



STEPCRAFT.

Instrukcja obsługi.

Instrukcja obsługi.

Silnik frezujący HF500

Silnik frezujący HF500

21.11



STEPCRAFT GmbH & Co. KG

Przy toporku 2

58708 Menden (Sauerland)

Niemcy

tel.: +49 (0) 23 73 / 179 11 60

poczta: info@stepcraft-systems.com sieć:

www.stepcraft-systems.com

Firma STEPCRAFT

Ulica Polowa 151

Torrington, Connecticut 06790

Stany Zjednoczone

tel.: +1 (203) 5 56 18 56

e-mail: info@stepcraft.us net:

www.stepcraft.us

Spis treści

Wstęp	2
1 Uwagi.....	3
1.1 Informacje i objaśnienia dotyczące instrukcji obsługi.....	3
1.2 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	4
1.3 Odpowiednie symbole i jednostki bezpieczeństwa	7
1.4 Wymagania wobec użytkownika	9
1.5 Środki ochrony osobistej	9
1.6 Wymagania dotyczące miejsca pracy	9
1.7 Ogólne środki ochronne	9
1.8 Uwagi dotyczące wyłącznika awaryjnego	10
2 Opis.....	11
2.1 Zakres dostawy	11
2.2 Przeznaczenie	11
3 obrazy szkiców.....	12
3.1 Szkic silnika frezującego	12
3.2 Szkic przetwornicy częstotliwości/jednostki sterującej	13
4 Podłączenie silnika frezującego.....	14
4.1 Warunki otoczenia	14
4.2 Podłączenie silnika frezującego	14
5 Operacja.....	15
5.1 Uruchomienie i bezpieczna eksploatacja	16
5.2 Testowanie wyłącznika awaryjnego	16
5.3 Sterowanie silnikiem frezującym	17
5.4 Zmiana narzędzia	17
5.5 Rozpoczęcie pierwszego zadania testowego	19
5.6 Prędkość, posuw i głębokość posuwu	20
6 Narzędzia i akcesoria systemowe.....	22
6.1 Dobór naszych akcesoriów i narzędzi systemowych	22
6.2 Przykłady wykorzystania narzędzi aplikacyjnych	24
7 Dane techniczne.....	25
7.1 Dane ogólne	25
7.2 Przyporządkowanie pinów sygnałowych wejściowych Sub-D 15	25
8 Pakowanie i przechowywanie.....	26
8.1 Transport	
8.2 Opakowanie	26
8.3 Przechowywanie	26

9 Konserwacja i usterki.	26
9.1 Ogólne	26
9.2 Czyszczenie	26
9.3 Usterki	27
9.4 Części zamienne	27
10 Kontakt	27
11 Ograniczona gwarancja producenta	27
 Instrukcja obsługi w języku angielskim.	 28



PRAWA AUTORSKIE

Treść niniejszej instrukcji obsługi stanowi własność intelektualną firmy STEPCRAFT GmbH & Co. KG. Dystrybucja lub reprodukcja Powielanie (w tym fragmentów) jest niedozwolone, chyba że wyraziliśmy na to wyraźną zgodę na piśmie, przeciwnie działania będą ścigane.

Wstęp

Niniejsza instrukcja obsługi opisuje silnik frezujący STEPCRAFT HF500 i informuje o sposobie jego użytkowania Urządzenie. Przed przystąpieniem do obsługi należy przeczytać w całości niniejszą instrukcję obsługi i wszystkie towarzyszące dokumenty przed uruchomieniem systemu należy zapoznać się z cechami produktu i jego działaniem robić. Niewłaściwa obsługa systemu frezowania portalowego CNC wraz z akcesoriami może spowodować uszkodzenie produktu i mienia i spowodować poważne obrażenia, porażenie prądem i/lub pożar. Postępuj zgodnie z instrukcjami bezpieczeństwa instrukcji wymienionych w niniejszej instrukcji obsługi w dowolnym momencie. Jeżeli pojawią się jakiegokolwiek wątpliwości lub masz dodatkowe pytania Jeśli potrzebujesz informacji, skontaktuj się z nami przed uruchomieniem systemu CNC. Nasz Dane kontaktowe znajdują się na okładce instrukcji lub w rozdziale „10 Kontakt”.




Odpowiednie akcesoria możesz kupić w naszych sklepach:


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

1 Uwagi

1.1 Informacje i objaśnienia dotyczące instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja ma na celu zapoznanie Cię z produktem STEPCRAFT i dostarczenie wszelkich informacji potrzebnych do bezpiecznego i profesjonalnego korzystania z tego akcesorium.

Ogłoszenie	
Wszystkie instrukcje, gwarancje i inne towarzyszące dokumenty mogą ulec zmianie według wyłącznego uznania STEPCRAFT GmbH & Co. KG. Aktualną literaturę produktu można znaleźć na stronie www.stepcraft-systems.com jako klient z Europy i www.stepcraft.us jako klient z USA/Kanady.	
Poniższe terminy są używane w literaturze produktu w celu wskazania różnych poziomów potencjalnego zagrożenia podczas obsługi tego produktu. Celem symboli bezpieczeństwa jest zwrócenie uwagi na możliwe niebezpieczeństwa. Symbole bezpieczeństwa/słowa sygnalizacyjne i ich objaśnienia wymagają szczególnej uwagi i zrozumienia. Same ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa nie eliminują żadnych zagrożeń. Instrukcje i ostrzeżenia nie zastępują odpowiednich środków zapobiegania wypadkom.	
Hasło ostrzegawcze	Znaczenie języka technicznego
UWAGA	Procedury, których nieprawidłowe przestrzeganie może skutkować uszkodzami materialnymi ORAZ niewielkimi obrażeniami lub żadnymi obrażeniami.
 Vorsicht	Procedury, których nieprawidłowe przestrzeganie może skutkować prawdopodobnymi uszkodzami materialnymi ORAZ poważnymi obrażeniami.
 Warnung	Procedury, których nieprawidłowe przestrzeganie może skutkować możliwymi uszkodzami materialnymi, uszkodzami ubocznymi, poważnymi obrażeniami lub śmiercią LUB z dużym prawdopodobieństwem powodują obrażenia zewnętrzne.
 Gefahr	Procedury, których nieprawidłowe przestrzeganie spowoduje uszkodzenie mienia, szkody uboczne lub poważne obrażenia lub śmierć.

 Warnung	Przeczytaj CAŁĄ instrukcję obsługi i bezpieczeństwa, aby zapoznać się z cechami produktu i jego obsługą. Obejmuje to również instrukcję obsługi i bezpieczeństwa Twojej frezarki CNC STEPCRAFT wraz z akcesoriami. Niewłaściwa obsługa produktu może spowodować uszkodzenie produktu i mienia osobistego, a także może spowodować poważne obrażenia, porażenie prądem i/lub pożar. Nie próbuj demontować produktu, używać go z niekompatybilnymi komponentami lub modyfikować w jakikolwiek sposób bez uprzedniej zgody STEPCRAFT GmbH & Co. KG. Niniejsza instrukcja zawiera wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i obsługi. Przed montażem, uruchomieniem lub użyciem produktu należy przeczytać i przestrzegać wszystkich instrukcji i ostrzeżeń, aby móc prawidłowo obsługiwać produkt i uniknąć uszkodzeń lub poważnych obrażeń.
---	--

ZACHOWAJ WSZYSTKIE OSTRZEŻENIA I INSTRUKCJE DO PRZYSZŁEGO WYKORZYSTANIA.



Zalecenia wiekowe: Dla zaawansowanych użytkowników w wieku 16 lat i starszych. To nie jest zabawka.


Jeśli pojawią się jakiegokolwiek wątpliwości lub potrzebujesz dalszych informacji, nie wahaj się z nami skontaktować przed rozpoczęciem.


skontaktować się z operatorem. Nasze dane kontaktowe znajdziesz na stronie tytułowej lub w rozdziale „10 Kontakt”.


1.2 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa










Hasło ostrzegawcze	Środowisko pracy
UWAGA	Twoje miejsce pracy powinno być czyste i dobrze oświetlone. Nieporządne lub ciemne miejsca pracy sprzyjają wypadkom.
UWAGA	Upewnij się, że wokół maszyny jest wystarczająco dużo miejsca, abyś mógł wygodnie pracować, a maszyna mogła osiągnąć pełny zakres ruchu. Zachowaj także odpowiednią bezpieczną odległość od innych maszyn.
UWAGA	Upewnij się, że przewód zasilający jest wystarczająco długi i nie może się nigdzie zaczepić!
UWAGA	Nie używaj elektronarzędzi w obszarach zagrożonych wybuchem, takich jak: B. w obecności łatwopalnych cieczy, gazów lub pyłów. Elektronarzędzia wytwarzają iskry, które mogą spowodować zapalenie pyłu lub oparów.
UWAGA	Podczas pracy elektronarzędziem należy trzymać dzieci i osoby postronne z daleka. Rozproszenie uwagi może prowadzić do utraty kontroli i wypadków.
UWAGA	Wyłącznik awaryjny musi być zawsze łatwo dostępny i nie może być zablokowany. W przeciwnym razie zatrzymanie maszyny w sytuacji awaryjnej może okazać się niemożliwe.





Hasło ostrzegawcze	Ochrona osobista
 Warnung	Podczas pracy z produktem należy zachować ostrożność i kierować się zdrowym rozsądkiem. Nie używaj produktu jeśli jesteś zmęczony i/lub pod wpływem alkoholu, narkotyków lub leków. Chwila nieuwagi podczas użytkowania produktu może skutkować poważnymi obrażeniami.
 Vorsicht	W zależności od obszaru zastosowania maszyny (prywatne lub komercyjne) należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska.
UWAGA	Wszystkie osoby pracujące z produktem muszą najpierw dokładnie przeczytać i zrozumieć wszystkie istotne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i obsługi. Nieporozumienia mogą prowadzić do obrażeń i szkód materialnych.
UWAGA	Operator maszyny jest odpowiedzialny za zrozumienie i dokładne przeczytanie instrukcji obsługi oraz wszystkich odpowiednich instrukcji obsługi, a także za przechowywanie tych dokumentów w bezpośrednim sąsiedztwie maszyny. Należy przestrzegać instrukcji producenta dotyczących maszyny CNC i akcesoriów, takich jak silnik frezujący.

Hasło ostrzegawcze	Niebezpieczne substancje
 Warnung	Niektóre pyły z cięcia zawierają substancje chemiczne, o których wiadomo, że powodują raka, wady wrodzone lub inne zaburzenia reprodukcji. Przykładem takich substancji chemicznych są minerały krzemianowe z arkuszy azbestu. Ryzyko wynikające z narażenia na te chemikalia jest różne i zależy od częstotliwości wykonywania tych zadań. Pracuj w dobrze wentylowanym pomieszczeniu i przy użyciu zatwierdzonego sprzętu ochronnego, takiego jak specjalne maski przeciwpyłowe filtrujące mikrocząsteczki, aby zmniejszyć narażenie na chemikalia.
UWAGA	Jeśli dostępne są urządzenia umożliwiające podłączenie do systemów odsysania pyłu, należy upewnić się, że są one podłączone i prawidłowo używane. Stosowanie takich odkurzaczy może zmniejszyć ryzyko wystąpienia zagrożeń związanych z pyłem.

Hasło ostrzegawcze	Zagrożenia mechaniczne
 Warnung	Zamocuj obrabiany przedmiot w bezpieczny sposób, np. B. przy użyciu stołu podciśnieniowego, taśmy dwustronnie klejącej, zacisków, na stole maszynowym. Trzymanie przedmiotu obrabianego w rękach jest niestabilne i może prowadzić do utraty kontroli lub poważnych obrażeń.
UWAGA	Nie należy zaciskać żadnych przewodów ani szczotek w silniku frezarki. Poluzowują się lub rozkładają przy dużych prędkościach i powodują obrażenia.

Hasło ostrzegawcze	Specjalny wpływ fizyczny
 Vorsicht	Nie dotykaj narzędzi/silników aplikacji po użyciu. Ostrze/silniki mogą być teraz zbyt nagrzane, aby można je było dotykać gołymi rękami.

Hasło ostrzegawcze	Elektryczne zagrożenia
 Gefahr	Wyłącznik awaryjny może spowodować zatrzymanie wszystkich komponentów tylko wtedy, gdy przełącznik i wszystkie komponenty są prawidłowo podłączone do funkcji zatrzymania awaryjnego na płycie głównej. Przed użyciem maszyny sprawdź działanie wyłącznika awaryjnego. Musisz mieć pewność, że może to zatrzymać maszynę w sytuacji awaryjnej!
 Gefahr	Wtyczki elektronarzędzi muszą pasować do gniazdka. Nigdy nie modyfikuj wtyczki w żaden sposób. Nie używaj wtyczek adapterowych.
 Gefahr	Nigdy nie wystawiaj elektronarzędzi na działanie deszczu lub wilgoci. Produkt nadaje się wyłącznie do użytku w pomieszczeniach zamkniętych. Jeśli woda dostanie się do elektronarzędzia, zwiększa się ryzyko porażenia prądem.
 Warnung	Nie używaj kabli w sposób nieuprawniony. Nigdy nie używaj go do przenoszenia, ciągnięcia lub odłączania elektronarzędzia. Trzymaj kabel z dala od ognia, oleju, ostrych krawędzi i obracających się części. Uszkodzone lub splątane kable zwiększają ryzyko porażenia prądem.
 Warnung	Należy uważać, aby elektronarzędzie nie przecięło własnego przewodu i dlatego nigdy nie wolno go instalować w poprzek stołu maszyny. Przecięcie kabla pod napięciem może spowodować porażenie prądem użytkownika.
 Warnung	Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, należy zastosować wyłącznik różnicowo-prądowy
 Vorsicht	Kabel zasilający i sygnałowy może być serwisowany wyłącznie w serwisie firmy STEPCRAFT, w przeciwnym razie istnieje ryzyko obrażeń użytkownika.
 Vorsicht	Najpierw podłącz zasilanie frezarki do frezarki, a następnie do zasilacza. Na- w przeciwnym razie frezarka może zostać uszkodzona.
 Vorsicht	Jeśli korzystasz z produktów innych firm, np B. innej centrali sterującej, jesteś odpowiedzialny za prawidłowe podłączenie wyłącznika awaryjnego do swojej centrali sterującej. W przeciwnym razie istnieje ryzyko obrażeń ciała lub szkód materialnych!



Hasło ostrzegawcze	Zagrożenia podczas używania elektronarzędzia
 Gefahr	Odłącz wtyczkę zasilania przed dokonaniem regulacji, wymianą akcesoriów lub przechowywaniem urządzenia. W przeciwnym razie istnieje ryzyko niezamierzonego włączenia lub porażenia prądem.
 Gefahr	Ten produkt nie nadaje się do stosowania u ludzi ani weterynarii. Może to spowodować poważne obrażenia.
 Warnung	Nie modyfikuj ani nie używaj narzędzia w niewłaściwy sposób. Wszelkie zmiany lub modyfikacje stanowią niewłaściwe użycie i mogą skutkować poważnymi obrażeniami.
 Warnung	Jeżeli narzędzie robocze zablokuje się lub utknie w obrabianym przedmiocie, należy wyłączyć elektronarzędzie wyłącznikiem „OFF” (0). Zatrzymaj program CNC lub naciśnij wyłącznik awaryjny systemu CNC. Poczekaj, aż wszystkie części wibrujące zatrzymają się i odłącz narzędzie od źródła zasilania. Następnie uwolnij uwięziony materiał. Jeśli włącznik narzędzia pozostanie w pozycji „ON” (1), może nastąpić nieoczekiwane ponowne uruchomienie, co może spowodować poważne obrażenia.

Hasło ostrzegawcze	Zagrożenia podczas używania elektronarzędzia
 Warnung	Nigdy nie sięgaj w obszar narzędzia. Bliskość ostrza do dłoni nie zawsze jest oczywista. W przeciwnym razie istnieje ryzyko poważnych obrażeń.
 Vorsicht	Nie używaj narzędzi zasilanych prądem stałym, które są zatwierdzone wyłącznie do pracy w trybie prądu przemiennego. Choć wydaje się, że narzędzie działa, jego elementy elektryczne mogą ulec awarii i stanowić zagrożenie dla użytkownika.
 Vorsicht	Narzędziem tym steruje komputer. Nie można nim bezpośrednio sterować podczas pracy. Brak ostrożności, błędy w programie lub brak wiedzy w zakresie programu sterującego mogą spowodować nieoczekiwane ruchy, skutkujące obrażeniami lub uszkodzeniami.
 Vorsicht	Elektronarzędzie należy sterować za pomocą oprogramowania sterującego frezarki CNC. Dlatego też jednostka sterująca elektronarzędzia musi być prawidłowo podłączona do wyjścia zewnętrznego płyty głównej frezarki CNC za pomocą 15-pinowego kabla D-Sub. Przed każdym użyciem elektronarzędzia należy sprawdzić funkcję WŁ./WYŁ., prędkość obrotową i działanie wyłącznika awaryjnego. Nieprawidłowe działanie może skutkować poważnymi obrażeniami.
 Vorsicht	Nie używane elektronarzędzia należy przechowywać poza zasięgiem dzieci i nie pozwalać na obsługę urządzenia osobom niezaznajomionym z niniejszą instrukcją i niniejszym urządzeniem. Elektronarzędzia są niebezpieczne w rękach nieprzeszkolonych użytkowników.
UWAGA	Nie pozwól, aby znajomość nabyta podczas regularnego używania produktu kusila Cię do zaniedbania. Zawsze pamiętaj, że ułamek sekundy nieuwagi wystarczy, aby spowodować poważne obrażenia.
UWAGA	Prędkość i posuw frezu podczas rzeźbienia, frezowania czy cięcia są niezwykle istotne. Zawsze należy przestrzegać prędkości obrotowej i posuwu określonych dla danego frezu.
UWAGA	Nie używaj urządzenia, jeśli nie można włączyć ani wyłączyć urządzenia. Każde elektronarzędzie, którego nie można sterować za pomocą wyłącznika, jest niebezpieczne i należy je naprawić.
UWAGA	Prosimy zawsze przechowywać niniejszą instrukcję w pobliżu urządzenia. Oznacza to, że zawsze masz go pod ręką, gdy chcesz coś sprawdzić.
UWAGA	Przed każdym użyciem maszyny należy sprawdzić czy zasilanie oraz w razie potrzeby sprężone powietrze działają prawidłowo.
UWAGA	Przed pierwszym użyciem urządzenia oraz później w regularnych odstępach czasu należy sprawdzić, czy poszczególne elementy są ze sobą połączone bezbłędnie.
UWAGA	Każdy operator musi obsługiwać maszynę i jej komponenty z zachowaniem ostrożności i wiedzy niezbędnej do korzystania z frezarek sterowanych CNC.
UWAGA	Unikaj przypadkowego uruchomienia urządzenia. Przed podłączeniem, podniesieniem lub przeniesieniem elektronarzędzia do źródła zasilania lub wyjścia systemowego sterownika CNC upewnij się, że przełącznik urządzenia znajduje się w pozycji WYŁĄCZONEJ (0). Przenoszenie urządzenia z palcem na włączniku i podłączanie elektronarzędzi do źródła prądu, gdy są włączone, może spowodować wypadek.
UWAGA	Elektronarzędzi, akcesoriów, ostrzy itp. należy używać zgodnie z niniejszą instrukcją oraz biorąc pod uwagę warunki pracy i zadanie, które ma być wykonane. Używanie elektronarzędzia do celów innych niż opisane może spowodować niebezpieczną sytuację.
UWAGA	Czyścić dysze wentylacyjne narzędzia sprężonym powietrzem co cztery godziny. Nadmierne gromadzenie się proszku metalicznego w obudowie silnika może powodować awarie elektryczne.
UWAGA	Nigdy nie pozostawiaj działającego systemu CNC ani elektronarzędzia bez nadzoru, ale wyłącz je. Router CNC lub elektronarzędzie są bezpieczne tylko wtedy, gdy całkowicie się zatrzymają i zostaną odłączone od zasilania.
UWAGA	Nigdy nie używaj tępych lub uszkodzonych narzędzi. Z narzędziami o ostrych krawędziach należy obchodzić się ostrożnie. Uszkodzone narzędzia mogą pęknąć w trakcie użytkowania. Tępe narzędzia wkładane wymagają większej siły, aby przesunąć narzędzie przez materiał. Może to spowodować pęknięcie narzędzia roboczego.

Hasło ostrzegawcze	Różne i konserwacja
UWAGA	Podczas korzystania z akcesoriów należy zawsze postępować zgodnie z dodatkową instrukcją obsługi poszczególnych produktów i przed pierwszym użyciem sprawdzić kompatybilność z systemem CNC STEPCRAFT i sterowaniem.
UWAGA	System frezowania portalowego CNC może być eksploatowany wyłącznie w nienagannym stanie technicznym. Należy to zapewnić przed każdą operacją.
UWAGA	Konserwuj urządzenia. Sprawdź ustawienie i zamocowanie ruchomych części i upewnij się, że żadna część nie jest uszkodzona lub nie znajduje się w stanie, który mógłby mieć wpływ na działanie elektronarzędzia. Jeżeli urządzenie jest uszkodzone, przed użyciem należy je naprawić. Wiele wypadków jest powodowanych przez źle konserwowane elektronarzędzia.
UWAGA	Utwórz harmonogram okresowej konserwacji swojego narzędzia. Podczas czyszczenia narzędzia należy zachować ostrożność, aby uniknąć przypadkowego demontażu jakiegokolwiek części narzędzia. Niektóre środki czyszczące, takie jak benzyna, czterochlorek węgla, amoniak itp., mogą uszkodzić powierzchnię.
UWAGA	Oddaj elektronarzędzie do naprawy wykwalifikowanej osobie i używaj identycznych części zamiennych. Dzięki temu bezpieczeństwo urządzenia jest nadal gwarantowane.
UWAGA	Używaj tej maszyny wyłącznie zgodnie z jej przeznaczeniem. W przypadku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem istnieje ryzyko obrażeń ciała lub szkód materialnych!
UWAGA	Utrzymuj narzędzia tnące ostre i czyste. Dobrze konserwowane narzędzia tnące z ostrymi krawędziami tnącymi są mniej podatne na zaczepianie i łatwiej je kontrolować za pomocą maszyny.



1.3 Odpowiednie symbole i jednostki bezpieczeństwa






1.3.1 Oznaczenia na produkcie

naklejka	Opis	pozycja
	Tabliczka znamionowa HF500	Na korpusie silnika frezującego
	Tabliczka znamionowa przetwornica częstotliwości / Jednostka sterująca	Na obudowie przetwornicy częstotliwości

1.3.2 Odpowiednie symbole bezpieczeństwa

Do zrozumienia narzędzia mogą być potrzebne następujące symbole:

symbol	Przeznaczenie	Wyjaśnienie
	Ogólny symbol ostrzegawczy	Informuje użytkownika o komunikatach ostrzegawczych
	Przeczytaj instrukcje	Zachęca użytkownika do przeczytania instrukcji PRZED pierwszym użyciem Zachowaj ostrożność podczas uruchamiania

symbol	Przeznaczenie	Wyjaśnienie
	Nosić ochronę słuchu	Ostrzega użytkownika o konieczności noszenia środków ochrony słuchu
	nosić rękawiczki	Uświadamia użytkownikowi konieczność noszenia rękawic ochronnych
	nosić okulary ochronne	Zwraca uwagę użytkownika na konieczność noszenia okularów ochronnych
	Symbol ziemi	Zwraca uwagę użytkownika na elektronarzędzie/ Uziemić instalację elektryczną
	Wyciągnij wtyczkę zasilania	Informuje użytkownika o podłączeniu zasilania Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych należy odłączyć wtyczkę zasilania urządzenie

1.3.3 Odpowiednie jednostki

Do zrozumienia narzędzia mogą być potrzebne następujące jednostki:

Symbol jednostki	Nazwisko	Opis
w	wolt	Napięcie (potencjał)
A	wzmacniacz	Aktualna siła
Hz	herc	Częstotliwość (cykli na sekundę)
W	wat	Wydajność
kg	kilogram	Waga
min	minuta	Jednostka czasu 60 sekund
s	drugi	Jednostka czasu $1/60$ minuta
mm	milimetr	Rozmiar metryczny ($1/1000$ metra - około 0,0394 cala), takie jak długość, wysokość, szerokość
cal	<small>Odpinasz cala</small>	Rozmiar imperialny ($1/12$ stopy - około 25,4 mm) takie jak długość, wysokość, szerokość
O	średnica	Pomiar przez środek kształtu, np. „grubość” z. B. frezy
$1/\text{min}$	Liczba rewolucji	obroty na minutę
F	karmić	Posuw w milimetrach na sekundę mm/s Szybkość ruchu

1.4 Wymagania wobec użytkownika



Produkt przeznaczony jest dla zaawansowanych użytkowników, którzy ukończyli 16 rok życia i posiadali już doświadczenie

Znajomość obsługi narzędzi takich jak: B. Lasery, wiertarki, frezarki i sterowane komputerowo

Narzędzia takie jak frezarki CNC czy drukarki 3D. Należy go używać ostrożnie i wymaga

podstawowe umiejętności mechaniczne. Niewłaściwe i nieodpowiedzialne użycie tego produktu może skutkować:

spowodować obrażenia ciała, uszkodzenie produktu i uszkodzenie mienia.

Przed pierwszym użyciem produktu każdy użytkownik musi mieć przy sobie wszystko do całego systemu (frezarkę CNC, narzędzia,

Control) przeczytali i zrozumieli odpowiednie instrukcje obsługi i bezpieczeństwa. Operator maszyny jest

osobiście odpowiedzialny za zrozumienie i całkowite przeczytanie instrukcji obsługi oraz wszystkich istotnych

Instrukcję obsługi oraz przechowywanie tych dokumentów w bezpośrednim sąsiedztwie maszyny. Ona-

Należy przestrzegać instrukcji producenta dotyczących maszyny CNC i narzędzi, takich jak ten produkt.

1.5 Sprzęt ochrony osobistej



Operator maszyny podczas pracy z maszyną CNC posiada co najmniej następujące środki ochrony osobistej

nosić i przestrzegać wymienionych aspektów bezpieczeństwa:

- Okulary ochronne do ochrony oczu i rękawice (z wyjątkiem pracy) w celu ochrony skóry przed odpryskami i tym podobnymi licz.
- Ochrona słuchu chroniąca uszy przed hałasem i hałasem.
- Nie noś odzieży, która mogłaby zostać wciągnięta przez maszynę, np. krawatów, szalików, Szale, szerokie rękawy itp. Ważne jest również noszenie biżuterii, zwłaszcza długich naszyjników i pierścionków. wyrzec się.
- Włosy sięgające do ramion lub dłuższe głowy należy zabezpieczyć siatką lub czapką, aby zapobiec splątaniu przewodnice liniowe i/lub narzędzia obrotowe.

1.6 Wymagania dotyczące miejsca pracy

Stanowisko pracy powinno być zaprojektowane w taki sposób, aby wokół suwnicy CNC było wystarczająco dużo miejsca, aby umożliwić

Maszyna może w pełni wydłużyć swoje ścieżki przesuwu i możliwa jest komfortowa praca. Co więcej, wystarczający

Zachowaj bezpieczną odległość od innych maszyn.

Miejsce pracy maszyny oraz miejsce pracy wokół niej musi być odpowiednio oświetlone. To

Komputer sterujący systemem frezowania bramowego CNC musi być umieszczony blisko maszyny, aby zapewnić dobry widok na oba urządzenia zapewnić.

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

1.7 Ogólne środki ochronne

System frezowania portalowego CNC może być eksploatowany wyłącznie w nienagannym stanie technicznym. Ten jest na oczach wszystkich

Wcześniej upewnij się, że działa.



Wyłącznik awaryjny i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zawsze łatwo dostępne i pełne

być funkcjonalny.

1.8 Uwagi dotyczące wyłącznika awaryjnego

Na frezarce CNC STEPCRAFT wyłącznik awaryjny maszyny znajduje się albo z przodu

lub w formie ruchomego włącznika z płytką magnetyczną. Informacje na ten temat można znaleźć w instrukcji obsługi frezarka.

 Warnung	<p>Jeśli używasz narzędzia sterowanego przez system, takiego jak Na przykład, jeśli chcesz użyć silnika do wiercenia i frezowania, który ma oddzielny włącznik i wyłącznik i NIE jest sterowany za pomocą komputera, musisz upewnić się, że jest on prawidłowo podłączony do wyłącznika awaryjnego. Jeżeli tego nie zrobisz, maszyna będzie działać pomimo naciśnięcia wyłącznika awaryjnego. Istnieje duże ryzyko obrażeń ciała lub szkód materialnych!</p>
 Vorsicht	<p>Wyłącznik awaryjny może spowodować zatrzymanie wszystkich komponentów tylko wtedy, gdy przełącznik i wszystkie komponenty są prawidłowo podłączone do funkcji zatrzymania awaryjnego na płycie głównej. Przed użyciem maszyny sprawdź działanie wyłącznika awaryjnego. Musisz mieć pewność, że może to zatrzymać maszynę w sytuacji awaryjnej!</p>

Naciśnięcie wyłącznika powoduje zatrzymanie awaryjne. Spowoduje to przerwanie zasilania sterownika.

Dodatkowo oprogramowanie sterujące odbiera sygnał do zatrzymania procesu pracy. Maszyna natychmiast się zatrzymuje

efekt i silnik frezujący zostaje wyłączony. Zatrzymanie to powoduje utratę kroków silników krokowych. Musisz

następnie wykonać jazdę referencyjną. Aby anulować stan zatrzymania awaryjnego, obróć wyłącznik zatrzymania awaryjnego

W prawo. Następnie sterowanie zostaje ponownie aktywowane. Kontrolowane zatrzymanie maszyny można wykonać wyłącznie za pomocą sterownika oprogramowanie.

Jeśli chcesz użyć narzędzia sterowanego przez system, takiego jak silnik do wiercenia i frezowania, który ma posiada oddzielny włącznik/wyłącznik i NIE jest sterowany za pomocą komputera, należy się upewnić, że tak jest jest prawidłowo podłączony do wyłącznika awaryjnego. Jest to na przykład użycie naszej jednostki przełączającej

Możliwe SE-2300 dla odbiorców zewnętrznych (art. 10052) . Jeśli nie zastosujesz się do tego, system kontrolowany przez system będzie działał Narzędzie kontynuuje pracę pomimo naciśnięcia wyłącznika awaryjnego. Istnieje duże ryzyko obrażeń ciała lub szkód materialnych!

Jesteś odpowiedzialny za prawidłowe podłączenie tego elementu do wyłącznika awaryjnego maszyny.

jeśli używasz routera CNC lub płyty głównej innej firmy. Jeśli masz jakieś pytania, skontaktuj się z nami

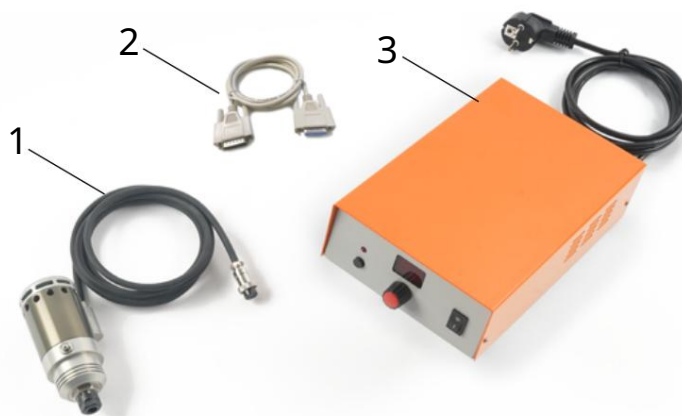
nas, proszę! Nasze dane kontaktowe znajdziesz na stronie tytułowej lub w rozdziale „10 Kontakt”.

2 Opis

Silnik frezujący STEPCRAFT HF500 to produkt techniczny charakteryzujący się wysoką precyzją, stabilnością i płynną pracą. To jest to cylindryczny silnik frezujący o zwartej konstrukcji, który jest wyposażony w silnik asynchroniczny o wysokim momencie obrotowym jest wyposażony. Duże łożyska kulkowe (potrójne łożyska kulkowe) zapewniają precyzyjną koncentryczność i zwiększoną trwałość narzędzia. Dalsze zalety to wysoka sztywność, niski poziom wibracji i żywotność smarowanie smarem. Produkt składa się z silnika frezującego z podłączonym na stałe kablem zasilającym oraz pasującego Przetwornica częstotliwości / jednostka sterująca. Silnik frezujący posiada szyjkę mocującą 43 mm i aktywne chłodzenie powietrzem. Narzędzia wtykowe mocowane są za pomocą tulei zaciskowych ER11. Przycisk blokujący z boku pozwala na wygodę stabilna zmiana narzędzia.

2.1 Zakres dostawy

1. Silnik frezujący HF-500 wraz z kablem przyłączeniowym
2. 15-pinowy kabel połączeniowy D-Sub męski/żeński
3. Przetwornica częstotliwości/jednostka sterująca STG106



Polecane akcesoria:

Zestaw tulei zaciskowych ER11 (pozycja UE 12357)



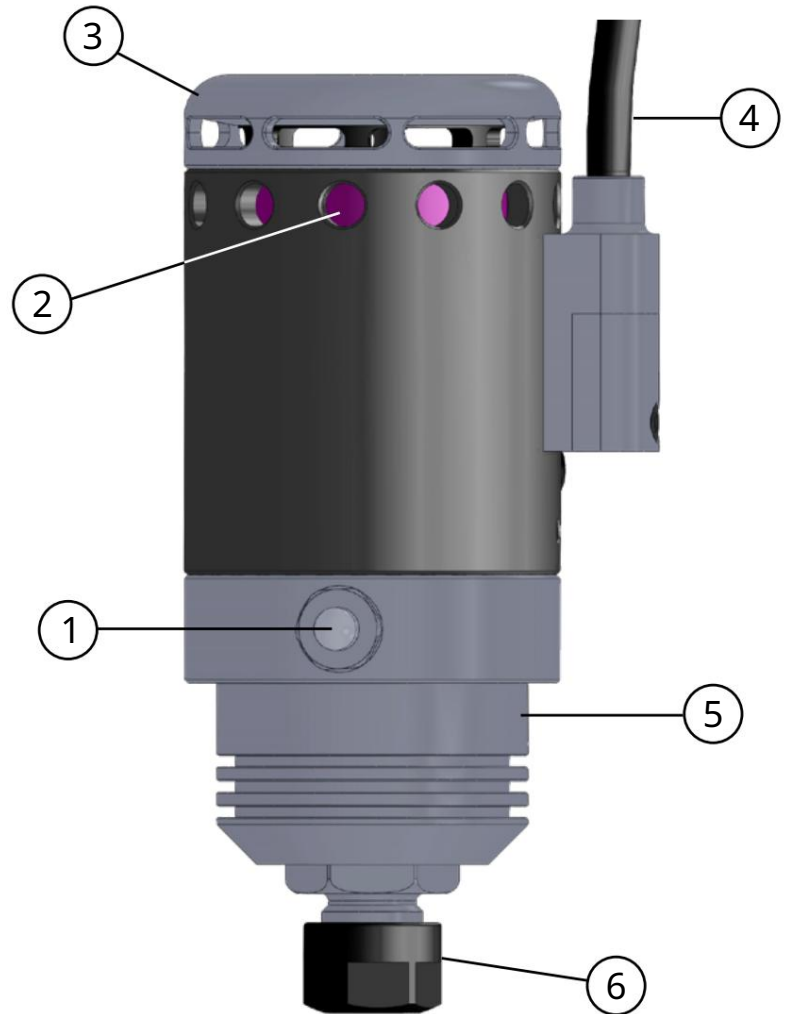
2.2 Przeznaczenie

Silnik frezujący STEPCRAFT HF500 przeznaczony jest dla użytkowników prywatnych oraz do produkcji jednostkowej lub małoseryjnej w sektorze komercyjnym zaprojektowany. Ten silnik frezujący nie nadaje się do produkcji na dużą skalę i integracji z liniami produkcyjnymi. Z tym produktem można stosować narzędzia płytki o średnicy do 8 mm. Rzeczywiście, HF500 jest taki Generalnie przeznaczone do użytku z frezarką CNC, ale specjalnie zaprojektowane do montażu i podłączenia zbudowane na maszynach STEPCRAFT serii D/M i Q.

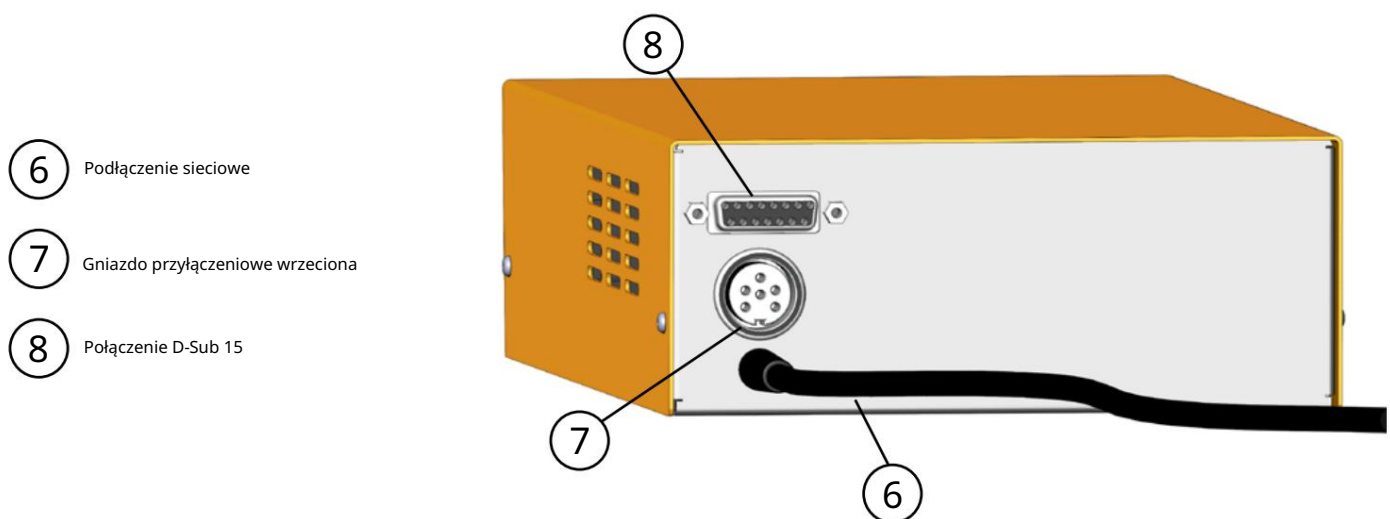
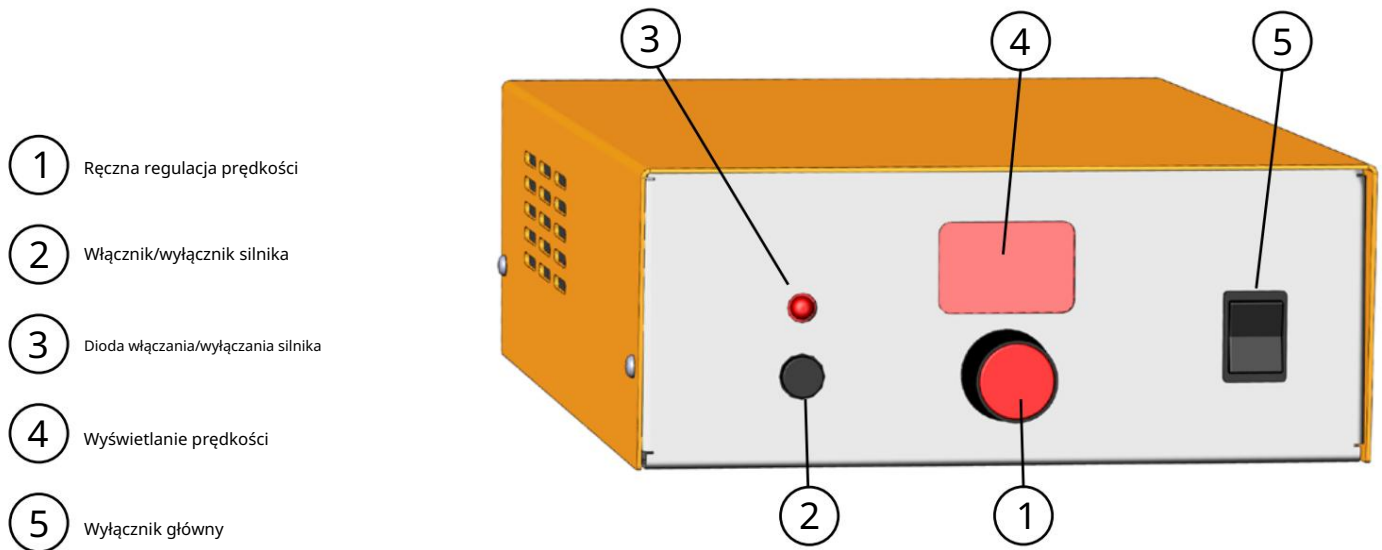
3 obrazy szkiców

3.1 Szkic silnika frezującego

- ① Popychacz blokujący
- ② Otwory wlotu powietrza
- ③ Osłona wylotu z otworami wylotowymi powietrza
- ④ Dostawa kabla
- ⑤ Uchwyt na szyję typu Euro 43 mm
- ⑥ Nakrętka mocująca ER11



3.2 Szkic przetwornicy częstotliwości/jednostki sterującej





4 Podłączenie silnika frezującego

4.1 Warunki środowiskowe

Ogólne informacje o zagrożeniach w środowisku pracy można znaleźć w rozdziale „1.2 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa”. The Produkt nadaje się do użytku wyłącznie w suchych pomieszczeniach zamkniętych. Chronić maszynę przed wilgocią i Wilgotność. Wilgotność powinna mieścić się w typowym zakresie wilgotności powietrza w pomieszczeniu. Jest to 40 do 60% wilgotności względnej. Idealna temperatura otoczenia systemu wynosi od 15°C do 25°C (59°F i 77°F). Przede wszystkim należy chronić elektronikę przed przegrzaniem, nie używając silnika frezującego ani sterownika wystawiać na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub w pobliżu grzejnika. Powietrze otoczenia maszyny należy chronić przed kurzem.

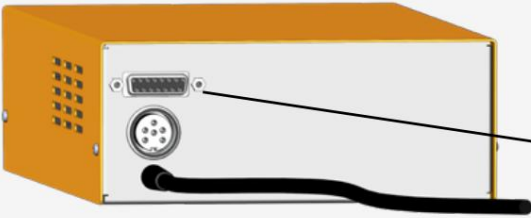
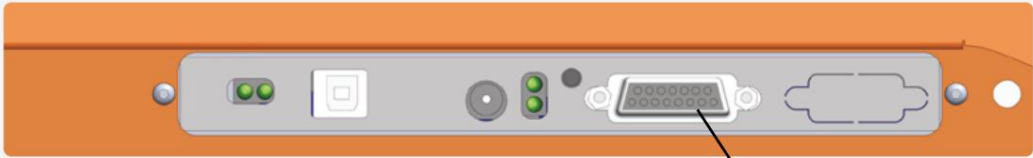

4.2 Podłączenie silnika frezującego

 Vorsicht	<p>To nie jest urządzenie przenośne. Urządzenie elektryczne zostało zaprojektowane jako urządzenie sterowane systemowo i musi być obsługiwane za pomocą systemu CNC STEP-CRAFT lub porównywalnej frezarki portalowej. Ręczna obsługa elektronarzędzia może spowodować poważne obrażenia.</p>
 Vorsicht	<p>Elektronarzędzie podłączaj do maszyny CNC tylko wtedy, gdy nie jest do niej podłączone zasilanie. Podłączenie go pod napięciem może spowodować uszkodzenie elektroniki.</p>




Zamocuj silnik frezujący w uchwycie Euro 43 mm swojej frezarki. Upewnij się, że dźwignia blokująca jest skierowana do przodu, aby móc łatwo wyjąć narzędzia. może zmienić.



Ustaw przetwornicę częstotliwości w taki sposób, aby nie doszło do zakleszczenia kabla zasilającego silnik frezarki. Ste- Podłączyć przewód zasilający silnika frezującego do gniazda przyłączeniowego wrzeciona przetwornicy częstotliwości (pkt. 7 „3.2 szkic- ze przetwornicą częstotliwości/jednostką sterującą). Podłącz przetwornicę częstotliwości do wyjścia systemowego (D-Sub 15) urządzenia Frezarka CNC STEP-CRAFT za pomocą dołączonego 15-pinowego kabla D-Sub. Powinieneś kupić maszynę CNC Jeśli korzystasz z urządzenia innej firmy, skontaktuj się z producentem w sprawie połączenia. Przetwornica częstotliwości jest teraz podłącz się do sieci energetycznej. Upewnij się, że włącznik/wyłącznik znajduje się w pozycji OFF. Możesz to zobaczyć do podłączenia do frezarki CNC STEP-CRAFT poniższe przykłady:

HF500	<p style="text-align: center;">Jednostka sterująca</p>  <p style="text-align: right;">D-sub 15</p>
Seria D	 <p style="text-align: right;">D-sub 15</p>
Seria M	 <p style="text-align: right;">D-sub 15</p>
UWAGA	<p>Jeśli korzystasz z frezarki CNC innego producenta, przeczytaj załączoną dokumentację zewnętrzną dotyczącą sposobu podłączenia silnika frezującego do odpowiedniego wyjścia danych konkretnej frezarki CNC. Użytkownik odpowiada za prawidłowe podłączenie tego elementu do wyłącznika awaryjnego maszyny, jeśli korzysta z routera CNC lub płyty głównej innej firmy.</p>

5 Operacja

 Gefahr	<p>Podczas pracy nie nosić rękawiczek i nigdy nie sięgać w obszar obracającego się narzędzia. Bliskość ostrza do dłoni nie zawsze jest oczywista. W przeciwnym razie istnieje ryzyko poważnych obrażeń, zwłaszcza jeśli nosisz rękawiczki.</p>
 Warnung	<p>Po wymianie narzędzia lub dokonaniu innych zmian należy upewnić się, że tuleja zaciskowa i nakrętka mocująca są dobrze zaciśnięte. Luźne elementy mogą się nieoczekiwanie poruszyć i spowodować utratę kontroli. Luźne, oscylujące części są wyrzucane z dużą siłą.</p>
 Vorsicht	<p>Podczas uruchamiania nie trzymaj elektronarzędzia w rękach. Przeciwny moment obrotowy wału silnika/ostrza może spowodować nieoczekiwany obrót elektronarzędzia podczas przyspieszania.</p>
UWAGA	<p>Przed włączeniem elektronarzędzia należy usunąć wszelkie narzędzia. Narzędzie pozostawione na ruchomej części urządzenia może spowodować obrażenia.</p>
UWAGA	<p>Podczas prac przy obrabianym przedmiocie (mocowanie, wymiana itp.) zawsze odłączaj frez od silnika frezarki, w przeciwnym razie istnieje ryzyko zranienia się o frez!</p>

5.1 Uruchomienie i bezpieczna eksploatacja

Maszyna i wszystkie połączone komponenty muszą być prawidłowo okablowane i muszą być w idealnym stanie

państwo. Operator maszyny musi posiadać wszystkie dokumenty dotyczące HF500 i frezarki

przeczytał i zrozumiał odpowiednie dokumenty i instrukcje. Poza tym musi sobie poradzić z

Zapoznaj się z systemem frezowania portalowego CNC i oprogramowaniem CNC. Miejsce pracy powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami i przestrzegać przepisów danej branży.

5.2 Testowanie wyłącznika awaryjnego

Przed faktycznym użyciem należy koniecznie przetestować działanie wyłączników awaryjnych we frezarce i maszynie

silnik frezujący. Upewnij się, że możesz odłączyć zasilanie, jeśli przycisk zatrzymania awaryjnego nie działa zgodnie z oczekiwaniami

Funkcje. Uruchom silnik frezujący (patrz „5.3 Sterowanie silnikiem frezującym”) i natychmiast wciśnij przycisk awaryjny.

Wyłączyć frezarkę w celu sprawdzenia funkcjonalności. Maszyna i silnik frezarki muszą natychmiast się zatrzymać.

Maszynę obsługuj tylko wtedy, gdy wszystkie wyłączniki awaryjne działają prawidłowo, w przeciwnym razie

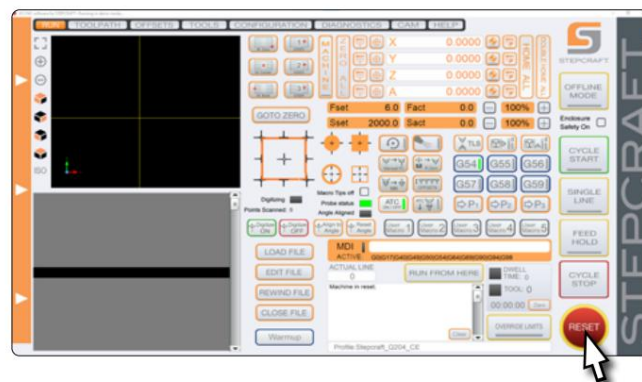
W sytuacji awaryjnej nie można zatrzymać maszyny ani narzędzia. Każde narzędzie, które nie jest kompatybilne z

Jeżeli wyłącznik awaryjny można sprawdzić, stanowi on zagrożenie i należy go naprawić.

Po uruchomieniu wyłącznika awaryjnego UCCNC wizualnie potwierdza sygnał, migając przyciskiem RESET. Po

Musiałeś ponownie dezaktywować wyłącznik awaryjny

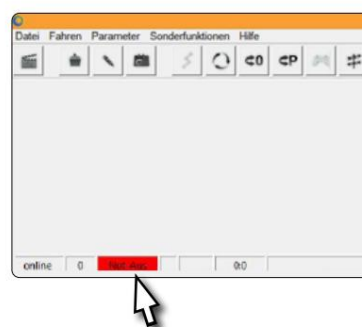
Możesz także kliknąć przycisk RESET, aby ponownie włączyć funkcję urządzenia.



Po uruchomieniu wyłącznika awaryjnego Win-

PC-NC wizualnie wyświetla sygnał, wyświetlając czerwone pole stanu. Po

dezaktywacji wyłącznika awaryjnego funkcja maszyny jest ponownie aktywna.



5.3 Sterowanie silnikiem frezującym

Po włączeniu centrala sterująca łączy się ona z silnikiem frezarki.

Po udanym połączeniu rozlegnie się potwierdzenie akustyczne (pięć dźwięków). The

Silnik frezujący jest teraz gotowy do pracy. Naciskając włącznik/wyłącznik silnika

(Punkt 2, „3.2 Szkic przetwornicy częstotliwości / jednostki sterującej”) silnik frezujący jest wliczony w cenę.

lub wyłączony. Prędkość docelową można regulować za pomocą ustawienia prędkości

(punkt 1). Kontrolera tego można używać przed pracą, ale także w trakcie pracy

być operowanym. Silnik frezujący uruchamia się niezawodnie od około 15% prędkości

gwarantowane. Wskaźnik prędkości pokazuje ustawioną prędkość w procentach.

HF500 można obsługiwać nie tylko ręcznie, ale także automatycznie za pomocą oprogramowania sterującego.

towarów, praktycznie zdalnie sterowanych. Sygnały sterujące przesyłane są poprzez 15-pinowe złącze

za pomocą kabla połączeniowego D-Sub. Jeśli jest prawidłowo podłączony, można używać silnika frezującego

za pomocą bezpośredniego polecenia lub przycisków w odpowiednim oprogramowaniu

kontrola. Przycisk ten jest używany w oprogramowaniu UCCNC



do włączania i wyłączania

przełączanie silnika frezującego. W oprogramowaniu WinPC-NC możesz prowadzić ręcznie w menu

Włączanie i wyłączanie silnika frezarki odbywa się poprzez kliknięcie opcji Wrzeciono. Na dalej

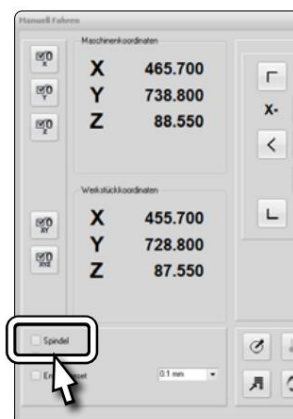
Ustawienia silnika frezującego można znaleźć w instrukcji oprogramowania sterującego. The

HF500 można oczywiście adresować bezpośrednio za pomocą poleceń w kodzie G programu.

. Na przykład:

Kod G	Opis
M03 S5000	Uruchamia silnik frezujący (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) z prędkością 5000 1/ _{min}
M05	Zatrzymuje silnik frezujący

Wyświetlacz [%]	Prędkość [obr/min]
20	4000
40	8000
60	12 000
80	16 000
99	20 000



5.4 Zmiana narzędzia



Odłącz HF500 od źródła zasilania. Dla

Aby zmienić narzędzie, potrzebujesz jednego

Klucz płaski 17 mm do zamykania nakrętki mocującej

rozwiązywać. Naciśnij przycisk blokady (punkt 1,

„3.1 Szkic silnika frezującego”) jedną ręką, jednocześnie

Do dokręcenia zacisku użyj klucza płaskiego

poluzować nakrętkę. Upewnij się, że Twoje dane wejściowe

ustawione narzędzia nie spadają w sposób niekontrolowany

aby uniknąć jego uszkodzenia. usuwanie

nn bieżące narzędzie i ustaw je

Nowe w środkowym otworze nakrętki dociskowej

A. Zamocuj narzędzie za pomocą

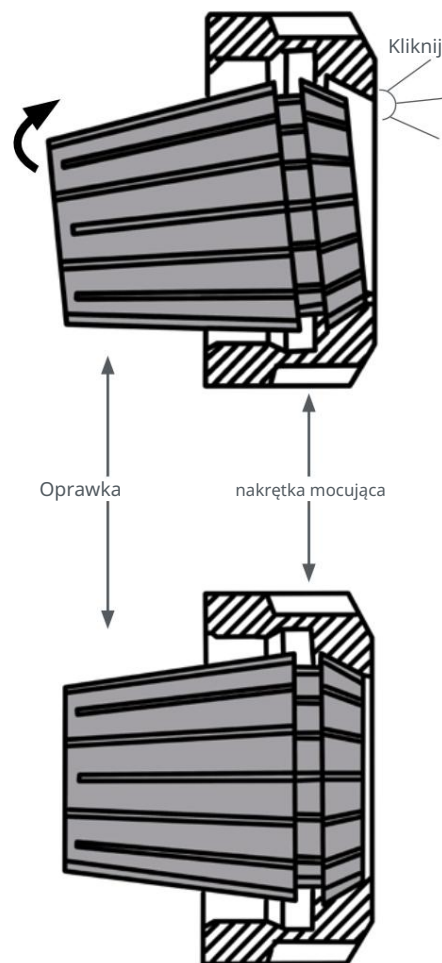
Mocno dokręć nakrętkę zaciskową, naciskając przycisk blokujący. Zalecamy zmianę narzędzi tylko na jedno

z zamocowanym silnikiem frezującym, aby zminimalizować ryzyko obrażeń. Polecamy również rękawiczki

nosić podczas obsługi narzędzia.



Aby wymienić tuleję zaciskową ER11, włóż tuleję pod kątem mimośrodowy pierścień nakrętki mocującej, aż usłyszysz kliknięcie.

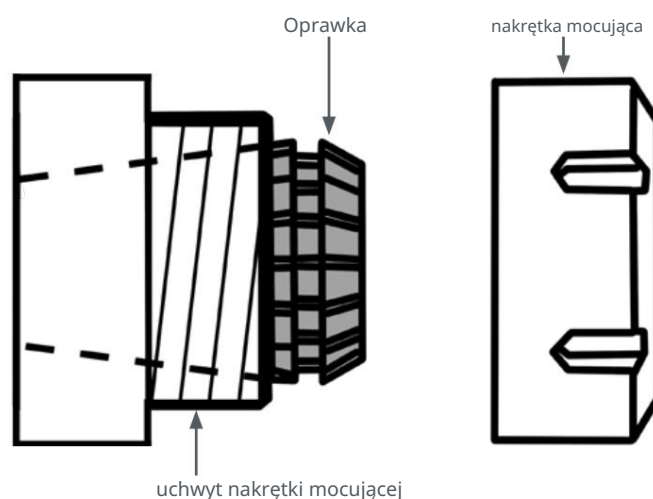


Można go używać tylko wtedy, gdy tuleja zaciskowa jest zablokowana w pokazanej pozycji

Mocno zaciśnij narzędzia. Dokręcić nakrętkę mocującą za pomocą łatwo włożyć nakrętkę mocującą do odpowiednika na silniku frezującym, mocowanie uchwyt nakrętki, jednocześnie naciskając przycisk blokujący.

Teraz ostrożnie włóż narzędzie, a następnie skręć je razem na nim kompletny zespół (składający się z tulei zaciskowej, nakrętki mocującej i Narzędzie) mocno za pomocą uchwytu nakrętki mocującej na silniku frezarki.

Ilustracja przedstawia nieprawidłowe założenie zacisku szczypec, wkładając je najpierw w uchwyt nakrętki zaciskowej. zablokowany. Bez uprzedniego zatraskiwania tulei zaciskowej na miejscu nakrętka mocująca nie może zapewnić ciasnego dopasowania Przewodnik po narzędziu aplikacji.



5.5 Rozpoczęcie pierwszego zadania testowego

Aby wykonać zadanie testowe, możesz pobrać ten plik testowy <https://www.stepcraft-systems.com/service/spindle-test.nc>.

Alternatywnie możesz także utworzyć plik samodzielnie. Aby to zrobić, użyj edytora tekstu, takiego jak Notepad++ lub

Notatnik systemu Windows, aby utworzyć następujący kod i zapisać go jako wrzeciono-test.nc. Ten program przełącza

Silnik frezujący włącza się, przesuwa go w kształcie kwadratu (wymiarów 40 x 40 mm) i włącza się po zakończeniu programu

ponownie wyłączyć silnik frezarki.

Test wrzeciona G-Code.nc

G21 ; Ustaw jednostkę na mm

G91 ; Stosowanie współrzędnych względnych

M3 S20000 ; Ustaw sygnał zadania na aktywny, prędkość 20 000 1/ min

G1 F500 000 Y40 00000 ; Posuw z 500 mm/ min

G1 F500 000 X40 00000 ; Posuw z 500 mm/ min

G1 F500 000 Y-40 00000 ; Posuw z 500 mm/ min

G1 F500 000 X-40 00000 ; Posuw z 500 mm/ min

M5 ; Ustaw sygnał zadania na nieaktywny, zatrzymanie wrzeciona

M30 ; Koniec programu

Aby rozpocząć zadanie testowe z silnikiem frezującym, należy wykonać następujące kroki:

1. Noś swój sprzęt ochrony osobistej.
2. Zamontuj HF500 w systemie mocowania swojej maszyny zgodnie z opisem w „4.2 Podłączenie silnika frezarki”.
3. Zamocuj wybrane narzędzie zgodnie z opisem w „5.4 Wymiana narzędzia”.
4. Uruchom oprogramowanie sterujące swojej frezarki CNC.
5. Wykonaj jazdę referencyjną na swojej frezarce CNC.
6. Umieścić i zacisnąć odpowiedni przedmiot obrabiany.
7. Załaduj plik roboczy (użyj wrzeciona-test.nc dla pierwszego zadania testowego).
8. Przesuń suwnicę do właściwej pozycji początkowej, odpowiadającej rozmiarowi przedmiotu obrabianego.
9. Zapisz pozycję X/Y jako punkt zerowy (X, Y) przedmiotu obrabianego.
10. Przesuń suwnicę w dół, aż zarysujesz powierzchnię przedmiotu obrabianego i zapisz tę pozycję jako punkt zerowy (Z) przedmiotu obrabianego.
11. Włącz przełącznik centrali sterującej.
12. Uruchom program. Silnik frezujący uruchamia się i maszyna porusza się po kwadracie o wymiarach 40 x 40 mm.

Po wykonaniu kwadratu silnik frezujący wyłącza się i program kończy się.

5.6 Prędkość, posuw i głębokość posuwu

UWAGA	Sprawdź obrabiany przedmiot przed jego cięciem. Należy upewnić się, że w obrabianym przedmiocie nie ma gwoździ ani innych przedmiotów. Może to prowadzić do złamania narzędzia płytki.
UWAGA	Akcesoria muszą być zatwierdzone co najmniej dla prędkości zalecanej na etykiecie ostrzegawczej narzędzia. Akcesoria działające szybciej niż zalecane mogą się zdemonstrować i spowodować obrażenia.

W zależności od zastosowania operator musi dostosować co najmniej trzy parametry, aby osiągnąć najlepszy możliwy wynik. Wiele zastosowań najlepiej wykonywać przy pełnej prędkości. Istnieją jednak również materiały, których nie można obrabiać na pełnych obrotach. Ponadto prędkość posuwu i głębokość skrawania należy dobrać odpowiednio do materiału i użytego narzędzia.

Można zmieniać kombinację tych trzech parametrów. Uruchomienie próbne dla konkretnego zastosowania jest obowiązkowe. Zasadniczo w przypadku większości materiałów najlepszym sposobem określenia i dostosowania prędkości, posuwu i głębokości skrawania jest przetestowanie ustawień na kawałku złomu. Aby pomóc Ci określić optymalne ustawienia prędkości, posuwu i głębokości skrawania dla różnych materiałów, STEPCRAFT przygotował odpowiednią tabelę na następnej stronie. Ta tabela może służyć jako wstępna wskazówka do określenia optymalnych parametrów dla Twojego indywidualnego zadania. Skorzystaj z sugestii z tabeli i dostosuj parametry zgodnie ze swoimi obserwacjami.

Kilka praktycznych zasad:

- Tworzywa sztuczne i inne materiały topiące się w niskich temperaturach należy przetwarzać z małą prędkością. należy się modlić.
- Drewno należy frezować z dużą prędkością.
- Drewno liściaste, węgiel i aluminium należy frezować z dużą prędkością. Jeśli nóż zacznie wibrować, oznacza to Zwykle oznacza to, że prędkość jest zbyt niska lub należy zmniejszyć posuw/głębokość posuwu.
- Aluminium, miedź lub mosiądz można obrabiać z różnymi prędkościami, w zależności od rodzaju wykonywanej pracy. ciągły proces frezowania. Nałóż na nóż odpowiedni olej do cięcia, aby wspomóc proces cięcia i zapobiec wplątaniu się materiału w zęby tnące. W tym celu zaleca się stosowanie minimalnej ilości smarowania (art. 11033), o ile pozwala na to stół maszyny (bez MDF/HPL).
- Sprawdź skład materiału, ponieważ każdy materiał ma specyficzne właściwości. Aluminium jest na- Na przykład trudno jest frezować, jeśli nie stosuje się stopu specjalnie odpowiedniego do frezowania.

Ostatecznie, nawet po zapoznaniu się z tabelą, najlepszym sposobem na określenie odpowiednich parametrów jest obróbka próbna złomu. Obserwując, co się dzieje podczas obróbki z dwoma różnymi ustawieniami prędkości i posuwu, szybko zorientujesz się, że na przykład niższa prędkość/posuw jest bardziej efektywna. Pracę z tworzywem sztucznym należy rozpocząć od niskiej prędkości i zwiększać ją, aż zauważysz się, że tworzywo zaczyna się topić w miejscu styku. Teraz powoli zmniejszaj prędkość, aż osiągniesz optymalną prędkość roboczą.

Następnie zwiększaj posuw, aż zauważysz, że akcesorium zaczyna wibrować w miejscu styku.

Teraz powoli zmniejsz posuw lub głębokość posuwu, aby określić optymalne ustawienia. Jeśli czujesz, że narzędzie nie działa tak, jak powinno, spróbuj użyć innego akcesorium

Jeśli to konieczne, dostosuj ustawienia, aby rozwiązać problem. Oczekuje się systemu bezluzowego ustawić.

Symbol jednostki	Jednostka	Opis
O	[mm]	Średnica frezu
ok. maks	[mm]	Głębokość wsunęcia
N	[1000/ min]	Prędkość silnika frezującego
V	[mm/s]	Prędkość posuwu pionowego (oś X / Y)
V	[mm/s]	Posuw poziomy (oś Z)

Materiał (AZ)	Typ frezu	Ø 1 mm				Ø 2 mm				Ø 3 mm			
		ok. maks	N	V	V ok	N	V	V ok	N	V	V ok		
Szkoło akrylowe	Frez z frezem typu fishtail (2 frezy)	2	15	1	3	3	12	2	5	3	8	2	4
aluminium (stop ołowiu)	Frez z rybim łabędziem szlifowanie ząbkowane (2 ostrza)	0,5 20		1	2	1	17	1	2	1	14	1	2
Włókno węglowe	Frez z diamentem lub Spiralne zęby	3	20	3	4	3	16	4	4	2	12	4	3
Wzmocnione włóknem szklanym Plastikowy	Frez z diamentem lub Spiralne zęby	3	20	3	4	3	16	4	4	2	12	4	3
Drewno liściaste	frez z Spiralne zęby	2	18	3	4	3	12	4	6	4	8	4	5
Trudniej Plastikowy	Frez z rowkiem spiralnym (1-Schneider)	2	18	3	3	3	14	4	5	4	10	3	4
Mosiądz	Frez z rybim łabędziem szlifowanie ząbkowane (2 ostrza)	0,5 20		1	2	1	17	1	2	1	14	1	2
Drewno iglaste	frez z Spiralne zęby	5	20	4	12	6	15	5	18 8		10	5	14
Bardziej miękki Plastikowy	Frez z rowkiem spiralnym (1-Schneider)	5	12	4	4	6	12	5	6	8	6	5	6

Tabela przedstawia jedynie wartości orientacyjne. Optymalna prędkość robocza zależy od wielkości maszyny, bezluzowego montażu, stanu silnika frezującego i zastosowanych narzędzi oraz jakości obrabianego przedmiotu. Frezy grawerskie (bit V) należy pracować z maksymalną prędkością i posuwem dwukrotnie większym niż podano w powyższej tabeli.

Maksymalna głębokość posuwu dla frezów grawerujących powinna wynosić 0,3 mm.

6 narzędzi i akcesoriów systemowych

6.1 Dobór naszych akcesoriów i narzędzi systemowych

Do HF500 dostępnych jest wiele odpowiednich narzędzi i akcesoriów systemowych, np. narzędzia automatyczne

Zmieniacz narzędzi. W poniższej tabeli znajdziesz wybór produktów, które możesz kupić w naszym sklepie internetowym.

mogę reklamować: <https://shop.stepcraft-systems.com/>

Artykuł	numer przedmiotu	Zdjęcie
<p>Tuleja zaciskowa ER11 HF500</p> <p>Dostępne poniżej Rozmiary [mm]: 1,0, 2,0, 3,0, 4,0, 5,0, 6,0, 7,0, 8,0</p> <p>i rozmiar [cal] 1/8", 1/4"</p>	10040	
Zestaw tulei zaciskowych ER11	12357	
Zestaw frezów „startowych”.	11703	
Zestaw frezów „Wood & Light Metal 3D”	11705	
<p>Spectra Amany</p> <p>Frez kompresyjny pełnowęglkowy 6 mm, 2 ostrza o długiej żywotności Powłoka, 25 mm Długość cięcia</p>	12180	
V-fuga z węglika Amana 60°	12276	

Artykuł	numer przedmiotu	Zdjęcie
Szablon/taśma maskująca - samoprzylepna	12481	
Zestaw zacisków stopniowych M6	10063	
Bardziej automatycznie Przystawka do zmiany narzędzia	10011	
Magazyn narzędzi z funkcją podnoszenia pneumatycznego (wymaga dodatkowego adaptera SK15 / SK10, pozycja 12516)	12367 M.500 12368 M.700 12370 M.1000	
Skrzynka z wyłącznikami	10101	
Czujnik długości narzędzia TS-32	10103	

6.2 Przykłady wykorzystania narzędzi operacyjnych

Wstaw narzędzie	Specyfikacja techniczna	Możliwe zastosowania
Frez ze szlifem typu fishtail	Frez pełnowęglkowy 2-Schneider Mielenie rybiego ogona Spirala lewa lub prawa	Uniwersalne zastosowanie do aluminium, drewna i tworzyw sztucznych
Frez z zębami diamentowymi	Frez pełnowęglkowy Z zębami diamentowymi Mielenie rybiego ogona	Włókno szklane, włókno węglowe, drewno, płytki drukowane
Frez z rowkiem spiralnym	Węglik spiekany 1-Schneider Szlif płaski	Wysokiej jakości kontury, dobre odprowadzanie wiórów, odpowiednie do miękkich materiałów (PE, Teflon, plexi, styropian i miękkie Aluminium)
Frez z zębami spiralnymi	Frez pełnowęglkowy Ząb spiralny Rybi ogon Spirala lewa lub prawa	Włókno szklane, włókno węglowe, drewno, płytki drukowane
Frez promieniowy	Frez pełnowęglkowy Szlif promieniowy	Uniwersalne zastosowanie do aluminium, drewna i metali nieżelaznych
Frez do grawerowania	Frez pełnowęglkowy Kąt cięcia od 30° do 120° 1-Schneider Prawa spirala	Grawerowanie wielu materiałów i płytek drukowanych, fazowanie materiału

Należy pamiętać, że w przypadku stosowania dużych frezów silnik frezarki może zostać szybciej przeciążony. Stosować odpowiednio dostosowane wartości skrawania (patrz „5.6 Prędkość, posuw i głębokość wcięcia”). Narzędzia, które nie są dokładnie wyważone, szczególnie większe, mogą powodować silne wibracje. Typowe średnice narzędzi wynoszą zwykle od 1 mm do 8 mm. Produkt ten może pomieścić narzędzia o średnicy do 8 mm. Dostępne są chwytaki o średnicach 4, 6 i 8 mm oraz 1/8".

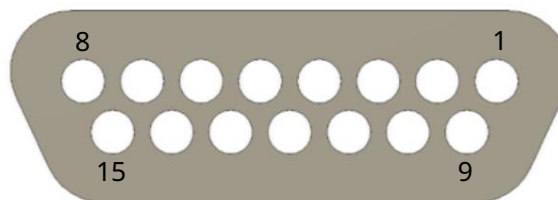
7 Dane techniczne

7.1 Dane ogólne

Charakterystyka	Rozmiar
Silnik frezujący R̂ [mm]	52
Wysokość silnika frezującego [mm]	130
Ø szyjki zaciskowej (szyjka Euro) [mm]	43
Długość kabla zasilającego [m]	~2,0
Waga [kg]	0,65
Oprawka	ER11 (do Ø 8 mm)
Maksymalna moc (UE/USA) [W]	500 W/350 W
Maksymalny prąd (UE / USA) [A]	20,8 / 14,6
Maksymalne napięcie [V]	24
Maksymalny moment obrotowy (UE / USA) [Nm]	0,25 / 0,17
Mieszkania	Anodowane aluminium 7075
Typ silnika	Trójfazowy asynchroniczny
Zakres prędkości [obr/min]	3000 - 20 000
Sterowanie elektroniczne	Elektroniczny regulator prędkości dla maksymalnego momentu obrotowego
Typ łożyska kulkowego	Stal, nasmarowana na cały okres eksploatacji, potrójna
Stożek dokładności koncentryczności [mm]	<0,01
chłodzenie	Chłodzenie powietrzem labiryntowym
Blokowanie zmiany narzędzia	Popychacz blokujący

7.2 Przyporządkowanie pinów sygnałów wejściowych Sub-D 15

sygnał	Kod PIN
Bezpłatny	1
GND	2
Bezpłatny	3
Bezpłatny	4
Bezpłatny	5
Bezpłatny	6
PWM (0 V - 5 V)	7
Bezpłatny	8
Bezpłatny	9
GND	10
Bezpłatny	11
Bezpłatny	12
Włączenie/wyłączenie silnika frezującego	13
Bezpłatny	14
Bezpłatny	15



8 Pakowanie i przechowywanie

8.1 Transport

Należy zwrócić uwagę, aby silnik frezarki nie był narażony na wstrząsy podczas transportu. To może prowadzić do chłaniać wibracje. W razie potrzeby urządzenie należy transportować w odpowiednich pojemnikach.

8.2 Opakowanie

Jeśli nie chcesz już używać materiału opakowaniowego narzędzia i podzespołów, prosimy o ich oddzielenie zgodnie z lokalnymi warunkami utylizacji i przekazać do recyklingu lub utylizacji.

8.3 Przechowywanie


Jeżeli silnik frezujący i jednostka sterująca nie będą używane przez dłuższy czas, należy przestrzegać następujących zasad przechowywania:

- Przechowuj silnik frezujący i jego komponenty wyłącznie w zamkniętych pomieszczeniach.
- Chronić przed wilgocią, wilgocią, zimnem, ciepłem i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
- Przechowywać w miejscu wolnym od kurzu, w razie potrzeby przykryć.
- Miejsce przechowywania nie powinno być narażone na wibracje.
- Lekko odkręcić nakrętkę mocującą. Uchwytu zaciskowego nie wolno nigdy dokręcać bez użycia narzędzi.

9 Konserwacja i usterki






9.1 Ogólne

 Vorsicht	Konserwacja zapobiegawcza wykonywana przez osoby nieupoważnione może skutkować poważnymi niebezpiecznymi sytuacjami. Zalecamy zlecenie wszelkich prac konserwacyjnych serwisowi STEPSCRAFT.
--	---

Przed uruchomieniem systemu frezowania portalowego CNC należy upewnić się, że jest on w doskonałym stanie technicznym i utrzymany stan. Podczas prac regulacyjnych lub konserwacyjnych system frezowania portalowego CNC jest zawsze zasilany. wyruszyć. W tym celu należy wyciągnąć wtyczkę sieciową. Upewnij się również, że dzięki narzędziom sterowanym przez system podobnie jak HF500, z własnym zasilaniem, można je również odłączyć od zasilania! Włącz to też Główny wyłącznik centrali w położenie OFF (0) i wyciągnij kabel D-Sub. Używaj wyłącznie Narzędzie jakości.

9.2 Czyszczenie

 Warnung	Podczas czyszczenia sprzętu sprężonym powietrzem należy zawsze nosić okulary ochronne, aby zapobiec urazom oczu.
 Vorsicht	Niektóre środki czyszczące i rozpuszczalniki mogą uszkodzić części plastikowe lub powłokę. Niektóre z nich to: benzyna, czterochlorek węgla, rozpuszczalniki zawierające chlor, amoniak i domowe środki czyszczące zawierające amoniak.
 Vorsicht	Ciągłe używanie urządzenia w niekonserwowanym stanie spowoduje trwałe uszkodzenie urządzenia.

Aby móc cieszyć się swoim produktem przez długi czas, należy obchodzić się z nim ostrożnie. Regularna pielęgnacja ma decydujący wpływ na żywotność Twojego produktu. Wyczyść system CNC, w tym jednostkę sterującą i elementy zewnętrzne regularnie czyść silnik frezarki wilgotną szmatką. Polecamy zestaw do czyszczenia STEPSCRAFT (art. 12391).

Należy pamiętać o wykonywaniu prac konserwacyjnych/pielęgnacyjnych co cztery godziny pracy. Zależy od

W przypadku nagromadzenia się kurzu należy dokładnie oczyścić wnętrze silnika frezującego sprężonym powietrzem. Wentylacja

Otwory i dźwignia blokująca muszą być czyste i wolne od ciał obcych. Nie próbuj tego przez to

Wprowadzenie ostrych przedmiotów przez otwory w celu oczyszczenia. Upewnij się również, że nie ma grubych wiórów

i jak najmniej kurzu przedostaje się do systemu wentylacyjnego.

9.3 Usterki

Jeśli w systemie wystąpi awaria, która może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie mienia, należy go zatrzymać

Proszę natychmiast przerwać pracę za pomocą wyłącznika awaryjnego.

W przypadku drobnych usterek należy zatrzymać maszynę/HF500 za pomocą oprogramowania sterującego. Jeśli masz błąd

Jeśli nie możesz samodzielnie rozwiązać problemu, skontaktuj się z nami i opisz problem, który wystąpił. Nasze dane kontaktowe

można znaleźć na stronie tytułowej instrukcji lub w rozdziale „10 Kontakt”.

9.4 Części zamienne

Wszystkie części silnika frezującego i jednostki sterującej można kupić jako części zamienne. Skontaktuj się z nami bezpośrednio

skontaktuj się z nami lub kup przedmiot w sklepie internetowym. Nasze dane kontaktowe znajdziesz na stronie tytułowej lub w rozdziale

„10 kontaktów”.

10 Kontakt

Dla klientów z... STEPCRAFT		adres	Telefon, e-mail	Dyrektorzy zarządzający
Niemcy i reszta świata	STEEPCRAFT GmbH & Co. KG	Przy toporku 2 58708 Mendena Niemcy	+49 2373 179 11 60 info@stepcraft-systems.com	Markus Wedel, Piotr Urban
USA i Kanada	Firma Stepcraft sp.	Ulica Polowa 151 Torrington, CT 06790, USA	+1 203 556 1856 info@stepcraft.us	Ericka Royera

11 Ograniczona gwarancja producenta

Oprócz rękojmi ustawowej udzielamy Państwu gwarancji producenta na nasze własne produkty. Jeżeli roszczenie gwarancyjne dotyczy produktu innego producenta, obowiązują warunki gwarancji danego przedsiębiorstwa. Skorzystaj z poniższych linków/kodów QR, aby uzyskać dostęp do warunków gwarancji.

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



STEPCRAFT.

Instrukcja obsługi.

Silnik frezujący HF500

21.11



Spis treści

Wstęp.....	30	
1 Instrukcje.....	31	
1.1 Informacje i objaśnienia stosowanej terminologii.....	31	
1.2 Ogólne ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa.....	32	
1.3 Odpowiednie symbole i jednostki bezpieczeństwa.....	35	
1.4 Wymagane umiejętności użytkownika.....	36	
1.5 Środki ochrony indywidualnej.....	36	
1.6 Wymagania dotyczące przestrzeni roboczej.....	37	
1.7 Ogólne środki bezpieczeństwa.....	37	
1.8 Uwagi dotyczące wyłącznika awaryjnego.....	37	
2 Opis.....	38	
2.1 Zakres dostawy.....	38	
2.2 Przewidywany zakres stosowania.....	38	
3 rysunki.....	39	
3.1 Rysunek silnika frezującego.....	39	
3.2 Rysunek przetwornicy częstotliwości/jednostki sterującej.....	40	
4 Konfiguracja systemu.....	41	
4.1 Warunki środowiskowe.....	41	
4.2 Podłączenie silnika frezującego.....	41	
5 Chirurgia.....	43	
5.1 Uruchomienie i bezpieczna obsługa.....	43	
5.2 Testowanie wyłącznika awaryjnego.....	43	
5.3 Sterowanie silnikiem frezującym.....	44	
5.4 Zmiana narzędzia.....	44	
5.5 Rozpoczynanie zadania testowego.....	46	
5.6 Prędkość, posuw i dosuw.....	47	
6 Narzędzia i akcesoria systemowe.....	49	
6.1 Dobór naszych akcesoriów i narzędzi systemowych.....	49	
6.2 Przykłady zastosowań frezów palcowych.....	51	
7 Dane techniczne.....	52	
7.1 Dane ogólne.....	52	
7.2 Przyporządkowanie pinów sygnałów wejściowych Sub-D 15.....	52	
8 Pakowanie i przechowywanie.....	53	
8.1 Transport.....		53
8.2 Opakowanie.....	53	
8.3 Przechowywanie.....		53

9 Konserwacja i awarie.	53
9.1 Ogólna konserwacja	53
9.2 Czyszczenie	53
9.3 Usterki	54
9.4 Części zamienne	54
10 Kontakt	54
11 Ograniczona gwarancja producenta.	54

PRAWA AUTORSKIE

Treść niniejszej instrukcji obsługi stanowi własność intelektualną firmy STEPCRAFT GmbH & Co. KG.

Przekazywanie lub kopiowanie (także we fragmentach) bez naszej wyraźnej i pisemnej zgody jest zabronione. Wszelkie naruszenia są ścigani.

Wstęp



Niniejsza instrukcja obsługi objaśnia działanie STEPCRAFT HF500 i informuje o prawidłowym obchodzeniu się z elektronarzędziem.

Przed uruchomieniem prosimy o przeczytanie w całości niniejszej instrukcji obsługi oraz wszystkich towarzyszących dokumentów systemu w celu zapoznania się z charakterystyką i działaniem produktu. Niewłaściwa obsługa

systemu frezowania bramowego CNC może prowadzić do uszkodzenia produktu i mienia oraz może spowodować poważne obrażenia elektryczne porażenie i/lub pożar. Należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi.

Jeżeli pojawią się jakiegokolwiek wątpliwości lub potrzeba dodatkowych informacji, prosimy o kontakt przed uruchomieniem produkt. Nasze dane kontaktowe znajdziesz na okładce lub w rozdziale „10 Kontakt”.





Akcesoria dostępne osobno można zamówić w naszych sklepach internetowych:

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

1 Instrukcje

1.1 Informacje i wyjaśnienie stosowanej terminologii

Niniejsza instrukcja obsługi objaśnia produkt STEPCRAFT i informuje o prawidłowej i bezpiecznej obsłudze akcesoriów CNC.



OGŁOSZENIE	
<p>Wszystkie instrukcje, gwarancje i inne dokumenty dodatkowe mogą ulec zmianie według wyłącznego uznania STEPCRAFT GmbH & Co. KG. Aktualną literaturę produktu można znaleźć na stronie www.stepcraft.us dla klientów z USA/Kanady lub www.stepcraft-systems.com dla klientów z reszty świata.</p>	
<p>Poniższe terminy są używane w literaturze produktu w celu wskazania różnych poziomów potencjalnych szkód podczas obsługi produkt. Celem symboli bezpieczeństwa jest zwrócenie uwagi na możliwe niebezpieczeństwa. Symbole bezpieczeństwa i ich objaśnienia zasługują na szczególną uwagę i zrozumienie. Same ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa nie eliminują żadnego zagrożenia. Instrukcje i ostrzeżenia w nich zawarte nie zastępują odpowiednich środków zapobiegania wypadkom.</p>	
Hasło ostrzegawcze	Znaczenie języka specjalnego
OGŁOSZENIE	Procedury, których niewłaściwe przestrzeganie stwarza możliwość uszkodzenia mienia fizycznego ORAZ niewielkie lub żadne ryzyko obrażeń.
 Caution	Procedury, których niewłaściwe przestrzeganie stwarza ryzyko uszkodzenia mienia fizycznego ORAZ możliwość odniesienia poważnych obrażeń.
 Warning	Procedury, których niewłaściwe przestrzeganie stwarza ryzyko uszkodzenia mienia, szkód ubocznych, poważnych obrażeń lub śmierci LUB stwarza duże prawdopodobieństwo powierzchniowych obrażeń.
 Danger	Procedury, których niewłaściwe przestrzeganie prowadzi do szkód materialnych, poważnych obrażeń lub śmierci.
 Warning	<p>Przeczytaj CAŁĄ instrukcję obsługi, aby zapoznać się z funkcjami produktu i sposobem jego obsługi. Obejmuje to całą odpowiednią dokumentację systemu CNC i wszystkie akcesoria! Nieprawidłowa obsługa produktów może spowodować uszkodzenie produktów, mienia osobistego i spowodować poważne obrażenia, porażenie prądem i/lub pożar.</p> <p>Nie próbuj demontować, używać z niekompatybilnymi komponentami ani ulepszać produktu w jakikolwiek sposób bez zgody STEPCRAFT GmbH & Co. KG lub STEPCRAFT Inc. Niniejsza instrukcja zawiera instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i obsługi. Przed montażem, konfiguracją lub użytkowaniem należy przeczytać i przestrzegać wszystkich instrukcji i ostrzeżeń zawartych w instrukcji, aby zapewnić prawidłowe działanie i uniknąć uszkodzeń lub poważnych obrażeń.</p>


ZACHOWAJ WSZYSTKIE OSTRZEŻENIA I INSTRUKCJE DO WYKORZYSTANIA W PRZYSZŁOŚCI.


Zalecenia wiekowe: Dla zaawansowanych rzemieślników w wieku 16 lat i starszych. To nie jest zabawka. Jeżeli będziesz miał jakiegokolwiek wątpliwości lub potrzebujesz dalszych informacji, skontaktuj się z nami przed uruchomieniem produktu. Możesz znaleźć nasze dane kontaktowe na okładce lub w rozdziale „10 Kontakt”.


1.2 Ogólne ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

Hasło ostrzegawcze	Bezpieczeństwo w miejscu pracy
OGŁOSZENIE	Utrzymuj miejsce pracy w czystości i dobrze oświetlone. Zagrażone lub ciemne obszary sprzyjają wypadkom.
OGŁOSZENIE	Upewnij się, że wokół maszyny jest wystarczająco dużo miejsca, abyś mógł wygodnie pracować i aby maszyna mogła całkowicie wysunąć się na swoje tory jazdy. Zachowaj także wystarczający odstęp od ewentualnie znajdujących się w pobliżu maszyn.
OGŁOSZENIE	Konieczne upewnij się, że przewód zasilający jest wystarczająco długi i nie będzie nigdzie zaciśnięty.
OGŁOSZENIE	Nie używaj elektronarzędzi w atmosferze zagrożonej wybuchem, na przykład w obecności łatwopalnych cieczy, gazów lub pyłów. Elektronarzędzia wytwarzają iskry, które mogą spowodować zapalenie pyłu lub oparów.
OGŁOSZENIE	Podczas obsługi elektronarzędzia należy trzymać dzieci i osoby postronne z daleka. Rozproszenie uwagi może spowodować utratę kontroli i spowodować wypadek.
OGŁOSZENIE	Wyłącznik awaryjny musi być zawsze łatwo dostępny. W przeciwnym razie w sytuacji awaryjnej prawdopodobnie nie będzie można wyłączyć maszyny.








Hasło ostrzegawcze	Bezpieczeństwo osobiste
 Warning	Zachowaj czujność, uważaj na to, co robisz i kieruj się zdrowym rozsądkiem podczas obsługi elektronarzędzia. 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	W zależności od zakresu zastosowania maszyny (prywatne lub komercyjne) należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom oraz ochrony środowiska. Ignorowanie zasad bezpieczeństwa w miejscu pracy może skutkować wypadkami.
OGŁOSZENIE	Każda osoba obsługująca produkt musi przeczytać i w pełni zrozumieć wszystkie odpowiednie instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i obsługi. Nieporozumienia mogą skutkować obrażeniami ciała.
OGŁOSZENIE	Operator ponosi wyłączną odpowiedzialność za zrozumienie i przeczytanie instrukcji obsługi maszyny oraz wszystkich odpowiednich instrukcji obsługi w całości, a także za przechowywanie tych dokumentów w bezpośrednim sąsiedztwie maszyny. Należy przestrzegać wskazówek producenta dotyczących maszyny CNC oraz narzędzi, np. silnika frezującego.


Hasło ostrzegawcze	Niebezpieczne substancje
 Warning	Część pyłu powstającego podczas cięcia zawiera substancje chemiczne, o których wiadomo, że powodują raka, wady wrodzone lub inne zaburzenia reprodukcji. Niektóre przykłady tych substancji chemicznych to minerały krzemianowe płyt azbestowych. Ryzyko narażenia na te czynniki jest różne i zależy od tego, jak często wykonujesz tego typu pracę. Aby zmniejszyć narażenie na te chemikalia, pracuj w dobrze wentylowanym pomieszczeniu i korzystaj z zatwierdzonego sprzętu ochronnego, takiego jak maski przeciwpyłowe specjalnie zaprojektowane do filtrowania mikroskopijnych cząstek.
OGŁOSZENIE	Jeśli przewidziano urządzenia do podłączenia urządzeń do odsysania i gromadzenia pyłu, należy upewnić się, że są one podłączone i właściwie używane. Stosowanie odpylacza może zmniejszyć zagrożenia związane z pyłem.

Hasło ostrzegawcze	Bezpieczeństwo mechaniczne
 Warning	Użyj zacisków lub innego praktycznego i bezpiecznego sposobu zamocowania przedmiotu na stole maszyny, np. za pomocą stołu podciśnieniowego, taśmy dwustronnej lub zacisków. Trzymanie przedmiotu obrabianego rękami powoduje jego niestabilność i może prowadzić do utraty kontroli lub poważnych obrażeń.
OGŁOSZENIE	Nie używać szczotek drucianych i szczecinowych razem z silnikiem frezującym. Włosie lub druty zostaną wyrzucone ze szczotki przy dużej prędkości, mogą odlecieć i spowodować obrażenia

Hasło ostrzegawcze	Specjalne efekty fizyczne
 Caution	Nie dotykaj narzędzia/silników po użyciu. Po użyciu ostrze i silniki mogą być zbyt gorące, aby można je było dotykać gołymi rękami.

Hasło ostrzegawcze	Bezpieczeństwo elektryczne
 Danger	Wyłącznik awaryjny może spowodować zatrzymanie wszystkich komponentów tylko wtedy, gdy są one elektronicznie połączone z wyłącznikiem awaryjnym. Przed użyciem maszyny należy sprawdzić działanie wyłącznika awaryjnego. Przełącznik musi mieć możliwość zatrzymania całej maszyny w sytuacji awaryjnej!
 Danger	Wtyczki elektronarzędzi muszą pasować do gniazdka. Nigdy nie modyfikuj wtyczki w żaden sposób. Nie używaj żadnych wtyczek przejściowych.
 Danger	Nie wystawiaj elektronarzędzi na działanie deszczu lub wilgoci. Produkt nadaje się wyłącznie do użytku w pomieszczeniach zamkniętych. Przedostanie się wody do części elektronicznej zwiększa ryzyko porażenia prądem.
 Warning	Nie nadużywaj przewodu/węza. Nigdy nie używaj przewodu/węza do przenoszenia, ciągnięcia lub odłączania elektronarzędzia. Trzymaj przewód/wąż z dala od źródeł ciepła, oleju, ostrych krawędzi i ruchomych części. Uszkodzone lub splecione przewody/węże zwiększają ryzyko usterek i usterek elektrycznych.
 Warning	Upewnij się, że elektronarzędzie nie może przeciąć własnego przewodu, dlatego nigdy nie instaluj przewodu zasilającego w poprzek stołu maszyny. Przecięcie przewodu pod napięciem może spowodować porażenie operatora.
 Warning	Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, należy zastosować przerywacz obwodu ziemnozwarciowego.
 Caution	Aby uniknąć ryzyka obrażeń użytkownika, przewód zasilający może być serwisowany wyłącznie w serwisie firmy STEPCRAFT.
 Caution	Zasilacz musi być podłączony do maszyny CNC przed podłączeniem jej do sieci energetycznej. W przeciwnym razie istnieje ryzyko uszkodzenia elektroniki maszyny CNC.
 Caution	Jeśli korzystasz z produktów innych firm, takich jak inny sterownik, jesteś odpowiedzialny za profesjonalne podłączenie wyłącznika awaryjnego do swojego sterownika. W przeciwnym razie istnieje ryzyko szkód osobistych i materialnych!

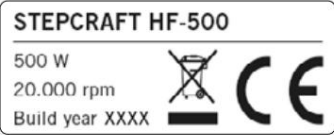

Hasło ostrzegawcze	Korzystanie z elektronarzędzia
 Danger	Odłącz wtyczkę maszyny i elektronarzędzie od źródła zasilania przed dokonaniem jakichkolwiek regulacji, wymianą akcesoriów lub przechowywaniem elektronarzędzia. W przeciwnym razie istnieje ryzyko porażenia prądem i przypadkowego uruchomienia maszyny.
 Danger	Ten produkt nie jest przeznaczony do stosowania w medycynie lub weterynarii. Może to prowadzić do poważnych obrażeń ciała.
 Warning	Nie modyfikuj ani nie używaj narzędzia w niewłaściwy sposób. Wszelkie zmiany lub modyfikacje stanowią niewłaściwe użycie i mogą skutkować poważnymi obrażeniami ciała.
 Warning	Jeżeli narzędzie robocze zablokuje się lub utknie w obrabianym przedmiocie, należy je wyłączyć za pomocą wyłącznika (0). Zatrzymaj program CNC lub alternatywnie włącz wyłącznik awaryjny systemu CNC. Zaczekaj, aż wszystkie części wibrujące zatrzymają się i odłącz elektronarzędzie od źródła prądu przed przystąpieniem do usuwania zakleszczonego materiału. Pozostawienie przełącznika narzędzia w pozycji „ON” (1) może spowodować nieoczekiwane ponowne uruchomienie, które może spowodować poważne obrażenia.
 Warning	Nie sięgaj w obszar narzędzia. Bliskość ostrza do dłoni nie zawsze jest oczywista. W przeciwnym razie istnieje ryzyko poważnych obrażeń ciała.
 Caution	Nie używaj narzędzi zasilanych wyłącznie prądem przemiennym zasilanych prądem stałym. Choć może wydawać się, że narzędzie działa, elementy elektryczne narzędzia przystosowanego do prądu przemiennego mogą ulec awarii i stworzyć zagrożenie dla operatora.
 Caution	Ten produkt jest kontrolowany przez komputer. Podczas pracy nie można nim bezpośrednio sterować. Brak ostrożności lub wiedzy specjalistycznej, a także błędy w programie mogą prowadzić do nieoczekiwanych ruchów i obrażeń ciała lub szkód.
 Caution	Elektronarzędzie musi być sterowane za pomocą oprogramowania sterującego routera CNC. Dlatego też jednostka sterująca elektronarzędzia musi być prawidłowo podłączona do zewnętrznego wyjścia płyty głównej routera CNC za pomocą 15-pinowego kabla Sub-D. Przed każdym uruchomieniem elektronarzędzia należy sprawdzić działanie wyłącznika/wyłącznika, prędkości i wyłącznika awaryjnego. Wadliwe działanie może skutkować poważnymi obrażeniami ciała.

Hasło ostrzegawcze	Korzystanie z elektronarzędzia
	Nie używane elektronarzędzie należy przechowywać poza zasięgiem dzieci i nie pozwalać osobom niezaznajomionym z elektronarzędziem lub niniejszą instrukcją obsługi elektronarzędzia. Elektronarzędzia są niebezpieczne w rękach nieprzeszkolonych użytkowników.
OGŁOSZENIE	Prosimy zawsze przechowywać niniejszą instrukcję w pobliżu urządzenia. Zawsze powinieneś mieć je pod ręką, gdy chcesz coś sprawdzić.
OGŁOSZENIE	Nie pozwól, aby znajomość nabyta podczas częstego używania Twojego produktu stała się czymś powszechnym. Zawsze pamiętaj, że wystarczy ułamek sekundy nieostrożności, aby spowodować poważne obrażenia.
OGŁOSZENIE	Prędkość i posuw wiertła podczas rzeźbienia, frezowania lub cięcia są bardzo ważne. Zawsze przestrzegaj prędkości i posuwu dla konkretnego zalecanego wiertła.
OGŁOSZENIE	Przed każdym użyciem maszyny sprawdź, czy jest ona zasilana prądem, a jeśli to konieczne, czy sprężone powietrze działa prawidłowo.
OGŁOSZENIE	Przed pierwszym uruchomieniem i później w regularnych odstępach czasu należy sprawdzić, czy poszczególne elementy są ze sobą doskonale połączone.
OGŁOSZENIE	Każdy operator musi obsługiwać maszynę i jej elementy z należytą ostrożnością i odpowiednią wiedzą, niezbędną do obsługi frezarek sterowanych CNC.
OGŁOSZENIE	Zapobiegaj niezamierzonemu uruchomieniu. Przed podłączeniem elektronarzędzia do źródła zasilania lub płyty głównej routera CNC, podniesieniem go lub przenoszeniem narzędzia, upewnij się, że wyłącznik urządzenia znajduje się w pozycji WYŁ. (0). Przenoszenie elektronarzędzi z palcem na włączniku lub podłączanie elektronarzędzi do zasilania przy włączonym wyłączniku grozi wypadkiem.
OGŁOSZENIE	Nie używaj elektronarzędzia, jeśli nie można włączyć i/lub wyłączyć wyłącznika. Każde elektronarzędzie, którego nie można sterować za pomocą wyłącznika, jest niebezpieczne i należy je naprawić.
OGŁOSZENIE	Używaj elektronarzędzia, akcesoriów, frezów walcowo-czołowych itp. zgodnie z niniejszą instrukcją, biorąc pod uwagę warunki pracy i pracę, która ma być wykonana. Użycie elektronarzędzia do prac innych niż zamierzone może spowodować niebezpieczną sytuację.
OGŁOSZENIE	Ten produkt jest kontrolowany przez komputer. Podczas pracy nie można nim bezpośrednio sterować. Brak ostrożności lub wiedzy specjalistycznej, a także błędy w programie mogą prowadzić do nieoczekiwanych ruchów i obrażeń ciała lub szkód.
OGŁOSZENIE	Nie pozostawiaj działającego systemu CNC i elektronarzędzia bez nadzoru, ale wyłącz zasilanie. Dopiero gdy frezarka CNC lub elektronarzędzie całkowicie się zatrzyma i zostanie odłączona od głównego źródła zasilania, jest bezpieczna.
OGŁOSZENIE	Nigdy nie używaj tępych lub uszkodzonych narzędzi do wkładania. Z ostrymi narzędziami do wkładania należy obchodzić się ostrożnie. Uszkodzone narzędzia do wkładania mogą pęknąć podczas użytkowania. Tępe narzędzia do wkładania wymagają większej siły, aby przepchnąć je przez materiał, co może spowodować pęknięcie narzędzia.

Hasło ostrzegawcze	Konserwacja i inne
OGŁOSZENIE	Podczas korzystania z akcesoriów należy zawsze upewnić się, że posiadasz dodatkową instrukcję obsługi odpowiednich produktów i przed pierwszym użyciem sprawdź, czy części są kompatybilne z systemem CNC STEPCRAFT i sterowaniem.
OGŁOSZENIE	System frezowania bramowego CNC może być używany wyłącznie w nienagannym stanie technicznym, który należy sprawdzić przed każdą operacją.
OGŁOSZENIE	Konserwuj elektronarzędzia. Sprawdź, czy ruchome części nie są wyrównane lub zakleszczone, czy nie są uszkodzone lub inne warunki, które mogą mieć wpływ na działanie elektronarzędzia. Jeżeli jest uszkodzone, przed użyciem oddaj elektronarzędzie do naprawy. Wiele wypadków jest powodowanych przez źle konserwowane elektronarzędzia.
OGŁOSZENIE	Opracuj harmonogram okresowej konserwacji swojego narzędzia. Podczas czyszczenia narzędzia należy zachować ostrożność, aby nie rozmontować żadnej części narzędzia, ponieważ wewnętrzne przewody mogą zostać przemieszczone lub przyciśnięte, albo sprężyny powrotne osłony zabezpieczającej mogą być nieprawidłowo zamontowane. Niektóre środki czyszczące, takie jak benzyna, czterochlorek węgla, amoniak itp., mogą uszkodzić powierzchnię.
OGŁOSZENIE	Oddaj elektronarzędzie do naprawy wykwalifikowanemu serwisantowi, który używa wyłącznie identycznych części zamiennych. Zapewni to zachowanie bezpieczeństwa elektronarzędzia.
OGŁOSZENIE	Proszę używać tego urządzenia wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem. Jeżeli maszyna nie będzie używana zgodnie z przeznaczeniem, istnieje ryzyko dla osób i szkód materialnych!
OGŁOSZENIE	Utrzymuj narzędzia tnące ostre i czyste. Dobrze konserwowane narzędzia tnące z ostrymi krawędziami tnącymi są mniej zaczepiane i można je łatwiej kontrolować za pomocą maszyny.

1.3 Odpowiednie symbole i jednostki bezpieczeństwa

1.3.1 Oznaczenia produktu

etykieta	Opis	pozycja
 <p>STPCRAFT HF-500 500 W 20.000 rpm Build year XXXX</p>	Tabliczka identyfikacyjna HF500	Na korpusie silnika frezującego
 <p>Designation: HF Spindle Type: HF-500 W (100-240 V ~ 50/60 Hz) RPM: 20.000 Serial No.: XXXXXX STPCRAFT GmbH & Co. KG An der Beile 2 • 58708 Menden • Germany</p>	Tabliczka identyfikacyjna przetwornica częstotliwości/jednostka sterująca	Na obudowie przetwornicy częstotliwości/jednostki sterującej

1.3.2 Odpowiednie symbole bezpieczeństwa

Poniższe symbole mogą mieć znaczenie dla zrozumienia narzędzia:

symbol	Nazwisko	Opis
		Ogólny symbol ostrzegawczy Informuje użytkownika o ostrzeżeniach
	Przeczytaj instrukcję obsługi	Ostrzega użytkownika o konieczności przeczytania instrukcji przed pierwszym użyciem
	Stosuj ochronę słuchu	Ostrzega użytkownika o konieczności noszenia środków ochrony słuchu
	Używaj rękawic ochronnych	Ostrzega użytkownika o konieczności noszenia rękawic ochronnych
	Używaj okularów ochronnych	Ostrzega użytkownika o konieczności noszenia okularów ochronnych
	Grunt	Ostrzega użytkownika o konieczności upewnienia się, że instalacja elektryczna jest prawidłowo uziemiona
	Wyjąć wtyczkę	Ostrzega użytkownika o konieczności wcześniejszego odłączenia urządzenia od źródła zasilania serwis urządzenia

1.3.3 Odpowiednie jednostki

Następujące jednostki mogą być istotne dla zrozumienia narzędzia:

Jednostka	Nazwisko	Opis
w	wolt	Napięcie (potencjał)
A	wzmacniacz	Aktualny
Hz	herc	Częstotliwość (cykli na sekundę)
W	wat	moc
kg	kilogramy	Waga
min	minuta	Jednostka czasu 60 sekund
s	Drugi	Jednostka czasu $\frac{1}{60}$ minuty
mm	milimetr	Jednostka wielkości metrycznej ($\frac{1}{1000}$ metra - około 0,0394 cala) długości, szerokości i wysokości
cal	cal	Jednostka wielkości imperialnej ($\frac{1}{12}$ stopy - około 25,4 mm) jak długość, szerokość i wysokość
O	Średnica	Pomiar przez środek okrągłej formy (np. „grubość” frezu walcowo-czołowego)
$\frac{1}{\text{min}}$	prędkość	Obroty na minutę (zwane także RPM)
F	Karmić	posuw w $\frac{\text{mm}}{\text{s}}$ prędkość, z jaką maszyna porusza się w określonym kierunku

1.4 Wymagane umiejętności użytkownika



Produkt może być obsługiwany wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje techniczne, mające ukończone 16 lat i posiadające doświadczenie w obchodzeniu się z nim wiertarki/frezarki, w tym maszyny CNC czy maszyny drukujące 3D. Produkt należy obsługiwać ostrożnie

- wymagane są podstawowe umiejętności mechaniczne. Niewłaściwa obsługa produktu może prowadzić do jego uszkodzenia i mienia i może spowodować poważne obrażenia.

Przeczytaj w całości niniejszą instrukcję obsługi oraz wszystkie towarzyszące jej dokumenty (w tym wszystkie istotne).

dokumenty maszyny CNC, akcesoria, oprogramowanie sterujące) przed użyciem tego produktu w celu zapoznania się z nim

właściwości i działanie produktu. Operator ponosi wyłączną odpowiedzialność za zrozumienie i przeczytanie

instrukcji obsługi maszyny i wszystkich odpowiednich instrukcji obsługi w całości, jak również do przechowywania tych dokumentów

w bezpośrednim sąsiedztwie maszyny. Instrukcje producentów dotyczące maszyny CNC i narzędzi, np

jak ten produkt, należy przestrzegać.

1.5 Sprzęt ochrony osobistej



Podczas pracy z systemem bramowym CNC operator musi nosić co najmniej następujące środki ochrony osobistej

i musi być zgodny z niżej wymienionymi aspektami bezpieczeństwa:

- Okulary ochronne do ochrony oczu i dodatkowe rękawice (z wyjątkiem pracy) chroniące przed odpryskami i tym podobnymi.
- Ochrona słuchu przed dźwiękiem i hałasem.
- Nie nosić ubrań, które mogą zostać wciągnięte przez pralkę, takich jak krawaty, szaliki, szerokie rękawy i tym podobne.
Dodatkowo należy zrezygnować z biżuterii, a zwłaszcza długich naszyjników i pierścionków.
- Włosy do ramion lub dłuższe należy zabezpieczyć siatką lub czapką, aby zapobiec ich wplątaniu prowadnice liniowe i/lub narzędzia obrotowe.

1.6 Wymagania dotyczące obszaru roboczego

Miejsce pracy musi zapewniać wystarczającą ilość miejsca wokół systemu frezowania bramowego CNC, aby maszyna mogła pracować komfortowo i móc w pełni korzystać z jego tras podróży. Dodatkowo należy zachować bezpieczną odległość od ewentualnie znajdujących się w pobliżu maszyn być utrzymywanych.

Miejsce ustawienia maszyny oraz miejsce pracy wokół niej musi być odpowiednio oświetlone. Komputer sterujący maszyną należy umieścić w pobliżu maszyny, aby oba elementy były dobrze widoczne.

Miejsce pracy musi być zgodne z obowiązującymi przepisami i przepisami danej branży.

1.7 Ogólne środki bezpieczeństwa



System frezowania bramowego CNC może być używany wyłącznie w nienagannym stanie technicznym, który należy sprawdzić przed każdą operacją.

Wyłącznik awaryjny oraz, jeśli ma to zastosowanie, dodatkowe urządzenia zabezpieczające, muszą być zawsze łatwo dostępne i w pełni funkcjonalne.

1.8 Uwagi dotyczące wyłącznika awaryjnego

Wyłącznik awaryjny maszyn STEPCRAFT znajduje się z przodu maszyny lub w oddzielnym miejscu

obudowę, którą można umieścić w odpowiednim miejscu za pomocą dysku magnetycznego. Zależy to od serii maszyny. Odnosić się do w instrukcji obsługi urządzenia, aby uzyskać więcej informacji.

 Warning	<p>Jeśli chcesz używać 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 przełącznik. Zaniedbanie tego spowoduje, że narzędzie będzie kontynuować pracę nawet po uruchomieniu wyłącznika awaryjnego. Istnieje znaczne ryzyko szkód osobistych i materialnych!</p>
 Caution	<p>Wyłącznik awaryjny może spowodować zatrzymanie wszystkich komponentów tylko wtedy, gdy są one elektronicznie połączone z wyłącznikiem awaryjnym. Przed użyciem maszyny należy sprawdzić działanie wyłącznika awaryjnego. Przełącznik musi mieć możliwość zatrzymania całej maszyny w sytuacji awaryjnej!</p>

Naciśnięcie wyłącznika awaryjnego powoduje uruchomienie zatrzymania awaryjnego. Zasilanie sterownika zostało przerwane.

Dodatkowo oprogramowanie sterujące otrzymuje sygnał do zatrzymania procesu pracy. Maszyna i silnik frezarki zatrzymują się

natychmiast. Zatrzymanie awaryjne spowoduje utratę kroków silników krokowych. Następnie Twoja maszyna musi zostać przeniesiona do domu!

Aby anulować stan zatrzymania awaryjnego, obróć wyłącznik awaryjny w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Spowoduje to ponowną aktywację układu sterowania

kontrolowane zatrzymanie maszyny można osiągnąć wyłącznie za pomocą oprogramowania sterującego. Jeśli chcesz skorzystać z narzędzia sterowanego przez system, wyszukaj

jak silnik do frezowania i wiercenia, wyposażony w oddzielny włącznik/wyłącznik i NIE sterowany za pomocą komputera

aby upewnić się, że jest on prawidłowo podłączony do wyłącznika awaryjnego, na przykład za pomocą modułu przełączającego do zasilania elektrycznego

konsumenci (pozycja UE 10052, pozycja USA 10129). Jeśli nie spełnisz tych wymagań, narzędzie sterowane przez system to zrobi

kontynuować pracę, mimo że uruchomiłeś wyłącznik awaryjny, co stwarza duże ryzyko obrażeń ciała i szkód-

wiek do majątku! Jeśli korzystasz z produktów innych firm, takich jak inna płyta główna routera CNC, ponosisz wyłączną odpowiedzialność

do prawidłowego podłączenia funkcji zatrzymania awaryjnego do maszyny CNC. Jeśli masz jakieś pytania, nie rób tego

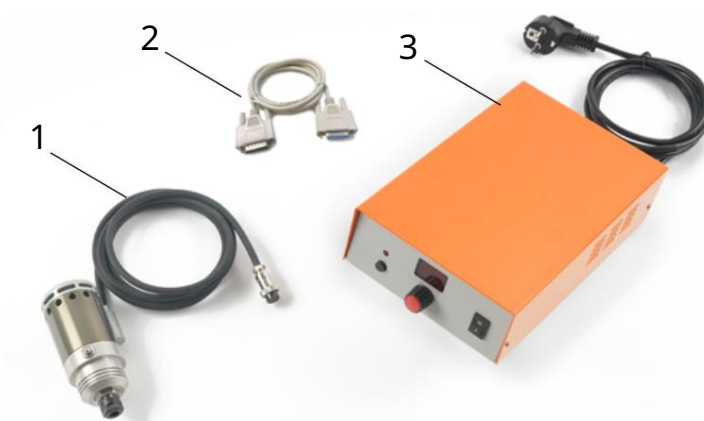
skontaktuj się z nami! Nasze dane kontaktowe znajdziesz na okładce lub w rozdziale „10 Kontakt”.

2 Opis

Silnik frezujący STEPCRAFT HF500 to produkt techniczny charakteryzujący się wysoką precyzją, stabilnością i cichą pracą. Cylindryczny wrzeczona o zwartej konstrukcji i wyposażone w silnik asynchroniczny zapewniają wysoki poziom momentu obrotowego. Wysoka pojemność 3 łożyska kulkowe zapewniają dokładność ruchu obrotowego i długą żywotność narzędzia. Dodatkowe zalety to duża sztywność, niski poziom wibracji działanie i długotrwałe smarowanie smarem. Produkt składa się z silnika frezującego z trwale przymocowanym okablowaniem i pasujący sterownik/przetwornica częstotliwości. Silnik frezujący posiada kołnierz 43 mm oraz aktywny układ chłodzenia powietrzem. Narzędzia frezarskie mocowane są za pomocą tulei zaciskowych ER11. Przycisk blokady wału bocznego pozwala na wygodną wymianę narzędzia.

2.1 Zakres dostawy

1. Silnik frezujący HF500 z kablem przyłączeniowym
2. 15-pinowy kabel D-Sub (męski/żeński)
3. Przetwornica częstotliwości/jednostka sterująca STG106



Polecane akcesoria:

Zestaw tulei zaciskowych ER11 (pozycja UE 12357)



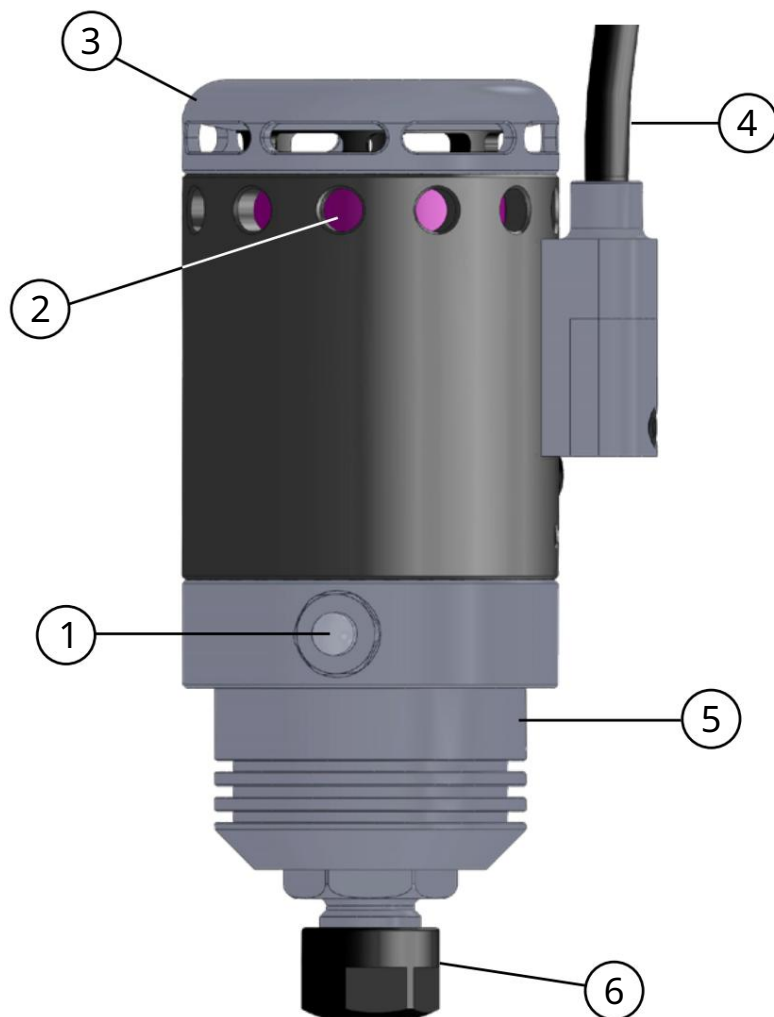
2.2 Przewidywany zakres użytkowania

Silnik frezujący STEPCRAFT HF500 został opracowany dla użytkowników prywatnych oraz do jednoseryjnej lub małoseryjnej produkcji przemysłowej w sektorze komercyjnym. Nie nadaje się do produkcji na dużą skalę i integracji z liniami montażowymi. Ten silnik frezujący może być używany z narzędziami o średnicy do 8 mm. Jest ogólnie przeznaczony do użytku z routerem CNC, ale HF500 jest specjalnie zaprojektowany do instalacji i podłączenia do maszyn STEPCRAFT z serii D- / M- / i Seria Q.

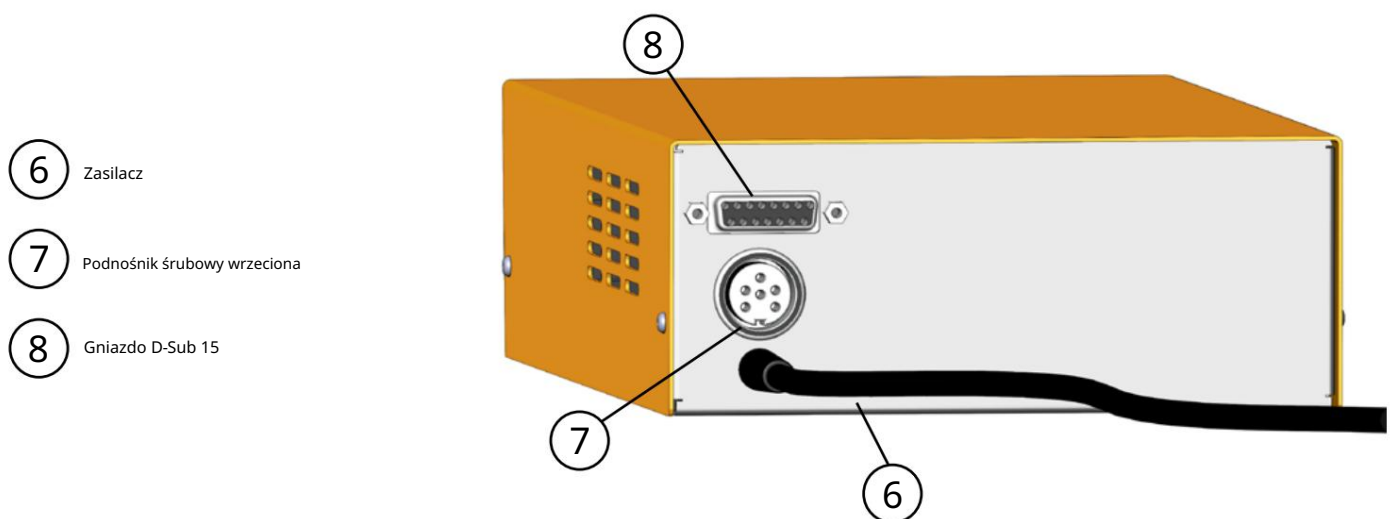
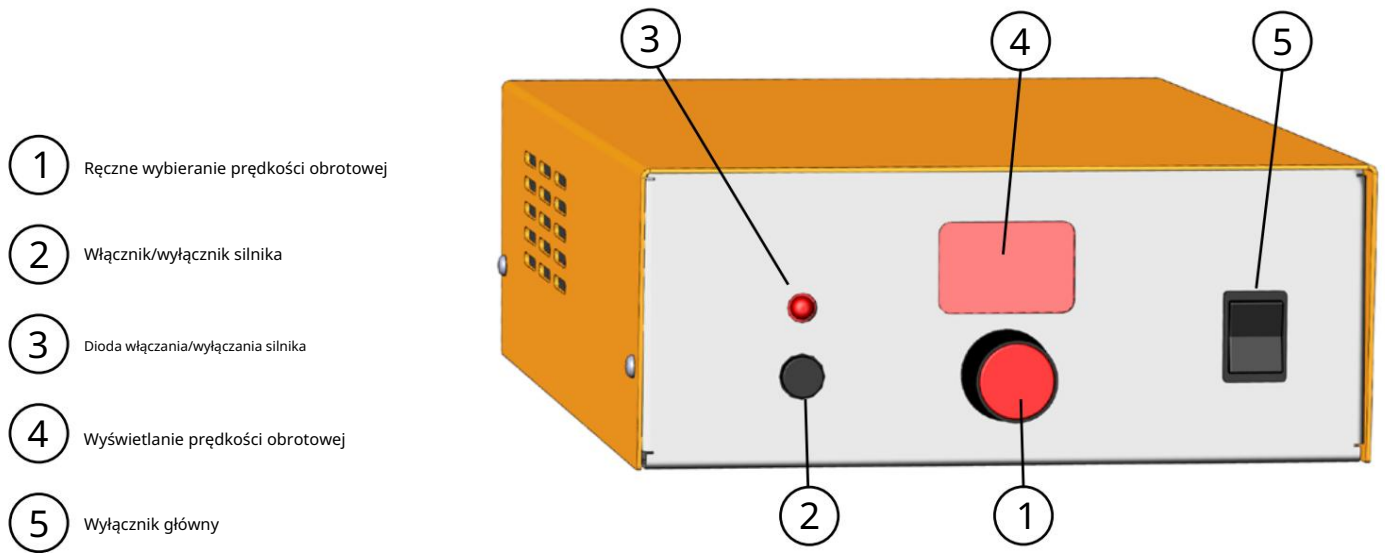
3 Rysunki 3.1

Rysunek silnika frezującego

- 1 Przycisk blokady wału
- 2 Otwory wlotu powietrza
- 3 Osłona wylotu z otworami wylotowymi powietrza
- 4 Przewód kablowy
- 5 Szyjka europejska 43 mm
- 6 Nakrętka mocująca ER11



3.2 Rysunek przetwornicy częstotliwości/jednostki sterującej





4 Konfiguracja systemu

4.1 Warunki środowiskowe

Ogólne ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa dotyczące miejsca pracy można znaleźć w rozdziale „1.2 Ogólne ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa”. Produkt nadaje się wyłącznie do pracy w suchych pomieszczeniach zamkniętych. Chronić produkt przed wilgocią i wilgocią. Wilgotność powinna mieścić się w normalnych granicach wilgotności w pomieszczeniu (40 do 60% rH). Idealna temperatura otoczenia dla systemu wynosi od 15°C do 25°C, odpowiednio od 59°F do 77°F. Szczególnie chroń elektronikę (HF500 / jednostka sterująca) przed przegrzaniem, unikając bezpośredniego promieniowania słonecznego lub pośredniego nagrzewania w pobliżu grzejnika. Zachowaj środowisko maszyna wolna od kurzu.

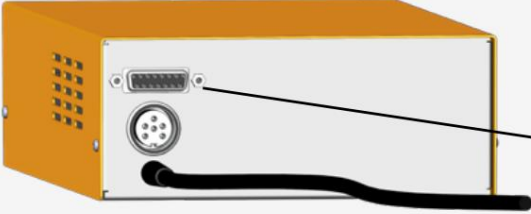
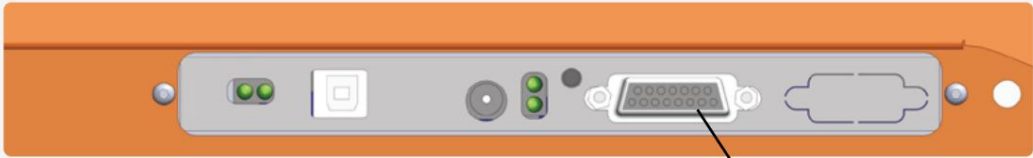

4.2 Podłączenie silnika frezującego

 Caution	<p>To nie jest narzędzie podręczne. Elektronarzędzie zostało zaprojektowane do sterowania systemowego i musi być obsługiwane w systemie CNC STEPCRAFT lub porównywalnym routerze CNC. Obsługa elektronarzędzia ręcznego może spowodować poważne obrażenia ciała.</p>
 Caution	<p>Podłącz elektronarzędzie do maszyny CNC tylko wtedy, gdy nie jest ona podłączona do źródła zasilania. Podłączenie elektronarzędzia, gdy maszyna jest pod napięciem, może spowodować uszkodzenie elektroniki.</p>




Przymocuj silnik frezujący do systemu napinającego euro 43 mm maszyny STEPCRAFT lub odpowiedniej frezarki CNC. Zwróć uwagę na położenie przycisku blokady wału. Powinien być skierowany do przodu, aby umożliwić łatwy dostęp, co upraszcza wymianę narzędzi.



Umieścić przetwornicę częstotliwości/jednostkę sterującą w taki sposób, aby zapobiec zgniecieniu lub zgięciu przewodu kablowego. Teraz połącz przewód silnika frezarki z podnośnikiem śrubowym wrzeczona jednostki sterującej. Podłącz jednostkę sterującą do maszyny (gniazdo D-Sub 15) za pomocą 15-pinowego kabla D-Sub. Jeśli używasz routera CNC innej firmy, skontaktuj się z producentem odnośnie połączenia. Teraz możesz podłączyć jednostkę sterującą do sieci energetycznej. Główny wyłącznik jednostki sterującej należy ustawić na WYŁ. Zapoznaj się z poniższymi przykładami, które pokazują gniazda przyłączeniowe maszyn CNC STEPCRAFT:

HF500	<p style="text-align: center;">Jednostka sterująca</p>  <p style="text-align: right;">D-sub 15</p>
Seria D	 <p style="text-align: right;">D-sub 15</p>
Seria M	 <p style="text-align: right;">D-sub 15</p>
OGŁOSZENIE	<p>Jeśli posiadasz router CNC innej marki, sprawdź dokumentację zewnętrzną, aby podłączyć HF500 do wyjścia danych konkretnego routera CNC. Jeśli korzystasz z produktów innych firm, takich jak inna płyta główna routera CNC, ponosisz wyłączną odpowiedzialność za prawidłowe podłączenie funkcji zatrzymania awaryjnego do jednostki sterującej i maszyny.</p>

5 operacja

 Danger	Podczas pracy nie nosić rękawiczek i nie sięgać w obszar obracającego się narzędzia. Bliskość ostrza do dłoni nie zawsze jest oczywista. W przeciwnym razie istnieje ryzyko poważnych obrażeń ciała, zwłaszcza podczas noszenia rękawic.
 Warning	Po wymianie ostrza lub dokonaniu innych zmian należy upewnić się, że ostrze jest dobrze zaciśnięte w wale Weldon. Luźne elementy mogą się nieoczekiwanie przesunąć i doprowadzić do utraty kontroli. Luźne, oscylujące części zostaną wyrzucone.
 Caution	Podczas uruchamiania nie trzymaj elektronarzędzia w rękach. Moment reakcji silnika/wału ostrza może spowodować skrócenie elektronarzędzia podczas przyspieszania.
OGŁOSZENIE	Przed włączeniem elektronarzędzia należy usunąć wszelkie narzędzia. Narzędzie pozostawione na ruchomej części elektronarzędzia może spowodować obrażenia ciała.
OGŁOSZENIE	Podczas pracy nad przedmiotem (mocowanie, wymiana itp.) zawsze wyjmuj frez palcowy z silnika frezującego, w przeciwnym razie istnieje ryzyko odniesienia obrażeń podczas dotknięcia frezu palcowego!

5.1 Uruchomienie i bezpieczna obsługa

Maszyna i wszystkie podłączone komponenty muszą być prawidłowo okablowane i znajdować się w idealnym stanie.

Operator musi całkowicie przeczytać i zrozumieć całą dokumentację maszyny CNC, HF500 i

odpowiednie instrukcje. Ponadto operator musi być zaznajomiony z obsługą systemów frezowania bramowego CNC i

Oprogramowanie CNC. Miejsce pracy musi być zgodne z obowiązującymi przepisami i postanowieniami odpowiednich przepisów przemysł.

5.2 Testowanie wyłącznika awaryjnego

Przed użyciem produktu konieczne jest przetestowanie wyłącznika awaryjnego maszyny CNC. Bądź pewien, że ty

może wyciągnąć wtyczkę zasilania, jeśli wyłącznik awaryjny nie działa zgodnie z oczekiwaniami. Rozpocznij zadanie (patrz „5.5 Rozpoczynanie zadania testowego”)

a następnie natychmiast naciśnij wyłącznik awaryjny na jednostce sterującej. Maszyna i silnik frezujący muszą się zatrzymać

do natychmiastowego. Nigdy nie używaj tego elektronarzędzia ani maszyny CNC, jeśli wyłącznik awaryjny nie działa. Przełącznik musi być

w sytuacji awaryjnej może zatrzymać całą maszynę! Elektronarzędzie, którego nie można zatrzymać w sytuacji awaryjnej

wyłącznika należy uznać za zagrożenie i należy go naprawić.

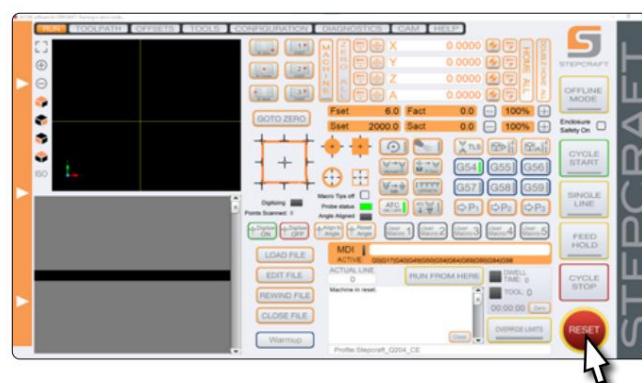
Po włączeniu wyłącznika awaryjnego UCCNC to zrobi

zaoferuj wizualną informację zwrotną za pomocą migającego przycisku RESET. po de-

aktywując wyłącznik awaryjny, musisz to zrobić

kliknij przycisk RESET, aby ponownie wdrożyć system CNC w systemie

stan operacyjny.

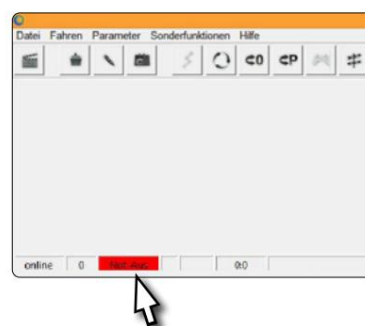


Kiedy włączysz wyłącznik awaryjny, WinPC-NC to zrobi

oferuj wizualną informację zwrotną, wyświetlając czerwoną informację w statusie

bar. Po zwolnieniu wyłącznika awaryjnego należy uruchomić system


powróci do stanu operacyjnego.

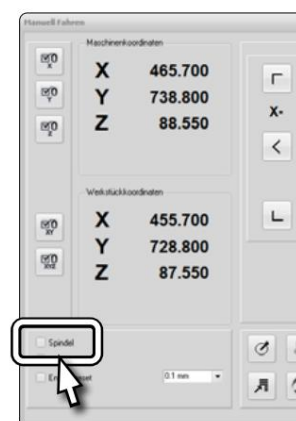


5.3 Sterowanie silnikiem frezującym

Po włączeniu centrala sterująca łączy się ona z silnikiem frezarki. Udane połączenie połączenie zostanie potwierdzone dźwiękiem (pięć dźwięków). Silnik frezujący jest teraz gotowy do pracy. Naciskając włącznik/wyłącznik silnika (pozycja 2, „3.2 Rysunek Przetwornica częstotliwości / Jednostka sterująca”), silnik frezarki jest włączany lub wyłączany. The prędkość docelową można ustawić za pomocą ręcznego pokrętła prędkości obrotowej (pozycja 1). Ta kontrola można obsługiwać przed, ale także w trakcie pracy. Niezawodny rozruch frezowania silnik jest gwarantowany od około 15% prędkości w górę. Pojawia się wyświetlacz prędkości obrotowej ustawiona prędkość w procentach.

Wyświetlacz [%]	Prędkość [1/ min]
20	4000
40	8000
60	12 000
80	16 000
99	20 000

Silnik frezujący może być obsługiwany nie tylko ręcznie, ale także automatycznie poprzez sterowanie oprogramowania, praktycznie zdalnie. Sygnały sterujące przesyłane są poprzez 15-pinowe złącze D-Sub przewód łączący. Jeśli połączenie jest prawidłowe, można sterować silnikiem frezującym bezpośrednio wejścia poleceń lub przyciski w odpowiednim oprogramowaniu. W oprogramowaniu UCCNC ten przycisk  służy do włączania i wyłączania silnika frezarki. W oprogramowaniu WinPC-NC jest to możliwe włączaj i wyłączaj HF500 klikając opcję Wrzeczono w menu Przesuń ręcznie (F5) menu. Dalsze ustawienia silnika frezującego znajdziesz w instrukcji swojego sterownika oprogramowanie. Do HF500 można oczywiście adresować bezpośrednio za pomocą poleceń w kodzie G program. Na przykład:



Kod G	Opis
M03 S5000	Uruchamia silnik frezujący (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) z prędkością 5000 1/min
M05	Zatrzymuje silnik frezujący

5.4 Zmiana narzędzia

Odłącz silnik frezarki od prądu

siatka.siatka. Aby zmienić narzędzie, potrzebujesz 17 mm otwartego otworu

klucz końcowy, aby poluzować nakrętkę mocującą. Naciskać

przycisk blokady wału (pozycja 1, „3.1 Rysunek

Silnik frezujący”) jedną ręką podczas używania

klucz płaski, aby poluzować nakrętkę mocującą.

Zapobiegij wypadnięciu aktualnie trzymanego narzędzia

nakrętki mocującej, aby uniknąć uszkodzenia

do narzędzia. Wymij stare narzędzie i włóż

nową, wsuwając ją do środkowego otworu

tulei zaciskowej. Zamocuj nowe narzędzie, dokręcając

nakrętkę mocującą podczas naciskania przycisku blokady wału.

Aby zminimalizować ryzyko obrażeń ciała, zalecamy wymianę narzędzi wyłącznie na zaciśniętym silniku frezującym. My

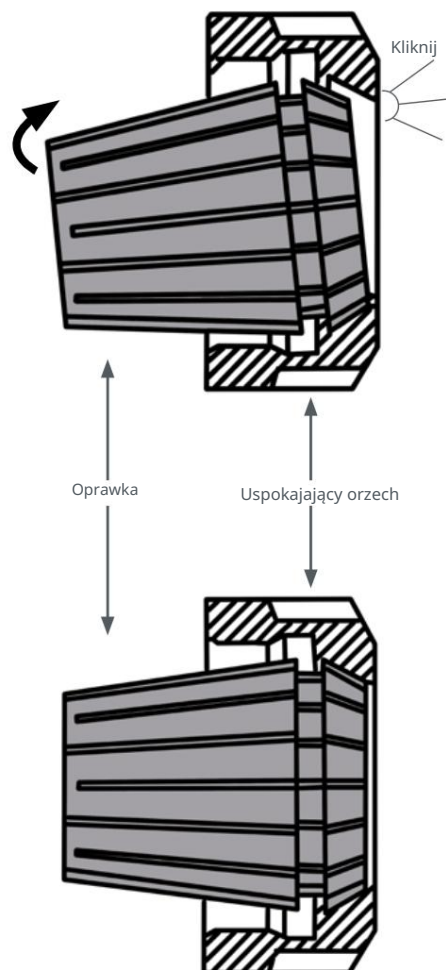
zaleca się także noszenie rękawic podczas obsługi narzędzia.



Aby wymienić tuleję zaciskową ER11, włóż tuleję pod kątem do pierścienia mimośrodowego nakrętki mocującej, aż do słyszalnego zatrzaśnięcia.

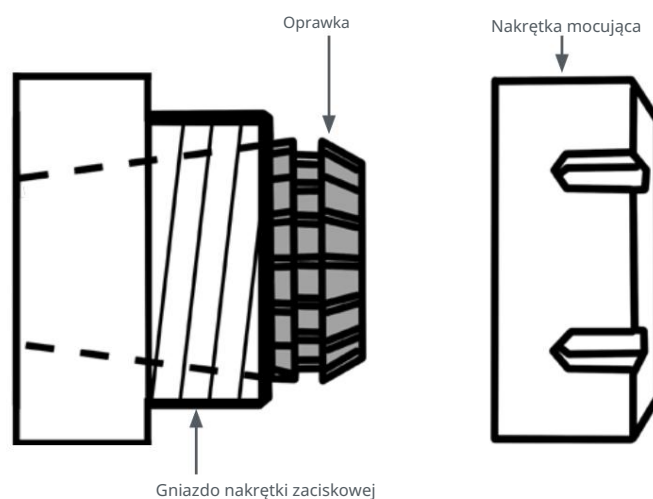
Narzędzia do wkładania można zacisnąć tylko wtedy, gdy tuleja zaciskowa jest zablokowana w tej pozycji pokazanej. Lekko dokręć nakrętkę zaciskową z włożoną tuleją zaciskową do blatu terpart na silniku frezującym, w gnieździe nakrętki mocującej, podczas uruchamiania przycisk blokady wału.

Teraz ostrożnie włóż narzędzie, a następnie przykręć cały zespół (składający się z tuleja zaciskowa, nakrętka mocująca i narzędzie do osadzania) mocno na gnieździe nakrętki mocującej na silniku frezującym.



Ta ilustracja przedstawia nieprawidłową instalację kol- najpierw wkładając go do gniazda nakrętki zaciskowej.

Można to zrobić bez uprzedniego włożenia tulei zaciskowej w nakrętkę zaciskową nie może powodować ciasnego dopasowania narzędzia roboczego.



5.5 Rozpoczynanie zadania testowego

Plik zadania testowego można pobrać za pomocą tego łącza <https://www.stepcraft-systems.com/service/spindle-test.nc> lub pobrać stworzony przez siebie. Użyj edytora tekstu, takiego jak Notepad++ lub Edytor Windows, aby utworzyć plik o nazwie wrzeciono-test.nc z rozszerzeniem kod poniżej. Program włączy silnik frezujący, przesuń go w kształcie kwadratu (długość boku 40 mm) a następnie obróci ponownie wyłączyć silnik frezarki.

Test wrzeciona G-Code.nc

G21 ; Ustaw jednostki na mm

G91 ; Użyj współrzędnych względnych

M3 S20000 ; Ustaw sygnał zadania aktywny, prędkość obrotowa wrzeciona 20 000 1/ min

G1 F500 000 Y40 00000 ; Posuw 500 mm / min

G1 F500 000 X40 00000 ; Posuw 500 mm / min

G1 F500 000 Y-40 00000 ; Posuw 500 mm / min

G1 F500 000 X-40 00000 ; Posuw 500 mm / min

M5 ; Ustaw sygnał zadania nieaktywny, wrzeciono wyłączone

M30 ; Koniec

Do korzystania z produktu wymagane są następujące kroki:

1. Nosić sprzęt ochrony osobistej.
2. Zamontuj HF500 zgodnie z opisem w „4.2 Podłączenie silnika frezującego”.
3. Włóż i dokręć frez palcowy zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale „5.4 Wymiana narzędzia”.
4. Uruchom oprogramowanie sterujące swojej maszyny CNC.
5. Umieść swoją maszynę w domu.
6. Umieścić i zacisnąć odpowiedni przedmiot obrabiany.
7. Załaduj program (użyj wrzeciono-test.nc dla zadania testowego).
8. Przesuń portal do przybliżonej pozycji początkowej, odpowiadającej rozmiarowi przedmiotu obrabianego.
9. Ustaw punkty zerowe przedmiotu obrabianego dla X i Y.
10. Powoli przesuwać portal w stronę przedmiotu obrabianego, aż frez palcowy zarysuje powierzchnię przedmiotu obrabianego. Zapisz tę wysokość Z jako punkt zerowy przedmiotu dla Z.
11. Włączyć główny wyłącznik centrali.
12. Uruchom program. Silnik frezujący włącza się, a maszyna CNC przesuwa go po kwadracie o boku 40 mm. Po tym, silnik frezujący ponownie się wyłączy.

5.6 Prędkość, posuw i dosuw

OGŁOSZENIE	Sprawdź obrabiany przedmiot przed jego cięciem. Upewnij się, że nie zawiera żadnych gwoździ ani innych przedmiotów. Mogą one spowodować uszkodzenie narzędzia roboczego.
OGŁOSZENIE	Akcesoria muszą być przystosowane co najmniej do prędkości zalecanej na etykiecie ostrzegawczej narzędzia. Akcesoria pracujące z prędkością przekraczającą znamionową mogą odlecieć i spowodować obrażenia.

W zależności od indywidualnego przypadku zastosowania istnieją trzy parametry, które należy dostosować, aby osiągnąć najlepsze wyniki wyniki cięcia i grawerowania. Wiele zadań najlepiej sprawdza się przy pełnej prędkości (RPM), podczas gdy inne zadania wymagają niższych prędkości. Ponadto parametry posuwu i wcięcia należy dobrać w zależności od użytego narzędzia i materiału obrabianego przedmiotu. Te trzy parametry można łączyć na różne sposoby. Dlatego konieczne jest wykonanie testów przed faktycznym rozpoczęciem pracy. Zasadniczo najlepszym sposobem określenia prędkości, szybkości posuwu i dosuwu jest przetestowanie różnych kombinacji na pozostałej części materiału przedmiotu obrabianego. Aby pomóc Ci w znalezieniu odpowiedniej kombinacji tych wartości, STEPCRAFT przygotował na następnej stronie tabelę, z której możesz skorzystać jako pierwsze źródło informacji. Aby zaspokoić swoje indywidualne potrzeby, możesz zmieniać wartości parametrów, aż uzyskasz oczekiwany rezultat.

Oto kilka praktycznych zasad:

- Tworzywa sztuczne i inne materiały o niskiej temperaturze topnienia należy przetwarzać z małą prędkością.
- Drewno należy obrabiać z dużą prędkością.
- Drewno liściaste, węgiel i aluminium należy frezować z dużymi prędkościami. Jeśli nóż zaczyna wibrować, zwykle oznacza to że prędkość obrotowa jest za mała lub należy zmniejszyć posuw/głębokość dosuwu.
- Aluminium, miedź i mosiądz mogą być obrabiane z różnymi prędkościami, w zależności od rodzaju pracy. Użyj odpowiedniego cięcia oleje na frezie walcowo-czołowym, aby zapobiec przyleganiu materiału do niego. To również będzie wspierać ten proces. Jeśli nie używasz stołu maszynowego z MDF lub HPL, zaleca się stosowanie systemu smarowania (pozycja 11033).
- Sprawdź indywidualny skład materiału. Każdy materiał ma swoje własne cechy, a niektóre materiały są bardzo trudne w obróbce, na przykład niektóre stopy aluminium, które nie nadają się do prac frezarskich.

Ostatecznie najlepszym sposobem na ustalenie właściwych parametrów do pracy na dowolnym materiale jest ćwiczenie na kawałku złomu, nawet po zapoznaniu się z tabelą. Możesz szybko nauczyć się na przykład, że mniejsza lub większa prędkość/posuw jest bardziej efektywna, po prostu obserwując, co dzieje się podczas obróbki jednego lub dwóch przejść przy różnych prędkościach/posuwach. Pracę z tworzywami sztucznymi zacznij od małej prędkości/posuwu i zwiększaj prędkość, aż zauważysz, że tworzywo sztuczne topi się w miejscu styku. Następnie nieznacznie zmniejsz prędkość, aby znaleźć optymalną prędkość roboczą. Teraz zwiększaj posuw, aż zauważysz, że akcesorium zaczyna drgać w miejscu styku. Następnie zmniejsz nieznacznie posuw lub dosuw, aby znaleźć optymalny posuw roboczy i dosuw.

Jeśli Twoim zdaniem narzędzie do wstawiania nie zachowuje się tak, jak powinno, spróbuj użyć innego akcesorium i dokonaj regulacji jeśli to konieczne, aby rozwiązać problem. Zakłada się system wolny od gry.

Symbol jednostki	Jednostka	Opis
O	[mm]	Średnica frezu palcowego
ok. maks	[mm]	Dosuw
N	[1000/ min]	Obrotów na minutę (prędkość)
V	[mm/s]	Prędkość posuwu pionowego (oś X / Y)
V	[mm/s]	Prędkość posuwu poziomego (oś Z)

Materiał (AZ) Typ frezu palcowego	Ø 1 mm					Ø 2 mm					Ø 3 mm			
	ok. maks	N	V	V	ok		N	V	V	ok	N	V	V	
Szko akrylowe Młynek trzpieniowy 2-fletowy do ryb	2	15	1		3	3	12	2		5	3	8	2	4
Aluminium (stop ołowiu) Młynek trzpieniowy 2-fletowy do ryb	0,5	20		1	2	1	17	1		2	1	14	1	2
Mosiądz Młynek trzpieniowy 2-fletowy do ryb	0,5	20		1	2	1	17	1		2	1	14	1	2
Włókno węglowe Frez palcowy diamentowy lub spiralny	3	20	3		4	3	16	4		4	2	12	4	3
Tworzywo sztuczne wzmacnione włóknem szklanym Frez palcowy diamentowy lub spiralny	3	20	3		4	3	16	4		4	2	12	4	3
Drewno liściaste Spirala mlyna końcowego	2	18	3		4	3	12	4		6	4	8	4	5
Twardy plastik Frez trzpieniowy jednoostrzowy	2	18	3		3	3	14	4		5	4	10	3	4
Miękki plastik Frez trzpieniowy jednoostrzowy	5	12	4		4	6	12	5		6	8	6	5	6
Miękkie drewno Spirala mlyna końcowego	5	20	4		12	6	15	5		18 8		10	5	14

Tabela zawiera jedynie wytyczne. Optymalna prędkość robocza zależy od wielkości maszyny i montażu bez luzów, stanu silnika frezującego i narzędzia roboczego, a także od jakości materiału obrabianego. Frezy grawerskie (bity V) powinny pracować z maksymalną prędkością i podwójnym posuwem, jak podano w powyższej tabeli. Maksymalna głębokość wcięcia dla bitów V powinna wynosić 0,3 mm.

6 Narzędzia i akcesoria systemowe

6.1 Dobór naszych akcesoriów i narzędzi systemowych

Istnieje wiele odpowiednich narzędzi do HF500, a także akcesoriów systemowych, takich jak automatyczna wymiana narzędzi

On. W poniższej tabeli znajdziesz wybór produktów, które możesz kupić w naszym sklepie internetowym:

<https://shop.stepcraft-systems.com/Home>

Produkt	Przedmiot UE	obraz
<p>Tuleja zaciskowa ER11 HF500</p> <p>Dostępne w tych rozmiary [mm]: 1,0, 2,0, 3,0, 4,0, 5,0, 6,0, 7,0, 8,0</p> <p>i rozmiary [cale] 1/8", 1/4"</p>	10040	
Zestaw tulei zaciskowych ER11	12357	
Zestaw frezów palcowych „Start”	11703	
Zestaw frezów palcowych „Drewno i Metale lekkie 3D”	11705	
<p>Spectra Amany</p> <p>Kompresja pełnowęglkowa Frez palcowy 6 mm, 2 rowki z powłoką Longlife, wysokość skrawania 25 mm</p>	12180	
Amana V-fuga 60°	12276	

Produkt	Przedmiot UE	obraz
Uniwersalna folia szablonowa - samoprzylepna	12481	
Zestaw zaciskowy M6	10063	
Automatyczny zmieniacz narzędzi HF500	10011	
Magazyn narzędzi z funkcją podnoszenia pneumatycznego (wymaga dodatkowego adaptera SK15 / SK10, poz. 12516)	12367 M.500 12368 M.700 12370 M.1000	
Skrzynka z wyłącznikami	10101	
Czujnik długości narzędzia TS-32	10103	

6.2 Przykłady zastosowań frezów palcowych

Rodzaj narzędzia	Specyfikacja techniczna	Aplikacje
Młyneczek trzpieniowy 2-fletowy do ryb	Frez trzpieniowy pełnowęglkowy Podwójny flet Dno typu rybi ogon Spirala wznosząca lub opadająca	Uniwersalne zastosowanie do aluminium, drewna i tworzyw sztucznych
Diament z młyna końcowego	Frez trzpieniowy pełnowęglkowy Z zębami diamentowymi Dno typu rybi ogon	Włókno szklane, włókno węglowe, drewno i płytki drukowane
Frez trzpieniowy jednoostrzowy	Frez trzpieniowy pełnowęglkowy Pojedynczy flet Płaskie dno Spirala wznosząca lub opadająca	Wysokiej jakości kontury, dobre właściwości odprowadzania wiórów, dobrze nadają się do bardziej miękkich materiałów (PE, teflon, plexi, styropian i miękkie aluminium)
Spirala młyna końcowego	Frez trzpieniowy pełnowęglkowy Ząb spiralny Dno typu rybi ogon Spirala wznosząca lub opadająca	Włókno szklane, włókno węglowe, drewno i płytki drukowane
Młyn promieniowy	Młyn promieniowy pełnowęglkowy Cięcie centralne	Uniwersalne zastosowanie do wszystkich materiałów, takich jak drewno, aluminium i metale nieżelazne
Bit V	Frez V-węglkowy z węgla spiekane Kąt końcówki 30° - 120° Pojedyncze nacięcie ze spiralą podciętą	Grawerowanie różnych materiałów i płytek drukowanych, fazowanie

Należy pamiętać, że w przypadku stosowania dużych frezów silnik frezarki może zostać szybciej przeciążony. Używaj odpowiednio dostosowanego wartości skrawania (patrz „5.6 Prędkość, posuw i dosuw”). Narzędzia, które nie są dokładnie wyważone, szczególnie większe narzędzia, mogą powodować silne wibracje. Typowe średnice narzędzi wahają się głównie od 1 mm do 8 mm. Ten produkt może pomieścić narzędzia modalne o średnicy do 8 mm. Dostępne są wały o średnicach 4, 6 i 8 mm oraz 1/8”.

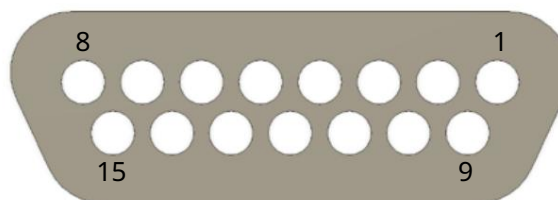
7 Dane techniczne

7.1 Dane ogólne

Nieruchomość	Wartość
Silnik frezujący \bar{R} [mm]	52
Wysokość silnika frezującego [mm]	130
\varnothing szyjki zaciskowej (szyjka euro) [mm]	43
Długość przewodu [m]	~2,0
Waga [kg]	0,65
Typ tulei	ER11 (do \varnothing 8 mm)
Moc maksymalna (UE/USA) [W]	500 W/350 W
Maksymalny prąd (UE / USA) [A]	20,8 / 14,6
Maksymalne napięcie [V]	24
Maksymalny moment obrotowy (UE / USA) [Nm]	0,25 / 0,17
Mieszkania	Anodowane aluminium 7075
Typ silnika	Trójfazowy asynchroniczny
Zakres prędkości [1/ min]	3000 - 20 000
Sterowanie elektroniczne	Elektroniczny regulator zapewniający maksymalny moment obrotowy przy wszystkich prędkościach
Typ i liczba łożysk kulkowych:	Stal, nasmarowana na cały okres eksploatacji, 3x
Koncentryczność w stożku mocowania [mm]	<0,01
Chłodzenie	Chłodzenie powietrzem labiryntowym
Mechanizm blokujący wymianę narzędzia	Przycisk blokady wału

7.2 Przyporządkowanie pinów sygnałów wejściowych Sub-D 15

sygnał	Kod PIN
Nie przypisano	1
GND	2
Nie przypisano	3
Nie przypisano	4
Nie przypisano	5
Nie przypisano	6
PWM (0 V - 5 V)	7
Nie przypisano	8
Nie przypisano	9
GND	10
Nie przypisano	11
Nie przypisano	12
WŁ./WYŁ. silnika frezującego	13
Nie przypisano	14
Nie przypisano	15



8 Pakowanie i przechowywanie

8.1 Transport

Należy zwrócić uwagę, aby silnik frezarki nie był narażony podczas transportu na silne wstrząsy. Może to prowadzić do niepożądanych obrażeń. W razie potrzeby przetransportuj urządzenie w odpowiednim pojemniku.

8.2 Opakowanie

Jeśli nie chcesz ponownie używać materiałów opakowaniowych produktu, należy je oddzielić zgodnie z warunkami utylizacji na miejscu i zanieść do punktu zbiórki w celu recyklingu lub utylizacji.

8.3 Przechowywanie


Jeśli HF500 i jednostka sterująca nie będą używane przez dłuższy czas, należy wziąć pod uwagę następujące kwestie dotyczące przechowywania:

- Przechowuj produkt wyłącznie w zamkniętych pomieszczeniach.
- Chronić produkt przed wilgocią, zimnem, ciepłem i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym.
- Przechowywać produkt w sposób wolny od kurzu (w razie potrzeby przykryć).
- Miejsce przechowywania nie może być narażone na wibracje.
- Lekko dokręcić nakrętkę mocującą. Nigdy nie dokręcaj tulei zaciskowej, gdy nie jest włożone żadne narzędzie.
- Pokryj gołe części metalowe inhibitorem rdzy.

9 Konserwacja i awarie






9.1 Ogólna konserwacja

 Caution	Konserwacja zapobiegawcza wykonywana przez osoby nieupoważnione może skutkować poważnymi niebezpiecznymi sytuacjami. Zalecamy zlecenie wszelkich prac konserwacyjnych serwisowi STEPSCRAFT.
---	---

Przed uruchomieniem systemu frezowania bramowego CNC należy upewnić się, że maszyna jest w doskonałym stanie technicznym i dobrze utrzymanym stanie. Zawsze upewnij się, że maszyna jest ustawiona bez prądu, jeśli chcesz przeprowadzić regulację lub prace konserwacyjne. W tym celu należy odłączyć wtyczkę zasilającą. Upewnij się, że narzędzia sterowane systemem są ustawione na własne zasilacz również bezprądowy! Wyłączyć główny wyłącznik (0) i odłączyć kabel D-Sub. Tylko narzędzia wysokiej jakości mają być używane.

9.2 Czyszczenie

 Warning	Podczas czyszczenia sprzętu sprężonym powietrzem należy zawsze nosić okulary ochronne, aby zapobiec urazom oczu.
 Caution	Niektóre środki czyszczące i rozpuszczalniki uszkadzają części plastikowe i/lub powłokę. Niektóre z nich to: benzyna, czterochlorek węgla, chlorowane rozpuszczalniki czyszczące, amoniak i domowe detergenty zawierające amoniak.
 Caution	Dalsze używanie narzędzia w niekonserwowanym stanie spowoduje jego trwałe uszkodzenie.

Aby zapewnić długą żywotność urządzenia, należy obchodzić się z nim ostrożnie. Regularna konserwacja ma istotny wpływ na usługę życia Twojego produktu. Często czyść produkt wilgotną szmatką. Zalecamy stosowanie środka czyszczącego STEPCRAFT Zestaw (pozycja UE 12391). Prace konserwacyjne i pielęgnacyjne należy wykonywać co cztery godziny pracy. W zależności od akumulacji kurzu, wewnątrz produktu należy oczyścić delikatnie sprężonym powietrzem. Otwory wentylacyjne i przełączniki muszą być trzymać z dala od ciał obcych. Nie próbuj ich czyścić poprzez wkładanie spiczastych przedmiotów. Upewnij się, że nie ma grubych włóków i jak najmniej kurzu przedostaje się do systemu wentylacyjnego.

9.3 Usterki

Jeżeli wystąpi awaria lub awaria, która może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie mienia, należy zatrzymać maszynę natychmiast włączyć wyłącznik awaryjny.

W przypadku awarii oświetlenia zatrzymaj maszynę za pomocą oprogramowania sterującego w zwykły sposób. Jeśli usterka nie może być naprawiony samodzielnie, prosimy o kontakt i określenie usterki. Nasze dane kontaktowe znajdziesz na okładce lub w rozdział „10 Kontakt”.

9.4 Części zamienne

Wszystkie części produktu i jednostkę sterującą można kupić osobno jako części zamienne. Prosimy o bezpośredni kontakt lub skorzystaj z naszego sklepu internetowego, aby zamówić część. Nasze dane kontaktowe znajdziesz na okładce lub w rozdziale „10 Kontakt”.

10 Kontakt

Kraj zakupu STEPCRAFT		Adres	Telefon i e-mail	kierownictwo
Niemcy i reszta świata	STEPCRAFT GmbH & Co. KG	Przy toporku 2 58708 Mendena Niemcy	+49 2373 179 11 60 info@stepcraft-systems.com	Markus Wedel, Piotr Urban
USA i Kanada	Firma Stepcraft sp.	Ulica Polowa 151 Torrington, Connecticut 06790 USA	+1 203 556 1856 info@stepcraft.us	Ericka Royera

11 Ograniczona gwarancja producenta

Oprócz gwarancji prawnej STEPCRAFT oferuje Państwu gwarancję producenta pozbawioną wad na urządzenia własnej produkcji.

W mało prawdopodobnym przypadku wystąpienia sytuacji gwarancyjnej na produkt strony trzeciej, obowiązywać będzie gwarancja poszczególnych producentów miejsce. Skorzystaj z tych linków/kodów QR, aby zapoznać się z warunkami gwarancji producenta.

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