposobem jego obsługi. Obejmuje to całą odpowiednią dokumentację systemu CNC i wszystkich akcesoriów! Nieprawidłowa obsługa produktów może spowodować uszkodzenie produktów, mienia osobistego i poważne obrażenia, porażenie prądem i/lub pożar. Bez zgody STEPCRAFT GmbH & Co. KG lub STEPCRAFT Inc. nie wolno podejmować prób demontażu (o ile nie zostało to opisane w podręczniku budowy), używania niekompatybilnych komponentów lub rozszerzania produktu w jakikolwiek sposób. Niniejszy podręcznik zawiera instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i obsługi. Niezbędne jest przeczytanie i przestrzeganie wszystkich instrukcji i ostrzeżeń zawartych w instrukcji, przed montażem, konfiguracją lub użyciem, w celu prawidłowego działania i uniknięcia uszkodzeń lub poważnych obrażeń.


ZACHOWAĆ WSZYSTKIE OSTRZEŻENIA I INSTRUKCJE DO WYKORZYSTANIA W PRZYSZŁOŚCI.

Zalecenia wiekowe: Dla zaawansowanych rzemieślników w wieku od 14 lat. To nie jest zabawka. W razie jakichkolwiek wątpliwości lub w celu uzyskania dodatkowych informacji, prosimy o kontakt przed uruchomieniem produktu. Nasze dane kontaktowe można znaleźć na okładce lub w rozdziale "10 Kontakt".


1.2 Ogólne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa






Słowo sygnałowe	Bezpieczeństwo w miejscu pracy
 Caution	Nie używaj elektronarzędzi w atmosferze wybuchowej, np. w obecności łatwopalnych cieczy, gazów lub pyłów. Elektronarzędzia wytwarzają iskry, które mogą spowodować zapłon pyłu lub oparów.
 Caution	Elektronarzędzia należy używać wyłącznie wewnątrz pomieszczeń, na stabilnym, poziomym stole lub stole warsztatowym. W przeciwnym razie istnieje ryzyko upadku produktu.
 Caution	Wyłącznik awaryjny musi być zawsze łatwo dostępny. W przeciwnym razie maszyna może nie zostać wyłączona w sytuacji awaryjnej.
UWAGA	Otoczenie urządzenia powinno być wolne od kurzu. Duże zapylenie może spowodować uszkodzenie systemu.
UWAGA	Podczas pracy z narzędziem laserowym dzieci i osoby postronne powinny znajdować się w pewnej odległości. Rozproszenie uwagi może spowodować utratę kontroli i wypadki.
UWAGA	Należy koniecznie upewnić się, że wszystkie przewody zasilające są wystarczająco długie i nie będą nigdzie zaciśnięte.
UWAGA	Obszar roboczy powinien być czysty i dobrze oświetlony. Zagraczone lub ciemne miejsca sprzyjają wypadkom.
UWAGA	Upewnij się, że wokół maszyny jest wystarczająco dużo miejsca, abyś mógł wygodnie pracować i aby maszyna mogła w pełni wysunąć się na swoje tory jazdy. Należy również zachować wystarczający odstęp od znajdujących się w pobliżu maszyn.
UWAGA	Komputer sterujący maszyną musi być umieszczony w pobliżu maszyny, aby oba urządzenia były dobrze widoczne.






Słowo sygnałowe	Bezpieczeństwo osobiste
 Warning	Ubieraj się odpowiednio. Nie nosić luźnej odzieży ani biżuterii. Włosy, odzież i rękawiczki należy trzymać z dala od elementów oscylacyjnych, aby nie mogły się o nie zaczepić. Luźna odzież, biżuteria i włosy mogą łatwo zaczepić się o elementy oscylacyjne. Może to prowadzić do poważnych obrażeń.
 Warning	Podczas obsługi elektronarzędzia należy zachować czujność, uważać na to, co się robi i kierować się zdrowym rozsądkiem. Nie używaj elektronarzędzia, gdy jesteś zmęczony i/lub pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków. Chwila nieuwagi podczas obsługi elektronarzędzia może skutkować poważnymi obrażeniami ciała.
 Caution	Stosować środki ochrony indywidualnej. Należy zawsze nosić okulary ochronne i, w stosownych przypadkach, maskę oddechową. Sprzęt ochronny zmniejsza ryzyko obrażeń ciała.
 Caution	Nigdy nie należy wkładać żadnych części narzędzia lub akcesoriów do ust, ponieważ może to prowadzić do poważnych obrażeń.
 Caution	W zależności od zastosowania maszyny (prywatnego lub komercyjnego), należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP, zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska. Ignorowanie zasad bezpieczeństwa w miejscu pracy może prowadzić do wypadków.
UWAGA	Każda osoba obsługująca produkt musi przeczytać i w pełni zrozumieć wszystkie istotne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i obsługi. Niezrozumienie instrukcji może spowodować obrażenia ciała.

Słowo sygnałowe	Specjalne efekty fizyczne
 Caution	Po użyciu nie należy dotykać narzędzia / silników. Po użyciu ostrze i silniki mogą być zbyt gorące, aby dotykać ich gołymi rękami.
UWAGA	Używanie płynów z urządzeniem, takich jak pompa chłodziwa, jest zabronione, ponieważ może uszkodzić elektronikę.

Słowo sygnałowe	Specjalne efekty fizyczne
UWAGA	Dozwolone jest stosowanie systemów smarowania. Powinien on być stosowany w postaci systemu niskociśnieniowego. Należy pamiętać, że w takim przypadku stół maszyny MDF / HPL nie jest używany, ponieważ może puchnąć, a tym samym ulec zniszczeniu.

Słowo sygnałowe	Substancje niebezpieczne
 Warning	Niektóre pyły powstające podczas cięcia zawierają substancje chemiczne, o których wiadomo, że powodują raka, wady wrodzone lub inne uszkodzenia układu rozrodczego. Przykładami takich substancji chemicznych są minerały krzemianowe zawarte w płytach azbestowych. Ryzyko związane z narażeniem na te substancje różni się w zależności od częstotliwości wykonywania tego rodzaju pracy. Aby zmniejszyć narażenie na te chemikalia: pracuj w dobrze wentylowanym miejscu i pracuj z zatwierdzonym sprzętem ochronnym, takim jak maski przeciwpyłowe, które są specjalnie zaprojektowane do filtrowania mikroskopijnych cząstek.
UWAGA	Jeśli przewidziano urządzenia do podłączania urządzeń do odsysania i zbierania pyłu, należy upewnić się, że są one podłączone i prawidłowo używane. Stosowanie odpylania może zmniejszyć zagrożenia związane z pyłem.

Słowo sygnałowe	Bezpieczeństwo mechaniczne
 Warning	Nie sięgaj do obszaru narzędzia. Bliskość ostrza do dłoni nie zawsze musi być oczywista. W przeciwnym razie istnieje ryzyko odniesienia poważnych obrażeń ciała.
 Warning	Do mocowania przedmiotu obrabianego na stole maszyny należy używać zacisków lub innego praktycznego i bezpiecznego sposobu, np. za pomocą stołu próżniowego, taśmy dwustronnej lub zacisków. Trzymanie przedmiotu obrabianego rękoma pozostawia go w stanie niestabilnym i może prowadzić do utraty kontroli lub poważnych obrażeń.
 Warning	Przed przystąpieniem do regulacji, wymiany akcesoriów lub przechowywania elektronarzędzi należy zdemontować narzędzia tnące o ostrych krawędziach. Zaciśnięte narzędzia frezujące stwarzają wysokie ryzyko obrażeń.
 Caution	Zawsze upewnij się, że masz wystarczający odstęp od ruchomych części (prowadnica, frezy, wały) i nigdy nie chwytaj ręką za maszynę. Może to spowodować poważne obrażenia!
 Caution	Nigdy nie ładuj ciężkich ładunków nad ludźmi. Jeśli ładunek spadnie, istnieje ryzyko obrażeń ciała i uszkodzenia ładunku.

Słowo sygnałowe	Bezpieczeństwo elektryczne
 Danger	Nie wystawiać elektronarzędzi na działanie deszczu lub wilgoci. Produkt nadaje się wyłącznie do użytku w pomieszczeniach. Przedostanie się wody do części elektronicznych zwiększa ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
 Danger	Wtyczka elektronarzędzia musi pasować do gniazdka. Nie wolno w żaden sposób modyfikować wtyczki. Nie używaj żadnych przejściówek.
 Warning	Nie wolno nadużywać przewodu / węża. Nigdy nie używaj przewodu / węża do przenoszenia, ciągnięcia lub odłączania elektronarzędzia. Przewód / wąż należy trzymać z dala od źródeł ciepła, oleju, ostrych krawędzi lub ruchomych części. Uszkodzone lub splecione przewody / węże zwiększają ryzyko usterek elektrycznych i nieprawidłowego działania.
 Warning	W przypadku korzystania z narzędzia sterowanego systemowo, takiego jak silnik frezujący innego dostawcy, który jest wyposażony w oddzielny włącznik/wyłącznik i NIE jest sterowany za pomocą komputera, należy upewnić się, że jest on profesjonalnie podłączony do wyłącznika awaryjnego. Zaniedbanie tego spowoduje, że narzędzie będzie kontynuować pracę nawet po uruchomieniu wyłącznika awaryjnego. Istnieje znaczne ryzyko szkód osobowych lub materialnych!
 Caution	Wyłącznik awaryjny może zatrzymać wszystkie podzespoły tylko wtedy, gdy są one elektronicznie połączone z wyłącznikiem awaryjnym. Przed użyciem maszyny należy sprawdzić działanie wyłącznika awaryjnego. Wyłącznik musi być w stanie zatrzymać całą maszynę w sytuacji awaryjnej!

**Caution**








Zasilacz musi być podłączony do maszyny CNC przed podłączeniem jej do sieci elektrycznej. W przeciwnym razie istnieje ryzyko uszkodzenia elektroniki maszyny CNC.

Słowo sygnałowe	Korzystanie z elektronarzędzia
 Danger	Nigdy nie należy celowo ręcznie mostkować systemu bezpieczeństwa. Użycie maszyny do czynności innych niż zamierzone może spowodować niebezpieczną sytuację z wysokim prawdopodobieństwem obrażeń.
 Danger	Ten produkt nie jest przeznaczony do stosowania w medycynie ludzkiej lub weterynaryjnej. Może to prowadzić do poważnych obrażeń ciała.
 Danger	Przed przystąpieniem do regulacji, wymiany akcesoriów lub przechowywania elektronarzędzi należy odłączyć wtyczkę od źródła zasilania. W przeciwnym razie istnieje ryzyko porażenia prądem i przypadkowego uruchomienia urządzenia.
 Warning	W przypadku zakleszczenia lub wygięcia narzędzia w obrabianym przedmiocie należy wyłączyć elektronarzędzie przełącznikiem "OFF" (0). Zatrzymaj program CNC lub, alternatywnie, aktywuj wyłącznik awaryjny systemu CNC. Przed przystąpieniem do uwalniania zakleszczonego materiału należy odczekać, aż wszystkie drgające części zatrzymają się i odłączyć elektronarzędzie od źródła zasilania. Pozostawienie przełącznika narzędzia w pozycji "ON" (1) może doprowadzić do nieoczekiwanego ponownego uruchomienia, które może spowodować poważne obrażenia.
 Warning	Nie wolno modyfikować narzędzia ani używać go niezgodnie z przeznaczeniem. Wszelkie zmiany lub modyfikacje stanowią nadużycie i mogą prowadzić do poważnych obrażeń ciała.
 Warning	Zawsze używaj dołączonego adaptera szczotki bezpieczeństwa, który zwraca uwagę na niebezpieczną bliskość narzędzia frezującego na wczesnym etapie. Niezastosowanie się do tego zalecenia grozi obrażeniami!
 Warning	Nigdy nie sięgać do adaptera szczotki bezpieczeństwa / adaptera wydechu! Istnieje poważne ryzyko obrażeń spowodowanych przez silnik frezarki/narzędzie, zwłaszcza podczas pracy.
 Caution	Ten produkt jest sterowany przez komputer. Podczas pracy nie można nim sterować bezpośrednio. Brak ostrożności lub doświadczenia, a także błędy w programie mogą prowadzić do nieoczekiwanych ruchów i obrażeń ciała lub uszkodzeń.
 Caution	Nieużywane elektronarzędzia należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci i nie zezwalać na ich obsługę przez osoby niezaznajomione z elektronarzędziem lub niniejszymi instrukcjami. Elektronarzędzia są niebezpieczne w rękach nieprzeszkolonych użytkowników.
UWAGA	Elektronarzędzia, akcesoriów, frezów trzpieniowych itp. należy używać zgodnie z niniejszymi instrukcjami, uwzględniając warunki pracy i rodzaj wykonywanej pracy. Używanie elektronarzędzia w sposób niezgodny z przeznaczeniem może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.
UWAGA	Nie należy pozostawiać pracującego systemu CNC i elektronarzędzia bez nadzoru, lecz wyłączyć zasilanie. Dopiero po całkowitym zatrzymaniu routera CNC lub elektronarzędzia i odłączeniu go od głównego źródła zasilania jest ono bezpieczne.
UWAGA	Nie należy dopuszczać do sytuacji, w której znajomość produktu wynikająca z jego częstego użytkowania staje się powszechna. Należy zawsze pamiętać, że wystarczy ułamek sekundy nieuwagi, aby spowodować poważne obrażenia.
UWAGA	Przed włączeniem elektronarzędzia należy wyjąć z niego narzędzia. Narzędzie pozostawione na ruchomej części elektronarzędzia może spowodować obrażenia ciała.
UWAGA	Niniejszą instrukcję należy zawsze przechowywać w pobliżu urządzenia. Należy mieć je zawsze pod ręką, gdy trzeba coś sprawdzić.
UWAGA	Przed każdym użyciem urządzenia należy sprawdzić, czy jest ono zasilane prądem i, jeśli ma to zastosowanie, czy dopływ powietrza działa bez zarzutu.
UWAGA	Przed pierwszym uruchomieniem, a następnie w regularnych odstępach czasu należy sprawdzać, czy poszczególne komponenty są ze sobą idealnie połączone.
UWAGA	Każdy operator musi obsługiwać maszynę i jej komponenty z należytą rozważą i doświadczeniem, które jest niezbędne do korzystania z frezarek sterowanych numerycznie.

Słowo sygnałowe	Konserwacja i inne
 Caution	Dalsze korzystanie z narzędzia w stanie niekonserwowanym spowoduje jego trwałe uszkodzenie.
UWAGA	Należy opracować harmonogram okresowej konserwacji narzędzia. Podczas czyszczenia narzędzia należy uważać, aby nie zdemontować żadnej części narzędzia, ponieważ wewnętrzne przewody mogą zostać nieprawidłowo umieszczone lub ściśnięte, a sprężyny powrotne osłony bezpieczeństwa mogą być nieprawidłowo zamontowane. Niektóre środki czyszczące, takie jak benzyna, czterochlorek węgla, amoniak itp. mogą uszkodzić powierzchnię.
UWAGA	Serwisowanie elektronarzędzia należy zlecać wykwalifikowanemu serwisantowi przy użyciu wyłącznie identycznych części zamiennych. Zapewni to zachowanie bezpieczeństwa elektronarzędzia.
UWAGA	Z urządzenia należy korzystać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem. Jeśli urządzenie nie będzie używane zgodnie z przeznaczeniem, istnieje ryzyko szkód osobowych i materialnych!
UWAGA	Podczas korzystania z akcesoriów należy zawsze upewnić się, że dostępne są dodatkowe instrukcje obsługi odpowiednich produktów i sprawdzić, czy części są kompatybilne z systemem STEPCRAFT CNC i sterowaniem przed ich pierwszym użyciem.
UWAGA	Operator ponosi wyłączną odpowiedzialność za zrozumienie i przeczytanie instrukcji obsługi maszyny oraz wszystkich istotnych instrukcji obsługi w całości, a także za przechowywanie tych dokumentów w bezpośrednim sąsiedztwie maszyny. Należy przestrzegać instrukcji producenta dotyczących maszyny CNC i narzędzi, takich jak silnik frezujący.
UWAGA	System bramowy CNC może być używany wyłącznie w stanie technicznie doskonałym, co należy zapewnić przed każdą operacją.
UWAGA	Konserwacja elektronarzędzi. Należy sprawdzać, czy ruchome części nie są przesunięte lub zakleszczone, czy nie uległy uszkodzeniu oraz czy nie występują inne warunki, które mogą wpływać na działanie elektronarzędzia. Jeśli elektronarzędzie jest uszkodzone, należy je naprawić przed użyciem. Wiele wypadków powodowanych jest przez źle konserwowane elektronarzędzia.
UWAGA	Konserwacja zapobiegawcza wykonywana przez osoby nieupoważnione może prowadzić do poważnych, niebezpiecznych sytuacji. Zalecamy, aby wszystkie prace konserwacyjne były wykonywane przez serwis STEPCRAFT.

1.3 Odpowiednie symbole bezpieczeństwa i jednostki

Na urządzeniu znajdują się następujące symbole:

Symbol	Nazwa	Opis
	Ogólny symbol ostrzegawczy	Powiadamia użytkownika o ostrzeżeniach
	Przeczytaj instrukcję obsługi	Ostrzega użytkownika o konieczności przeczytania instrukcji przed pierwszym użyciem
	Używanie środków ochrony słuchu	Ostrzega użytkownika i osoby postronne o konieczności noszenia ochrony słuchu.
	Używać rękawic ochronnych	Ostrzega użytkownika o konieczności noszenia rękawic ochronnych (z wyjątkiem obsługi!).
	Używaj okularów ochronnych	Ostrzega użytkownika o konieczności noszenia okularów ochronnych
	Uziemienie	Ostrzega użytkownika, aby upewnił się, że system elektryczny jest prawidłowo uziemiony.
	Odłącz	Ostrzega użytkownika o konieczności odłączenia urządzenia od źródła zasilania przed serwisowaniem urządzenia

Poniższe symbole i jednostki mogą być istotne dla zrozumienia narzędzia:

Jednostka	Nazwa	Opis
V	Volt	Napięcie (potencjał)
A	Amper	Aktualny
Hz	Hertz	Częstotliwość $\frac{1}{s}$ (cykle na sekundę)
W	Watt	Moc
kg	Kilogram	Waga
min	Minuta	Jednostka czasu
s	Drugi	Jednostka czasu
mm	Milimetr	Jednostki metryczne ($\frac{1}{1000}$ metra - 0,0394 cala), takie jak długość, szerokość, wysokość.
Cala	Cala	Jednostki imperialne ($\frac{1}{12}$ stopy - 25,4 mm), takie jak długość, szerokość, wysokość
∅	Średnica	Pomiar przez środek okrągłego kształtu, jak "grubość" frezu walcowo-czołowego.
S	Prędkość	Obroty na minutę $\frac{1}{min}$ (zwane również RPM)

f	Pasza	Prędkość w $\frac{\text{mm}}{\text{s}}$, z jaką maszyna porusza się w danym kierunku
---	-------	---

1.4 Wymagane umiejętności użytkownika

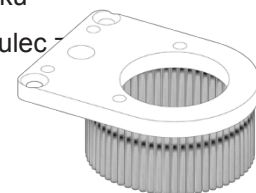
Produkt może być obsługiwany wyłącznie przez wykwalifikowane technicznie osoby w wieku co najmniej 14 lat, które mają doświadczenie w obsłudze wiertarek/frezarek, w tym maszyn CNC lub maszyn do drukowania 3D. Produkt należy obsługiwać z rozwagą - wymagane są podstawowe umiejętności mechaniczne. Nieprawidłowa obsługa produktu może prowadzić do uszkodzenia produktu i mienia oraz poważnych obrażeń.

Przed rozpoczęciem użytkowania produktu należy przeczytać **niniejszą instrukcję obsługi oraz wszystkie dokumenty towarzyszące** (w tym wszystkie istotne dokumenty dotyczące maszyny CNC, akcesoriów, oprogramowania sterującego), aby zapoznać się z charakterystyką i działaniem produktu. Operator ponosi wyłączną odpowiedzialność za zrozumienie i przeczytanie instrukcji obsługi maszyny oraz wszystkich istotnych instrukcji obsługi w całości, a także za przechowywanie tych dokumentów w bezpośrednim sąsiedztwie maszyny. Należy przestrzegać instrukcji producenta dotyczących maszyny CNC i narzędzi, takich jak silnik frezujący. System bramowy CNC, a także powiązane z nim narzędzia, małe części i komponenty elektryczne należy przechowywać poza zasięgiem dzieci.

1.5 Ogólne środki bezpieczeństwa

System bramowy CNC może być używany wyłącznie w stanie technicznym, który należy zapewnić przed każdą operacją. Wyłącznik awaryjny oraz, w stosownych przypadkach, dodatkowe urządzenia zabezpieczające muszą być zawsze łatwo dostępne i w pełni sprawne.

Używanie płynów z maszyną, takich jak pompa chłodziwa, jest zabronione, ponieważ może uszkodzić elektronikę. Dozwolone jest stosowanie systemów smarowania. Należy wziąć pod uwagę, że w tym przypadku nie należy używać stołu maszynowego HPL / MDF, ponieważ może on pęknąć, a tym samym ulec



Należy używać dołączonej szczotki bezpieczeństwa, która wizualnie i dotykowo uświadamia, że dłoń znajduje się w pobliżu narzędzia.



1.6 Środki ochrony osobistej

Podczas pracy z systemem gantry CNC operator i, w stosownych przypadkach, osoby postronne muszą nosić co najmniej następujące środki ochrony osobistej i muszą przestrzegać poniższych aspektów bezpieczeństwa:

- Okulary ochronne do ochrony oczu i dodatkowo rękawice (z wyjątkiem pracy!) przed wiórami itp.
- Ochrona uszu przed dźwiękiem i hałasem.
- Nie należy nosić ubrań, które mogą zaplątać się w pralkę, takich jak krawaty, szaliki, szerokie rękawy itp. Ponadto należy zrezygnować z biżuterii, a zwłaszcza długich naszyjników i pierścionków.
- Włosy sięgające ramion lub dłuższe należy zabezpieczyć siatką lub kapeluszem, aby zapobiec ich wplątaniu się w prowadnice liniowe i/lub narzędzia obrotowe.

1.7 Uwagi dotyczące wyłącznika zatrzymania awaryjnego

Wyłącznik awaryjny znajduje się w oddzielnej obudowie i może być umieszczony w odpowiednim miejscu.

 Warning	Jeśli chcesz użyć narzędzia sterowanego systemowo, takiego jak silnik frezujący innego dostawcy, który jest wyposażony w oddzielny włącznik / wyłącznik i NIE jest sterowany za pomocą komputera, musisz upewnić się, że jest on profesjonalnie podłączony do wyłącznika awaryjnego. Zaniedbanie tego spowoduje, że narzędzie będzie kontynuować pracę nawet po uruchomieniu wyłącznika awaryjnego. Istnieje znaczne ryzyko szkód osobowych lub materialnych!
 Caution	Wyłącznik awaryjny może zatrzymać wszystkie podzespoły tylko wtedy, gdy są one elektronicznie połączone z wyłącznikiem awaryjnym. Przed użyciem maszyny należy sprawdzić działanie wyłącznika awaryjnego. Wyłącznik musi być w stanie zatrzymać całą maszynę w sytuacji awaryjnej!

Naciśnięcie wyłącznika awaryjnego powoduje uruchomienie zatrzymania awaryjnego. Zasilanie sterownika zostaje przerwane. Ponadto oprogramowanie sterujące otrzymuje sygnał zatrzymania procesu roboczego. Maszyna zatrzymuje się natychmiast. Zatrzymanie awaryjne spowoduje utratę kroków przez silniki krokowe. Następnie maszyna musi zostać uruchomiona! Aby anulować stan zatrzymania awaryjnego, należy obrócić przełącznik zatrzymania awaryjnego w prawo. Spowoduje to ponowną aktywację systemu sterowania. Kontrolowane zatrzymanie maszyny można uzyskać wyłącznie za pomocą oprogramowania sterującego. W przypadku korzystania z narzędzia sterowanego systemowo, takiego jak silnik do frezowania lub wiercenia, które posiada oddzielny włącznik/wyłącznik i które NIE jest sterowane za pomocą komputera, należy upewnić się, że jest ono fachowo połączone z wyłącznikiem awaryjnym, na przykład za pomocą jednostki przełączającej dla odbiorników elektrycznych (pozycja UE 10052, pozycja USA 10129). W przypadku nieprzestrzegania tych wymogów, narzędzie prowadzone przez system będzie nadal działać, mimo aktywacji wyłącznika awaryjnego, co może prowadzić do wysokiego ryzyka obrażeń ciała i szkód materialnych! W razie jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt! Nasze dane kontaktowe można znaleźć na okładce lub w rozdziale "10 Kontakt".

2 Opis

2.1 Maszyna

STEPCRAFT serii D to wielofunkcyjny system bramowy CNC do stałej i regularnej obróbki drewna, tworzyw sztucznych i metali nieżelaznych. Konstrukcja opiera się na specjalnie zaprojektowanych przez firmę STEPCRAFT profilach aluminiowych z wydrążonymi komorami, które pełnią różne funkcje, takie jak prowadzenie łańcucha wleczonego i ochrona przed pyłem. Ze względu na swoją specjalną konstrukcję, wydrążone profile komorowe zapewniają precyzyjne prowadzenie, wysoką stabilność i sztywność naprężenia. System All-Steel-Motion-System™ nadaje ruchomym częściom szczególnie wysoką wytrzymałość. Maszyna posiada trzy osie przesunięte względem siebie o 90°. W ten sposób możliwe jest przemieszczanie się do dowolnego punktu w przestrzeni roboczej.

Każda oś jest wyposażona w co najmniej jeden silnik krokowy i przełącznik referencyjny. Silniki krokowe napędzają ruchome elementy osi poprzez gwintowane wrzeciono. Pozycja osi jest określana podczas przebiegu referencyjnego, na początku zadania, za pomocą przełącznika referencyjnego.

Oś Z jest wyposażona w dwa gniazda, które umożliwiają elastyczne korzystanie z akcesoriów. Ponadto, gniazdo szczotki bezpieczeństwa może być używane do opcjonalnie dostępnego adaptera wydechowego.

Standardowy stół maszyny wykonany jest z laminatu wysokociśnieniowego (HPL) o grubości 8 mm. Stół maszyny jest

dodatkowo stabilizowany za pomocą poprzeczek. Mocowanie elementów obrabianych na stole maszyny można wykonać za pomocą zintegrowanego zacisku.

mostów, ale jest to również możliwe w przypadku innych urządzeń mocujących. System bramowy CNC STEPCRAFT składa się z następujących, czasami opcjonalnych, komponentów:

- System bramowy CNC D.420, D.600 lub D.840.
- Elektroniczna jednostka sterująca z tyłu systemu CNC z modułem równoległym, USB lub sieciowym.
- Narzędzia prowadzone przez system, takie jak silnik frezujący.
- Komputer PC wraz z oprogramowaniem sterującym z sygnałami wyjściowymi zegar/kierunek, takimi jak WinPC-NC lub UCCNC.

2.2 Obszar roboczy

Miejsce pracy musi zapewniać wystarczającą przestrzeń wokół systemu bramowego CNC, aby maszyna mogła w pełni wykorzystać swoje ścieżki ruchu i umożliwić użytkownikowi wygodną pracę. Ponadto należy zachować bezpieczną odległość od ewentualnie znajdujących się w pobliżu maszyn.

Lokalizacja maszyny, jak również miejsce pracy wokół niej muszą być wystarczająco oświetlone. Komputer sterujący maszyną powinien być umieszczony w pobliżu maszyny, aby oba urządzenia były dobrze widoczne.

Miejsce pracy musi być zgodne z obowiązującymi przepisami i regulacjami danej branży. STEPCRAFT sprzedaje opcjonalną obudowę do systemu CNC, która między innymi redukuje hałas w miejscu pracy.

2.3 Zamierzony zakres zastosowania

Maszyna STEPCRAFT serii D została skonstruowana z myślą o stałym i regularnym użytkowaniu w zastosowaniach prywatnych i mniejszych zastosowaniach przemysłowych. Maszyna ta nie nadaje się do masowej produkcji. Ze względu na sztywność skrętną można przetwarzać wiele różnych materiałów, takich jak drewno, tworzywa sztuczne i metale nieżelazne.

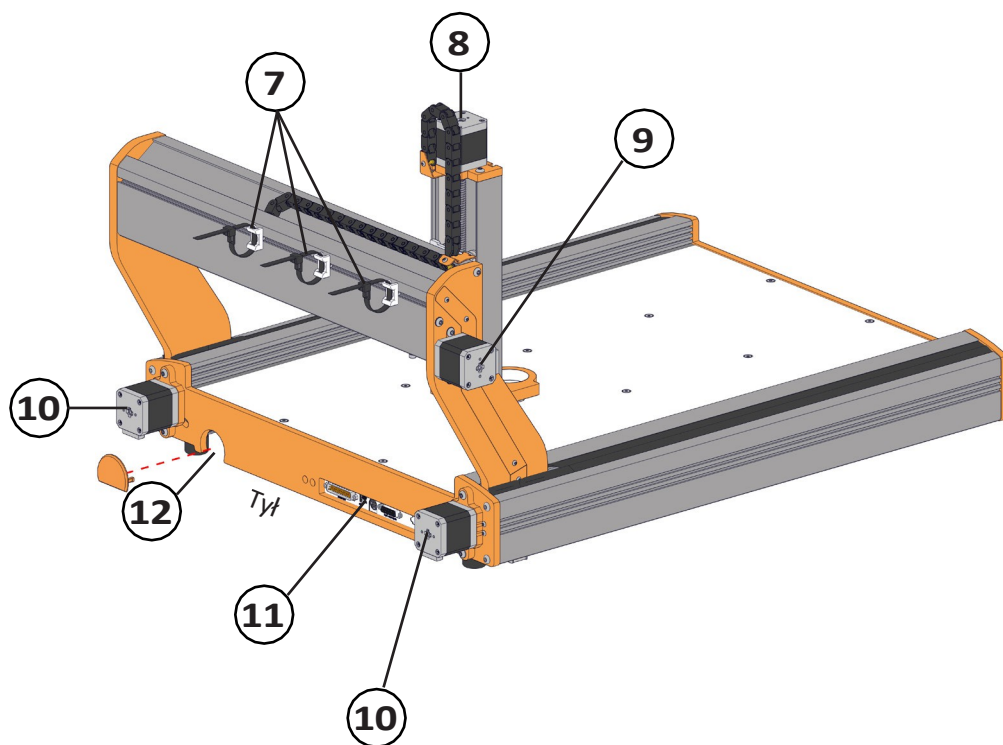
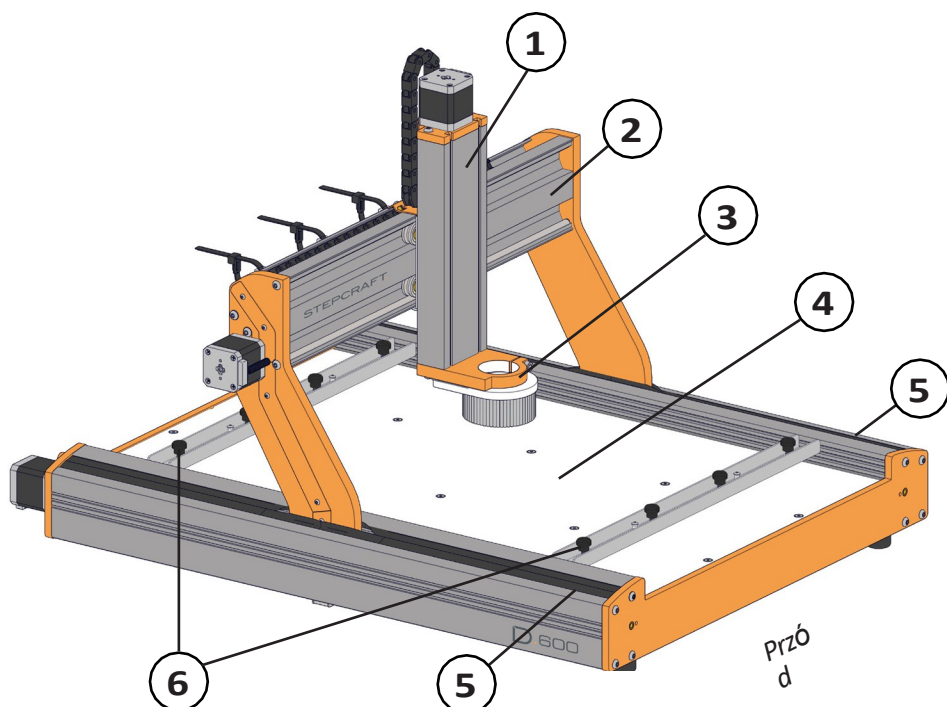
Możliwe są następujące procesy produkcyjne i zastosowania:

- Obróbka procesów produkcyjnych, takich jak wiercenie, plotowanie / cięcie winylu, grawerowanie i drapanie.
- Procesy addytywne, takie jak druk 3D w technologii FDM.
- Wszystkie procesy wymagające pozycjonowania 3D, takie jak pomiary lub dozowanie.

3 Rysunki

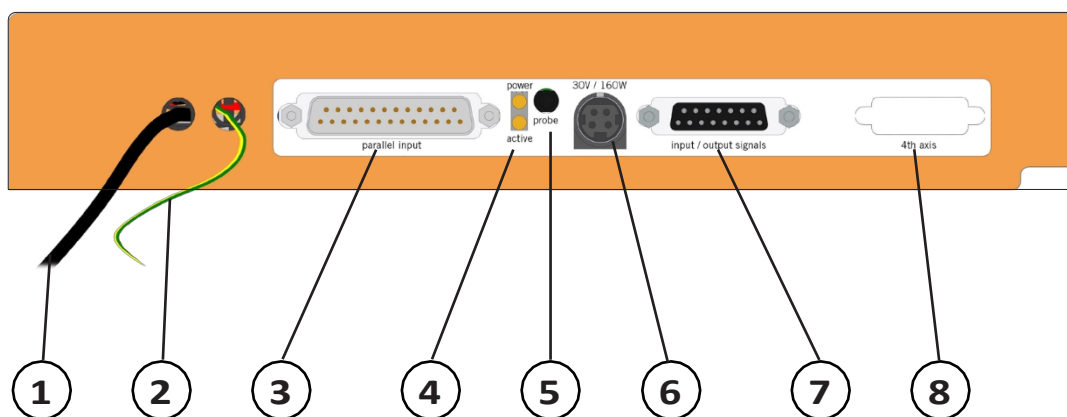
3.1 Maszyna

- 1** Oś Z
- 2** Oś X
- 3** Szyjka euro 43 mm ze szczotką zabezpieczającą
- 4** Stół maszynowy
- 5** Oś Y
- 6** Pręty zaciskowe



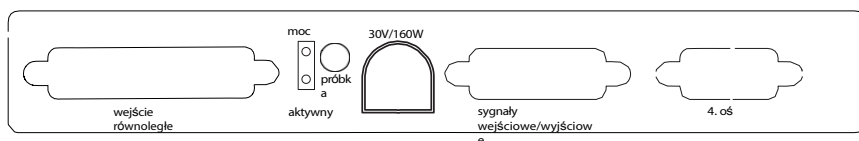
- 7** Flexi Guides™
- 8** Silnik krokowy oś Z
- 9** Silnik krokowy oś X
- 10** Silnik krokowy Oś Y
- 11** Elektronika sterująca
- 12** Otwór na wąż wydechowy i zaślepka

3.2 Kontrola

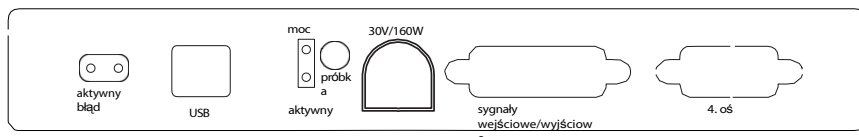


- 1 Podłączenie wyłącznika awaryjnego Kabel
- 2 awaryjnego Kabel
- 3 uziemiający Połączenie szeregowe /
- 4 USB Kontrola stanu
- 5 Gniazdo Jack 3,5 mm (na przykład do podłączenia czujnika długości narzędzia lub sondy dotykowej 3D)
- 6 Podłączenie zasilania
- 7 Podłączenie sygnałów zewnętrznych (rozdział "7.2 Przyporządkowanie pinów płyty głównej / modułów opcjonalnych")
- 8 Podłączenie 4. osi (używane tylko z opcjonalną płytą sterownika silnika 4. osi)

Tylna strona urządzenia zależy od konfiguracji zakupionego urządzenia:



Tylna strona z modulem równoległym dla UCCNC




Tylna strona z modulem USB dla WinPC-NC

4 Konfiguracja systemu

4.1 Warunki środowiskowe

Ogólne ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa w miejscu pracy można znaleźć w rozdziale "1.2 Ogólne zasady bezpieczeństwa". Maszyna nadaje się wyłącznie do pracy w suchych, wewnętrznych pomieszczeniach. Urządzenie należy chronić przed wilgocią. Wilgotność powinna mieścić się w normalnych granicach dla pomieszczeń zamkniętych (40-60% wilgotności względnej). Idealna temperatura otoczenia dla systemu wynosi od 15°C do 25°C, odpowiednio od 59°F do 77°F. Należy szczególnie chronić elektronikę przed przegrzaniem, unikając bezpośredniego promieniowania słonecznego lub pośredniego nagrzewania w pobliżu grzejnika. Środowisko urządzenia powinno być wolne od kurzu.

4.2 Pozycjonowanie maszyny

 Caution	Wyłącznik awaryjny musi być zawsze łatwo dostępny. W przeciwnym razie urządzenie nie będzie mogło zostać wyłączone w sytuacji awaryjnej.
UWAGA	Komputer sterujący maszyną musi być umieszczony w pobliżu maszyny, aby oba urządzenia były dobrze widoczne.

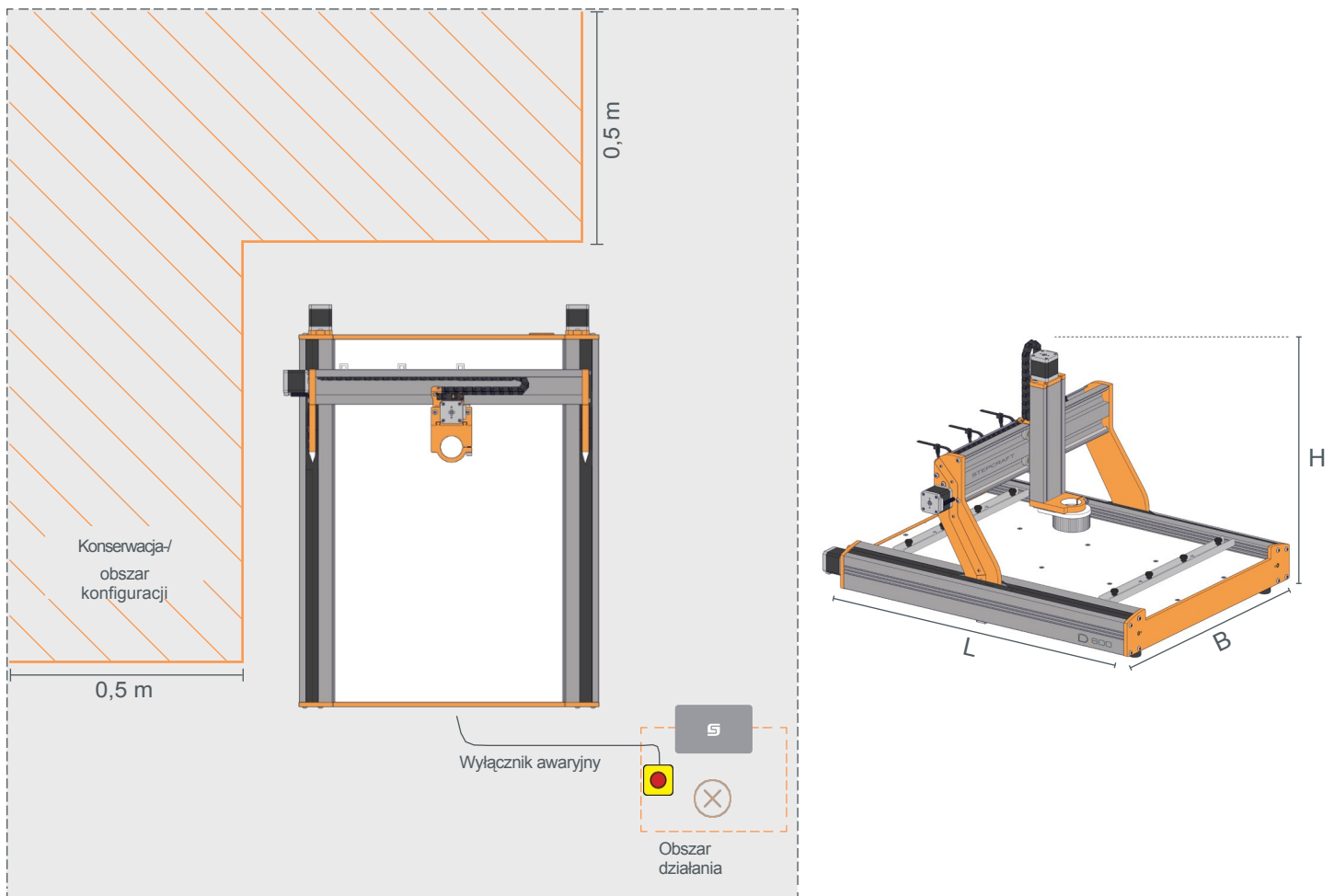
Umieść urządzenie na odpowiednim stole lub stojaku. Aby zapewnić wygodną wysokość roboczą, zalecamy wysokość roboczą około 840 mm. Aby podstawa maszyny była odporna na skręcanie, jej powierzchnia musi być solidna i równa. Maszyna musi być zamocowana w sposób zapobiegający jej przesunięciu lub upadkowi. Wszystkie ruchome części maszyny muszą działać bezkolizyjnie. Przewody narzędzia, np. silnika frezarki, muszą być poprowadzone w taki sposób, aby nie zostały zaciśnięte między prowadnicami maszyny. W tym celu należy użyć prowadnic Flexi Guides™ na górze osi X. Maszyna musi być łatwo dostępna i łatwa w obsłudze. Należy użyć kabla uziemiającego.

4.3 Podłączenie elektryczne maszyny

Jeśli urządzenie zostało zakupione jako zestaw konstrukcyjny, silniki krokowe oraz przełączniki referencyjne i wyłącznik awaryjny należy podłączyć zgodnie z instrukcją montażu. Podłącz zasilacz z wtyczką niskiego napięcia do gniazda zasilania z tyłu urządzenia. Ze względu na ochronę przed odwrotną polaryzacją **należy podłączyć wtyczkę adaptera do urządzenia przed podłączeniem zasilacza do głównego gniazda zasilania**, ponieważ urządzenie nie ma oddzielnego wyłącznika głównego. Należy bezwzględnie upewnić się, że wtyczka adaptera jest prawidłowo ustawiona: **Wycięcie i spłaszczona izolacja muszą być skierowane w dół**. Komputer należy podłączyć do systemu CNC za pomocą portu równoległego, USB lub interfejsu sieciowego RJ45. Kontrolki LED płyty sterowania są widoczne z zewnątrz. Sygnalizują one następujące stany systemu:

Sygnał	Znaczenie
Dioda LED2 zielona	System OK / wzmacniacz mocy włączony / wyłącznik awaryjny wyłączony
LED6 żółty	Włączone zasilanie

4.4 Układ Zalecenie



Maszyna	Wymiary (dł. x szer. x wys.)	Konservacja / konfiguracja
STEEPCRAFT D.420	600 x 443 x 546 mm	500 x 500 mm
STEEPCRAFT D.600	776 x 591 x 546 mm	
STEEPCRAFT D.840	1021 x 756 x 546 mm	

5 Narzędzia i akcesoria



Warning

Jeśli chcesz użyć narzędzia sterowanego systemowo, takiego jak silnik frezujący innego dostawcy, który jest wyposażony w oddzielny włącznik / wyłącznik i NIE jest sterowany za pomocą komputera, musisz upewnić się, że jest on profesjonalnie podłączony do wyłącznika awaryjnego. Zaniedbanie tego spowoduje, że narzędzie będzie kontynuować pracę nawet po uruchomieniu wyłącznika awaryjnego. Istnieje znaczne ryzyko szkód osobowych lub materialnych!





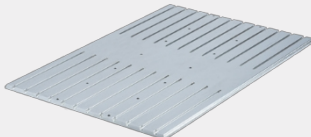
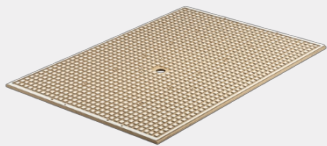

Maszyna jest wyposażona w uchwyt narzędziowy z szyjką euro o średnicy 43 mm (mniejsze średnice za pomocą opcjonalnych adapterów), który może pomieścić wiele różnych narzędzi. Narzędzia prowadzone przez system mogą być mocowane w uchwycie narzędziowym z szyjką euro 43 mm na osi Z. Różne narzędzia mogą

- posiadają ostre, obrotowe narzędzia do wkładania,
- mają ostre, oscylujące ostrza,
- emitują wiązki laserowe klasy 4,
- mają czułe końcówki sondy.
- posiadają obrotowe części obudowy.

W zależności od danego narzędzia systemowego może być wymagane (między innymi) napięcie 230 V, 24 V, 30 V, sprężone powietrze lub dodatkowe sygnały. Informacje na ten temat można znaleźć w instrukcji obsługi narzędzia. Należy ściśle przestrzegać instrukcji obsługi danego narzędzia! Ponadto maszynę można rozbudować o dodatkowe akcesoria systemowe.

Poniższa tabela zawiera wybór dostępnych narzędzi i akcesoriów systemowych do maszyn CNC. Pełną ofertę produktów można znaleźć na naszej stronie internetowej shop.stepcraft-systems.com (dla klientów z USA/Kanady: www.stepcraft.us).

Produkt	Pozycja UE	US Item	Obraz
Silnik frezujący MM-800	11583	NIE DOTYCZY	
Silnik frezujący MM-1000	10022	NIE DOTYCZY	
Silnik frezujący MM-1000 DI	11789	11648	

Produkt	Pozycja UE	US Item	Obraz
Silnik frezujący HF-500	10016	10155	
Automatyczny zmieniacz narzędzi	10011 dla HF-500 10012 dla MM-800 / MM-1000 12609 dla AMB 1400	20777 dla HF-500 20981 dla MM-1000 DI NIE DOTYCZY	
Laser do grawerowania DL445	10018	20983	
Oscylacyjny nóż styczny OTK-3	11024	11024	
Aluminiowy stół z rowkami teowymi	12799 D.420 12800 D.600 12801 D.840	12799 D.420 12800 D.600 12801 D.840	
Stół próżniowy PE / MDF	PE: 12826 D.420 12827 D.600 12828 D.840 MDF: 12829 D.420 12830 D.600 12831 D.840	PE: 12826 D.420 12827 D.600 12828 D.840 MDF: 12829 D.420 12830 D.600 12831 D.840	
Zestaw zaciskowy M6	10063	10063	

Produkt	Pozycja UE	US Item	Obraz
Switch-Box	10101	10102	
Moduł przełącznika dla odbiorników zewnętrznych	10052	10129	
Czujnik długości narzędzia TS-32	12598	12598	

6 Działanie

6.1 Uruchomienie i bezpieczna obsługa

Maszyna i wszystkie podłączone do niej komponenty muszą być prawidłowo podłączone i znajdować się w idealnym stanie. Operator musi w pełni przeczytać i zrozumieć całą dokumentację serii D i odpowiednie instrukcje. Ponadto operator musi być zaznajomiony z obsługą systemów bramowych CNC i oprogramowania CNC. Miejsce pracy musi być zgodne z obowiązującymi regulacjami i przepisami danej branży.

6.1.1 Wyłącznik awaryjny

Wyłącznik awaryjny znajduje się w oddzielnej obudowie i jest trwale połączony z maszyną. Aby móc interweniować przez cały czas, wyłącznik awaryjny musi być umieszczony w odpowiednim miejscu. Naciśnięcie wyłącznika awaryjnego powoduje uruchomienie zatrzymania awaryjnego. Maszyna zatrzymuje się natychmiast (patrz "1.7 Uwagi dotyczące wyłącznika zatrzymania awaryjnego"). Zatrzymanie awaryjne spowoduje utratę kroków przez silnik krokowy. Następnie maszyna musi zostać uruchomiona ponownie. Kontrolowane zatrzymanie maszyny można uzyskać wyłącznie za pomocą oprogramowania sterującego. Dlatego z wyłącznika zatrzymania awaryjnego należy korzystać wyłącznie w sytuacjach awaryjnych. Aby dezaktywować stan zatrzymania awaryjnego, należy ponownie aktywować sterowanie, obracając wyłącznik zatrzymania awaryjnego w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Proces operacyjny musi zostać ponownie uruchomiony.

6.1.2 Zatory spowodowane wypadkami lub awariami

W przypadku zatrzymania awaryjnego wszystkie osie obracają się bezprądowo i nie można ich przesuwac ręcznie. Dopóki status zatrzymania awaryjnego jest aktywny, osie są nieruchome. Zwolnij ten status, aby ponownie aktywować ruchomość.

6.2 Maszyna Tabela

Stół maszynowy STEPCRAFT serii D można wymieniać w zależności od potrzeb i projektów. W tym celu dostępne są następujące rozwiązania stołów maszynowych.

6.2.1 Stół maszynowy HPL

Stół maszyny HPL z aluminiowymi rowkami teowymi składa się z pojedynczego panelu HPL o grubości 8 mm i jest stabilizowany poprzeczkami. Na stole można mocować różne materiały za pomocą dostarczonych prętów zaciskowych. Stół jest łatwy w czyszczeniu i oferuje odporną powierzchnię.

6.2.2 Aluminiowy stół z rowkiem teowym (opcjonalny)

Stół z rowkami teowymi o grubości 12 mm (D.420 i D.600) lub 15 mm (D.840) jest wykonany z aluminium o niskiej wytrzymałości i nadaje się do mocowania wszelkiego rodzaju przedmiotów obrabianych lub akcesoriów, takich jak imadła, stoły obrotowe, ograniczniki, pryzmy i kątowniki. Nadaje się do użytku z systemem smarowania MDM, a także do zastosowań suchych. Rowki T są odpowiednie dla sześciokątnych łbów śrub M6 lub nakrętek rowkowych o szerokości do 10 mm. Stół ten zastępuje stół maszynowy HPL.


6.2.3 Stół próżniowy PE (opcjonalnie)

Stół podciśnieniowy PE umożliwia mocowanie obrabianych przedmiotów za pomocą podciśnienia. Dzięki zastosowaniu wysokiej jakości tworzywa sztucznego PE500, stół jest szczególnie wytrzymały i nadaje się do użytku z systemem smarowania MDM, a także do zastosowań suchych. Ta metoda mocowania umożliwia obróbkę od góry, jak również frezowanie przelotowe oraz obróbkę większych płyt. Podciśnienie musi być generowane za pomocą odkurzacza przemysłowego (lub podobnego). Stół ten zastępuje stół maszynowy HPL.

6.2.4 Stół podciśnieniowy MDF (opcjonalnie)

Stół próżniowy MDF umożliwia mocowanie obrabianych elementów za pomocą podciśnienia. Ta metoda mocowania umożliwia obróbkę od góry, a także frezowanie przelotowe i obróbkę większych płyt. Stół ten nadaje się do pracy na sucho. Podciśnienie musi być generowane za pomocą odkurzacza przemysłowego (lub podobnego). Stół ten zastępuje stół maszynowy HPL.

6.3 Mocowanie przedmiotu obrabianego

 Warning	Do mocowania przedmiotu obrabianego na stole maszyny należy używać zacisków lub innego praktycznego i bezpiecznego sposobu, np. za pomocą stołu próżniowego, taśmy dwustronnej lub zacisków. Trzymanie przedmiotu obrabianego rękoma pozostawia go w stanie niestabilnym i może prowadzić do utraty kontroli lub poważnych obrażeń.
---	---

Przedmiot obrabiany można zamocować bezpośrednio na stole maszyny za pomocą urządzeń mocujących, takich jak zestaw mocujący (EU poz. 10063, US poz. 10063). Jeśli chcesz frezować materiał i wykonywać wycięcia, zalecamy użycie odpowiedniego materiału jako płyty odłamkowej. Obrabiany przedmiot powinien być wystarczająco zamocowany, aby zapobiec jego niezamierzonemu ruchowi podczas obróbki. Maksymalny rozmiar przedmiotu obrabianego wynika z maksymalnej długości i szerokości mocowania:

Maszyna	Długość mocowania	Szerokość mocowania
D.420	499	316
D.600	679	436
D.840	920	616

6.4 Obsługa systemu CNC

Cały system CNC jest sterowany i obsługiwany za pomocą komputera. Przed uruchomieniem systemu CNC operator musi przeczytać i zrozumieć całą dokumentację oprogramowania sterującego CNC. W przypadku dalszych pytań

dotyczących stosowanego oprogramowania sterującego należy skontaktować się z odpowiednim producentem oprogramowania.

7 Dane techniczne

7.1 Dane ogólne

Nieruchomość	D.420	D.600	D.840
Waga [kg]	16,5	20	25,4
Wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]	600 x 443 x 546	776 x 591 x 546	1021 x 756 x 546
Obszar roboczy (dł.*szer.xwys.**) [mm]	415 x 298 x 132	596 x 417 x 132	833 x 594 x 132
Obszar mocowania (dł. x szer.) [mm]	499 x 316	679 x 436	920 x 616
Wysokość przejścia Stół HPL [mm]	140		
Uchwyt narzędzia	Ø 43 mm Euro Neck (opcjonalnie mniejsze średnice)		

Sterowanie silnikami krokowymi	2A Sanyo Denki® NEMA17	
Rozdzielczość osi	1600 kroków / rewolucja	
Rozdzielczość programowalna	0,001875 mm	
Tryb krokowy	1/8 Stepping	
Wrzeciono	igus dryspin®	
Odległość / obrót	3 mm / obrót	
Prowadnica liniowa	STEPCRAFT All Steel ^{Motion™}	
Powtarzalność	± 0,04 mm	± 0,05 mm
Backlash	< 0,08 mm z możliwością regulacji	< 0,1 mm z możliwością regulacji
Najkrótsza rampa / nachylenie	300 ms	

Interfejs danych	USB / Równoległy (LPT1) / Sieciowy RJ-45
Napięcie wejściowe AC	100 - 240 V
Napięcie wyjściowe DC	30 V
Zużycie energii	160 W

Maks. prędkość po przekątnej XY	99 _{mm/s}
Prędkość (prawie)	70 _{mm/s}
Prędkość (szybka jazda ręczna)	X = 40 _{mm/s} , Y = 40 _{mm/s} , Z = 30 _{mm/s}
Prędkość (wyszukiwanie dysku referencyjnego)	X, Y, Z = 20 _{mm/s}
Prędkość (powolna ręczna)	X, Y, Z = 4 _{mm/s}
Prędkość (wsuwanie napędu referencyjnego)	X, Y, Z = 1 _{mm/s}

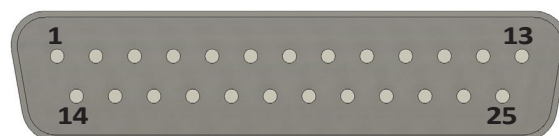
Nieruchomość	D.420	D.600	D.840
Kierunek jazdy	Zależy od oprogramowania sterującego		
Przełącznik referencyjny na końcu (oś X)	Negatywny		
Przełącznik referencyjny na końcu (oś Y)	Pozytywny		
Przełącznik referencyjny na końcu (oś Z)	Negatywny		
Kolejność napędu referencyjnego	Z -> X -> Y		
Miękki limit osi X	0 - 298 mm	0 - 417 mm	0 - 594 mm
Miękki limit Oś Y	0 - 415 mm	0 - 596 mm	0 - 833 mm
Miękki limit osi Z	0 - 132 mm		
Pozycja odniesienia X	0 mm		
Pozycja odniesienia Y	415 mm	596 mm	833 mm
Pozycja odniesienia Z	0 mm		

7.2 Przepisanie pinów Płyta główna / opcjonalne moduły

7.2.1 Złącze Port równoległy

Podłączenie urządzenia do komputera w celu sterowania urządzeniem.

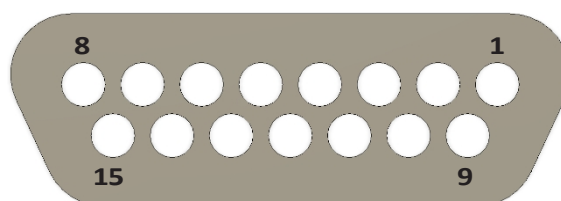
Sygnal	Szpilka	Sygnal	Szpilka
Przełącznik 1	1	Wyłączenie (zatrzymanie awaryjne)	11
DirX	2	Przełącznik referencyjny / końcowy XYZ	12
Krok X	3	Referencja / wyłącznik krańcowy ⁴ . oś	13
DirY	4	Przełącznik 2	14
Krok Y	5	i15 (In) np. obudowa	15
DirZ	6	Przełącznik 3	16
Krok Z	7	PWM (Out)	17
Oś ⁴	8	Uziemienie	18-25
Krok ⁴ . oś	9	PE	Szopa
Czujnik długości narzędzia	10		



7.2.2 Złącze sygnałów zewnętrznych Sub-D 15

Podłączanie urządzeń zewnętrznych do płyty głównej.

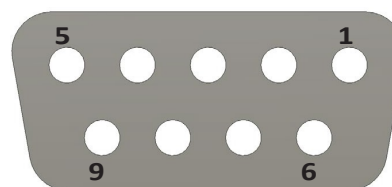
Sygnal	Szpilka	Wejście (i) / Wyjście (O)
24 V / 30 VCC	1	O
Uziemienie	2	O
+5 V / logika VCC	3	O
Oś ⁴	4	O
Krok ⁴ oś	5	O
Przełącznik 2	6	O
PWM	7	O
Czujnik długości narzędzia	8	i
24 V / 30 V VCC	9	O
Uziemienie	10	O
Wyłączenie (zatrzymanie awaryjne)	11	i
Referencja / wyłącznik krańcowy ⁴ oś	12	i
Przełącznik 1	13	O
Przełącznik 3	14	O
Obudowa	15	i
PE	Szopa	-



7.2.3 Złącze⁴ osi / Sub-D 9


Podłączenie silnika i wyłącznika krańcowego⁴ osi (dostępne opcjonalnie).

Sygnal	Szpilka
Uzwojenie 1A	1
Nawijanie 1B	2
n.d.	3
n.d.	4
Referencja / wyłącznik krańcowy ⁴ oś	5
Uzwojenie 2A	6
Nawijanie 2B	7
n.d.	8
Uziemienie	9
PE	Szopa



8 Transport i przechowywanie

8.1 Transport

 Caution	Nigdy nie należy przenosić ciężkich ładunków nad ludźmi. Jeśli przedmiot spadnie, istnieje ryzyko obrażeń ciała i uszkodzenia ładunku.
---	--

W przypadku transportu urządzenia należy zwrócić szczególną uwagę na jego wymiary. Do transportu mogą być potrzebne dodatkowe osoby. Należy unikać jednostronnego obciążenia ramy maszyny. Aby zapobiec skręcaniu, maszyna powinna być transportowana wyłącznie z zamontowanym stołem.

8.2 Opakowanie





Jeśli nie chcesz ponownie używać materiałów opakowaniowych urządzenia i jego komponentów, oddziel je zgodnie z warunkami utylizacji na miejscu i zanieś do punktu zbiórki w celu recyklingu lub zutylizuj.

8.3 Przechowywanie

Jeśli urządzenie lub jego komponenty nie będą używane przez dłuższy czas, należy wziąć pod uwagę następujące kwestie dotyczące przechowywania:

- Urządzenie i jego podzespoły należy przechowywać wyłącznie w zamkniętych pomieszczeniach.
- Należy zapewnić ochronę przed wilgocią, zimnem, gorącem i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym.
- Urządzenie i jego podzespoły należy przechowywać w miejscu wolnym od kurzu i w razie potrzeby przykrywać.
- Miejsce przechowywania nie może być narażone na wibracje.

9 Konserwacja

 Warning	Podczas czyszczenia sprzętu sprężonym powietrzem należy zawsze nosić okulary ochronne, aby zapobiec urazom oczu.
 Caution	Niektóre środki czyszczące i rozpuszczalniki uszkadzają plastikowe części i/lub powłokę. Niektóre z nich to: benzyna, czterochlorek węgla, chlorowane rozpuszczalniki czyszczące, amoniak i domowe detergenty zawierające amoniak.
 Caution	Dalsze korzystanie z narzędzia w stanie niekonserwowanym spowoduje jego trwałe uszkodzenie.
 Caution	Konserwacja zapobiegawcza wykonywana przez osoby nieupoważnione może prowadzić do poważnych, niebezpiecznych sytuacji. Zalecamy, aby wszystkie prace konserwacyjne były wykonywane przez serwis STEPCRAFT.

9.1 Ogólne Konserwacja

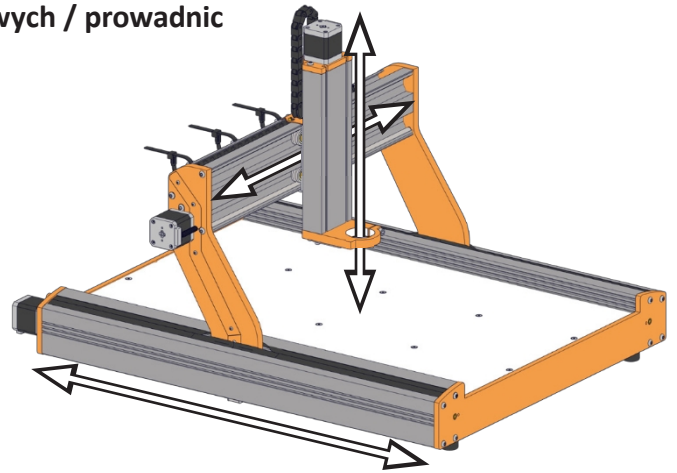
Przed uruchomieniem systemu bramowego CNC należy upewnić się, że maszyna jest w doskonałym stanie technicznym i dobrze utrzymana. Zawsze upewnij się, że maszyna jest wyłączona, jeśli chcesz wykonać prace regulacyjne lub konserwacyjne. W tym celu należy odłączyć wtyczkę zasilania. Upewnij się, że narzędzia prowadzone przez system z własnym zasilaniem również są bezprądowe! Narzędzia tnące o ostrych krawędziach należy zdemontować. Zaciśnięte narzędzia stwarzają wysokie ryzyko obrażeń. Usunąć elementy obrabiane zamocowane na stole maszyny, w tym poszczególne elementy mocujące. Należy używać wyłącznie narzędzi wysokiej jakości.

9.2 Zalecana konserwacja Praca

Urządzenia STEPCRAFT serii D powinny być serwisowane w regularnych odstępach czasu. Częstotliwość zależy od indywidualnego zastosowania. Aby system CNC służył przez długi czas, należy traktować go z należytą starannością. Regularna konserwacja ma decydujący wpływ na żywotność maszyny. System CNC należy regularnie oczyszczać z wiórów i innych pozostałości produkcyjnych. Zalecamy stosowanie pistoletu na sprężone powietrze oraz zestawu czyszczącego STEPCRAFT (art. 12391).

9.2.1 Informacje na temat smarowania śrub pociągowych / prowadnic

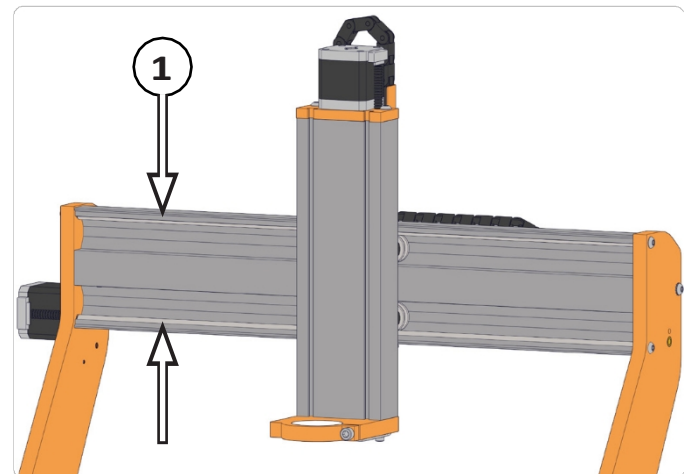
Aby poprawić płynność pracy i zmniejszyć hałas, zalecamy regularne smarowanie smarem maszynowym i olejem o niskiej lepkości. Zalecamy stosowanie smaru maszynowego STEPCRAFT (pozycja 10050) i specjalnego oleju (pozycja 12398). Po konserwacji należy wielokrotnie przesunąć wszystkie osie z pozycji najbardziej wysuniętej do pozycji najbardziej wysuniętej do tyłu, aby równomiernie rozprowadzić smar.



9.2.2 Oś X

Śruby pociągowe i stalowe prowadnice muszą być regularnie sprawdzane, czyszczone z brudu i w razie potrzeby ponownie smarowane.

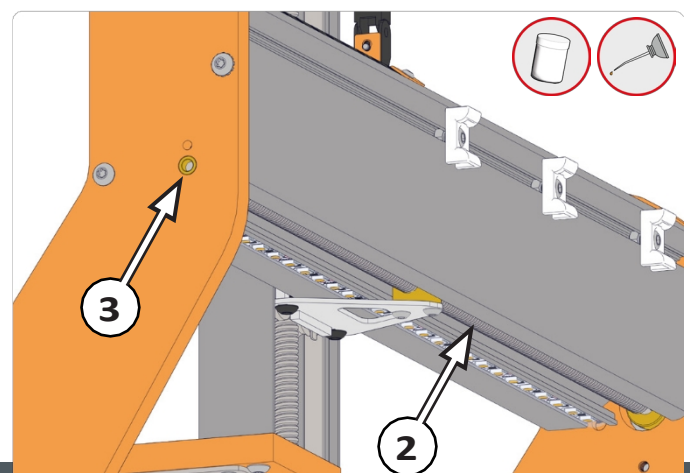
Przesuń oś X do pozycji najbardziej wysuniętej w lewo. Za pomocą szmatki usuń brud ze stalowych prowadnic (1) i śruby pociągowej osi X (2).



Następnie użyj pędzla lub szmatki, aby równomiernie rozprowadzić smar na stalowych prowadnicach i śrubie pociągowej.

Przesuń oś X do skrajnego prawego położenia i powtórz procedurę czyszczenia i smarowania.

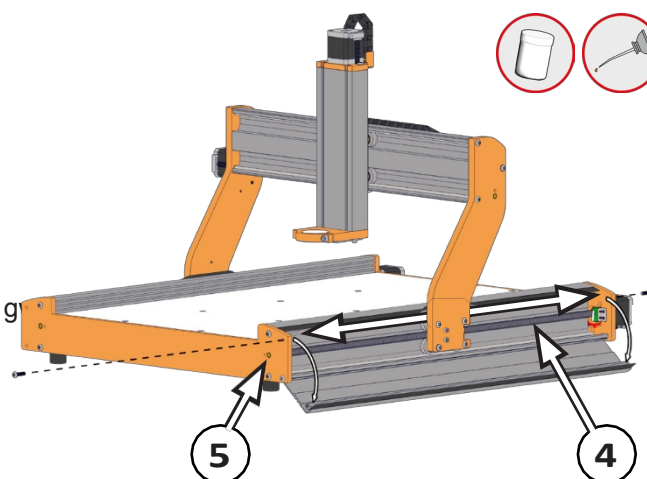
Na koniec dodaj niewielką ilość oleju do tulei kołnierzowej (3) po obu stronach osi X.



9.2.3 Oś Y

Przesuń oś Y do przodu. Aby uzyskać dostęp do śrub prowadzących osi Y (4), odkręć zewnętrzną, górną śrubę z przedniego i tylnego panelu. Teraz można odchylić pokrywę liniową.

Za pomocą szmatki usuń wszelkie zabrudzenia z wrzeciona z gwintem (4). Należy uważać, aby kable silnika krokowego i wyłącznika krańcowego nie zostały uszkodzone!



Następnie za pomocą pędzla lub szmatki równomiernie rozprowadzić smar na gwintowanym trzpieniu.

Teraz należy przesunąć oś Y do pozycji najbardziej wysuniętej do tyłu i odpowiednio powtórzyć procedurę czyszczenia i smarowania. Na koniec dodaj niewielką ilość oleju do tulei kołnierzowej (5) z przodu i z tyłu.

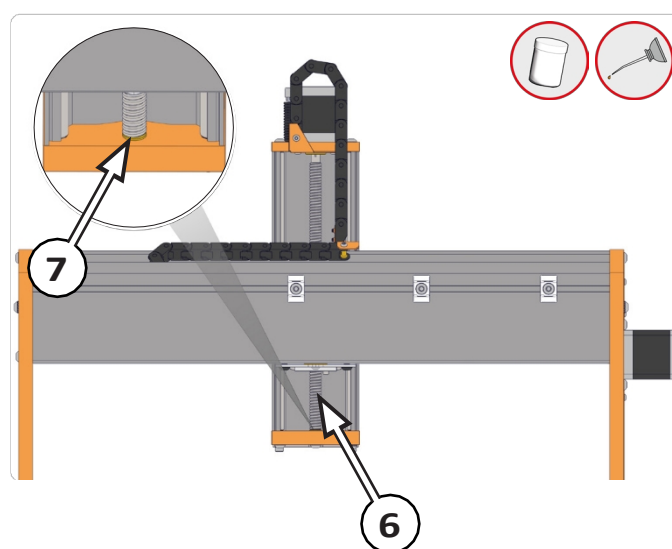
Przykręć z powrotem usunięte śruby i powtórz proces analogicznie po drugiej stronie urządzenia.

9.2.4 Oś Z

Przesuń oś Z całkowicie do góry. Za pomocą szmatki usunąć wszelkie zabrudzenia ze śrub pociągowych osi Z (6). Następnie użyj szczotki lub szmatki, aby równomiernie rozprowadzić smar na gwintowanym wrzecionie.

Przesuń oś Z do najniższego położenia i odpowiednio powtórz poprzednią procedurę.

Na koniec dodaj niewielką ilość oleju do szczeliny między tuleją kołnierza (7) a śrubą pociągową (6).



9.3 Części zamienne

Wszystkie części maszyny i sterowania można zakupić indywidualnie jako części zamienne. Prosimy o bezpośredni kontakt w tej sprawie. Nasze dane kontaktowe można znaleźć na okładce lub w rozdziale "10 Kontakt".

10 Kontakt

Kraj zakupu	STEPCRAFT	Adres	Telefon i e-mail	Zarządzenie
Niemcy i reszta świata	STEPCRAFT GmbH & Co. KG	An der Beile 2 58708 Menden Niemcy	+49 2373 179 11 60 info@stepcraft-systems.com	Markus Wedel, Peter Urban
USA i Kanada	Stepcraft Inc.	151 Field Street Torrington, CT 06790 USA	+1 203 556 1856 info@stepcraft.us	Erick Royer

11 Ograniczona gwarancja producenta

Oprócz gwarancji prawnej STEPCRAFT oferuje dobrowolną gwarancję producenta na nasze własne urządzenia. Oferujemy pięć lat gwarancji producenta na trzecią generację serii D. W mało prawdopodobnym przypadku gwarancji na produkt innej firmy, będzie obowiązywała indywidualna gwarancja producenta. Kliknij poniższe linki / kody QR, aby zapoznać się z warunkami gwarancji producenta.

Niemcy	Angielski UE	Angielski USA
		
https://shop.stepcraft-systems.com/Warunki_gwarancji	https://shop.stepcraft-systems.com/Gwarancja_producenta	https://www.stepcraft.us/warranty



Deklaracja zgodności WE

w rozumieniu dyrektywy 2006/42/WE, załącznik II A

Producent:	STEPCRAFT GmbH & Co KG
Adres:	An der Beile 2, 58708 Menden, Niemcy
Oznaczenie produktu:	System CNC serii D (trzecia generacja)
Oznaczenie typu:	STEPCRAFT D3.420, D3.600, D3.840
Numer seryjny (zakres):	D3.420.00100...99999 D3.600.00100...99999 D3.840.00100...99999

Niniejszym oświadczamy, że urządzenie wymienione powyżej jest zgodne z następującymi odpowiednimi dyrektywami:

- Dyrektywa maszynowa UE 2006/42/WE
- Dyrektywa UE w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE

Stosowane normy zharmonizowane, do których odniesienia zostały opublikowane w Dzienniku Urzędowym UE:

- EN ISO 12100:2010
- EN 60204-1:2018
- EN ISO 19085-3:2021

Niniejsza deklaracja staje się nieważna w przypadku dokonania modyfikacji urządzenia, które nie zostały przez nas autoryzowane.

Sygnatariuszem niniejszej deklaracji jest upoważniony przedstawiciel do sporządzenia dokumentacji technicznej.

Menden, 18 kwietnia 2022 r.



STEPCRAFT GmbH & Co KG

An der Beile 2
58708 Menden (Sauerland)
Niemcy

tel: +49 (0) 23 73 / 179 11 60
mail: info@stepcraft-systems.com
net: www.stepcraft-systems.com

STEPCRAFT Inc.

151 Field Street
Torrington, CT 06790
Stany Zjednoczone

tel: +1 (203) 5 56 18 56
mail: info@stepcraft.us
net: www.stepcraft.us