



STEPCRAFT.

instrukcja obsługi

Instrukcja obsługi

Silnik frezujący HF-500 v2

Silnik frezujący HF-500 v2

23.03



Spis treści

Wprowadzenie	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	12
3 szkice	12
3.1 Szkic silnika frezującego	12
3.2 Szkic jednostki sterującej	13
4 Podłączanie produktu	14
4.1 Warunki otoczenia	14
4.2 Podłączenie produktu	14
4.3 Wstępna konfiguracja jednostki sterującej	15
5 Obsługa	16
5.1 Uruchomienie i bezpieczna eksploatacja	16
5.2 Testowanie wyłącznika awaryjnego	16
5.3 Korzystanie z jednostki sterującej	16
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	23
7 Dane techniczne	24
7.1 Dane ogólne	24
7.2 Przyporządkowanie pinów sygnałów wejściowych Sub-D 15	24



8 Pakowanie i przechowywanie	25
8.1 Transport	25
8.2 Opakowanie	25
8.3 Przechowywanie	25
9 Konserwacja i usterki	25
9.1 Ogólne	25
9.2 Czyszczenie	25
9.3 Usterki	26
9.4 Części zamienne	26
10 Kontakt	26
11 ograniczona gwarancja producenta	26
12 Załącznik	27
Instrukcja obsługi w języku angielskim	29

PRAWA AUTORSKIE

Treść niniejszej instrukcji obsługi stanowi własność intelektualną firmy STEPCRAFT GmbH & Co. KG. Dystrybucja lub reprodukcja (łącznie z fragmentami) jest niedozwolona, chyba że wyraziliśmy na to wyraźną zgodę na piśmie. Naruszenia będą ścigane.

Wstęp




Niniejsza instrukcja obsługi opisuje silnik frezujący STEPCRAFT drugiej generacji HF500 i informuje o nim jak obchodzić się z tym urządzeniem. Przeczytaj w całości niniejszą instrukcję obsługi i wszystkie towarzyszące dokumenty przed obsługą i uruchomieniem systemu należy zapoznać się z właściwościami produktu i jego właściwościami. Zapoznaj się z operacją. Niewłaściwa obsługa systemu CNC wraz z akcesoriami może spowodować uszkodzenie produktu i mienia oraz spowodować poważne obrażenia, porażenie prądem i/lub pożar. przytrzymaj. Należy zawsze przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Jeżeli pojawią się jakiegokolwiek wątpliwości lub potrzebujesz dalszych informacji, nie wahaj się z nami skontaktować przed uruchomieniem systemu CNC. taktyka. Nasze dane kontaktowe znajdziesz na stronie tytułowej 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	
<p>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.</p>	
<p>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.</p> <p>Same ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa nie eliminują żadnych zagrożeń. Instrukcje i ostrzeżenia nie zastępują odpowiednich środków zapobiegania wypadkom.</p>	
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.

	<p>Przeczytaj CAŁĄ instrukcję obsługi i bezpieczeństwa, aby zapoznać się z cechami produktu i jego obsługą. Obejmuje to także instrukcje obsługi i bezpieczeństwa systemu CNC STEPCRAFT wraz z akcesoriami. Niewłaściwa obsługa produktu może spowodować uszkodzenie produktu i mienia osobistego, a także poważne obrażenia, porażenie prądem i/lub pożar.</p>
 Warnung	<p>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.</p>

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, na przykład 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	Przymocuj obrabiany przedmiot w bezpieczny sposób, na przykład za pomocą stołu podciśnieniowego, dwustronnej taśmy klejącej, zacisków lub 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 zbyt gorące, 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.
 Gefahr	Kabel zasilający i sygnałowy może być serwisowany wyłącznie w serwisie firmy STEPCRAFT, w przeciwnym razie istnieje ryzyko obrażeń użytkownika.
 Warnung	Nie używaj kabli w sposób nieuprawniony. Nigdy nie używaj go do przenoszenia, ciągnięcia lub odłączania elektronarzędzia. Trzymaj kable 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	Najpierw podłącz zasilanie systemu CNC do systemu CNC, a następnie do zasilacza. W przeciwnym razie system CNC może zostać uszkodzony.
 Vorsicht	Jeśli korzystasz z produktów innych firm, jesteś odpowiedzialny za prawidłowe podłączenie wyłącznika awaryjnego. W przeciwnym razie istnieje ryzyko obrażeń ciała lub szkód materialnych!


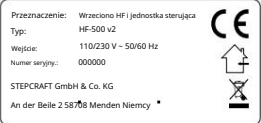
Hasło ostrzegawcze	Zagrożenia podczas używania elektronarzędzia
 Gefahr	Odłącz wtyczkę zasilania przed dokonaniem regulacji, wymianą akcesoriów lub przechowywaniem urządzenia. W przeciwnym razie istnieje ryzyko niezamierzonego włączenia lub porażenia prądem.
 Gefahr	Ten produkt nie nadaje się do stosowania 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 systemem CNC. Dlatego wyjście portalowe elektronarzędzia należy prawidłowo połączyć z wyjściem zewnętrznym płyty głównej systemu 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	Nieużywane 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 systemów 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	Czyść 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. System 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.
UWAGA	Zwróć uwagę na prędkość. Jeżeli nastąpi niekontrolowany wzrost lub skok prędkości, należy natychmiast odłączyć zasilanie.

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 CNC może być użytkowany 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 v2	Na korpusie silnika frezującego.
	Jednostka sterująca z tabliczki znamionowej	Na obudowie jednostki sterującej.

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	Zwraca uwagę użytkownika na przeczytanie instrukcji PRZED pierwszym użyciem.

symbol	Przeznaczenie	Wyjaśnienie
	Nosić ochronę słuchu	Zwraca uwagę użytkownika i widzów na noszenie środków ochrony słuchu.
	nosić rękawiczki	Przypomina użytkownikowi o konieczności noszenia rękawic ochronnych (nigdy podczas pracy!).
	nosić okulary ochronne	Zwraca uwagę użytkownika na konieczność noszenia okularów ochronnych.
	Symbol ziemi	Ostrzega użytkownika o konieczności uziemienia elektronarzędzia/układu elektrycznego.
	Wyciągnij wtyczkę zasilania	Ostrzega użytkownika o konieczności przerywania podłączenia zasilania poprzez wyciągnięcie wtyczki przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych na urządzeniu.

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	Cykle na sekundę $1/s$
W	wat	Wydajność
kg	kilogram	Waga
min	minuty	Czas
s	sekundy	Czas
mm	milimetr	Rozmiar metryczny ($1/1000$ metra - 0,0394 cala), takie jak długość, wysokość, szerokość
cal	<small>0,254 metra</small>	Rozmiar imperialny ($1/12$ Stopa - 25,4 mm) takie jak długość, wysokość, szerokość
O	średnica	Średnica frezów np
S	Liczba rewolucji	obrotów na minutę $1/min$
F	karmić	Posuw w milimetrach na sekundę mm/s

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 (system 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 odpryskami podobny.
- 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 prowadnice liniowe i/lub narzędzia obrotowe.

1.6 Wymagania dotyczące miejsca pracy

Stanowisko pracy powinno być zaprojektowane w taki sposób, aby wokół systemu CNC było wystarczająco dużo miejsca, aby maszyna mogła w pełni

wydłużyć swoje ścieżki przesuwu i komfortowo pracować. Ponadto należy zachować wystarczający odstęp bezpieczeństwa od innych maszyn. Miejsce

pracy maszyny oraz miejsce pracy wokół niej musi być odpowiednio oświetlone. Komputer sterujący systemem CNC musi być umieszczony blisko

maszyny, aby zapewnić dobry widok na oba urządzenia. Miejsce pracy powinno być zgodne z obowiązującymi wymaganiami i przepisami danej branży.

STPCRAFT oferuje odpowiednie obudowy do maszyn CNC, które między innymi mają działanie wygłuszające.

1.7 Ogólne środki ochronne

System CNC może być użytkowany wyłącznie w nienagannym stanie technicznym. Należy to zrobić przed każdym



pojechaniem, żeby się wcześniej upewnić. Wyłącznik awaryjny i, jeśli to konieczne, inne urządzenia zabezpieczające muszą być zawsze na swoim miejscu

być łatwo dostępne i w pełni funkcjonalne.

1.8 Uwagi dotyczące wyłącznika awaryjnego

W systemie CNC STEPCRAFT wyłącznik awaryjny maszyny znajduje się z przodu lub wewnątrz

Kształt ruchomego włącznika. Informacje na ten temat można znaleźć w instrukcji obsługi posiadanego systemu CNC.

 Warnung	<p>Jeśli chcesz używać narzędzia sterowanego systemem, takiego jak silnik do wiercenia i frezowania, które ma oddzielny włącznik i wyłącznik i NIE jest sterowane za pomocą komputera, musisz upewnić się, że jest ono prawidłowo podłączone 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 przełącznika powoduje zatrzymanie awaryjne/wyłączenie awaryjne. Zapewnia to zasilanie sterownika

przerwany. Dodatkowo oprogramowanie sterujące odbiera sygnał do zatrzymania procesu pracy. Maszyna

natychmiast się zatrzymuje i silnik frezujący zostaje wyłączony. Zatrzymanie to powoduje utratę mocy silników krokowych

Kroki. Następnie należy przeprowadzić jazdę referencyjną. Aby anulować stan zatrzymania awaryjnego, przekręć pokrętkę

Wyłącznik awaryjny w prawo. Następnie sterowanie zostaje ponownie aktywowane. Maszynę można zatrzymać jedynie w sposób kontrolowany

poprzez oprogramowanie sterujące.

Jeśli chcesz użyć narzędzia sterowanego systemem, takiego jak silnik wierząco-frezujący, 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! Ona

Jesteś odpowiedzialny za prawidłowe podłączenie tego elementu do wyłącznika awaryjnego maszyny, jeśli

Używasz systemu CNC lub płyty głównej innej firmy. Jeśli masz jakieś pytania, skontaktuj się z nami

Proszę! Nasze dane kontaktowe znajdziesz na stronie tytułowej lub w Rozdziale 10 Kontakt.

Po uruchomieniu wyłącznika awaryjnego UCCNC wizualnie potwierdza sygnał, naciskając przycisk

Przycisk RESET miga. Po ponownym wyłączeniu wyłącznika awaryjnego należy to zrobić

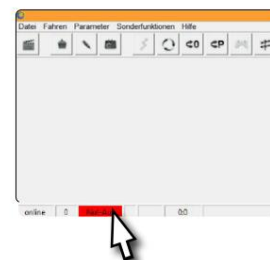
kliknij także przycisk RESET, aby ponownie włączyć funkcję urządzenia.



Po uruchomieniu wyłącznika awaryjnego WinPC-NC wizualnie potwierdza sygnał, wyświetlając czerwone pole stanu. Po

ponownym wyłączeniu wyłącznika awaryjnego,

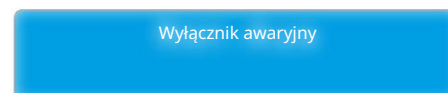
funkcja maszyny jest ponownie włączona.



Po wykryciu stanu zatrzymania awaryjnego jednostka sterująca pokazuje to na wyświetlaczu

do czasu zresetowania stanu zatrzymania awaryjnego lub wyłączenia zasilania.

jest oddzielony.



Po zresetowaniu stanu zatrzymania awaryjnego na wyświetlaczu pojawi się komunikat żądanie naciśnięcia pokrętki. Aby ponownie uruchomić silnik frezujący Aby go uruchomić, należy zresetować wyłącznik awaryjny i nacisnąć Następnie obróć pokrętkę na jednostce sterującej.

Resetuj wyłącznik awaryjny tylko bez obracania pokrętki.

Naciśnięcie jednostki spowoduje, że jednostka sterująca odrzuci wrzeciono na sygnałach

Sygnal dźwiękowy i żądanie wyłączenia sygnału silnika. Zatrzymać

W takim przypadku, jeśli chcesz dokończyć frezowanie, naciśnij pokrętkę. Potem frezowanie silnik gotowy do pracy.

Jeżeli silnik frezujący pracuje w trybie ręcznym, wystarczy skorzystać z trybu awaryjnego

Zresetuj wyłącznik. Jednostka sterująca wyświetli wówczas instrukcję

Tryb włączony, a prędkość miga. Silnik frezujący można włączyć za pomocą pokrętki zostać rozpoczęte.

Więcej informacji na temat obsługi produktu można znaleźć w rozdziale 5 Obsługa.

2 Opis

Silnik frezujący STEPCRAFT HF500 v2 (zwany dalej HF500) jest produktem technicznym charakteryzującym się dużą precyzją,

Stabilność i płynna praca. Jest to cylindryczny silnik frezujący o zwartej konstrukcji, który jest wyposażony w moment obrotowy mocny silnik asynchroniczny. Zapewniają to duże łożyska kulkowe (potrójne łożyska kulkowe).

precyzyjna koncentryczność i zwiększona trwałość narzędzia. Kolejnymi zaletami są wysoka sztywność i niski poziom wibracji

Smarowanie smarem ciągłym i dożywnym. Produkt składa się z silnika frezującego z podłączonym na stałe kablem zasilającym

i pasującą jednostką sterującą. Silnik frezujący posiada szyjkę mocującą 43 mm i aktywne chłodzenie powietrzem

płuco. Narzędzia wtykowe mocowane są za pomocą tulei zaciskowych ER11. Umożliwia to boczny popychacz blokujący

wygodna zmiana narzędzia. Jednostka sterująca pokazuje ważne informacje i umożliwia precyzyjne

ręczna obsługa.

2.1 Zakres dostawy

1. Jednostka sterująca
2. 15-pinowy kabel połączeniowy D-Sub
3. Silnik frezujący HF500
4. Klucz płaski rozmiar 17
5. Nakrętka mocująca ER11



naciśnij przycisk

do ponownego uruchomienia

Pierwszy sygnał silnika
wyłączyć coś !!!

Prędkość 18200
zewnętrzna

Prędkość 15000
ręczna

2.2 Przeznaczenie

Silnik frezujący STEPCRAFT HF500 przeznaczony jest dla użytkowników prywatnych oraz do produkcji indywidualnej lub małych serii w zastosowaniach komercyjnych. bogato zaprojektowane. Ten silnik frezujący nie nadaje się do produkcji na dużą skalę i integracji z liniami produkcyjnymi. Z W przypadku tego produktu można stosować narzędzia płytki o średnicy do 8 mm. Rzeczywiście, HF500 jest taki ogólnie przeznaczone do użytku z systemem CNC, ale specjalnie zaprojektowane do instalacji i podłączenia zbudowane na maszynach STEPCRAFT z serii D/M.

3 obrazy szkiców

3.1 Szkic silnika frezującego

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

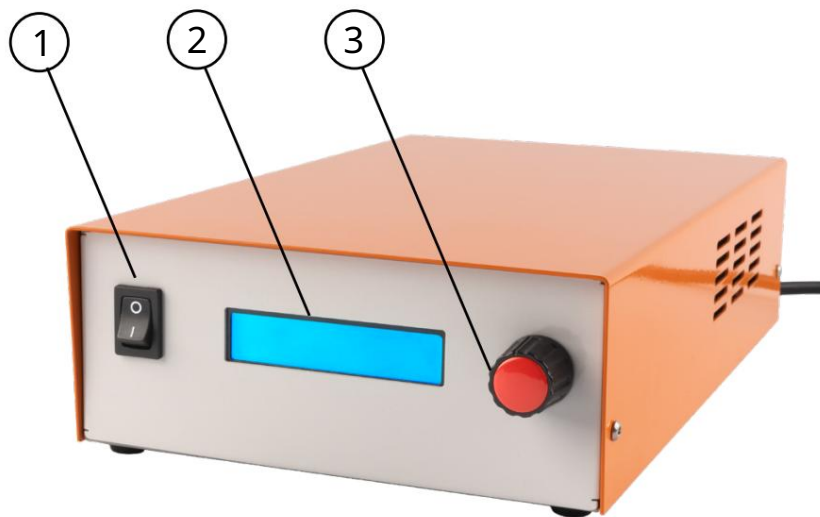


3.2 Szkic jednostki sterującej

1 Wyłącznik główny

2 wyświetlacz

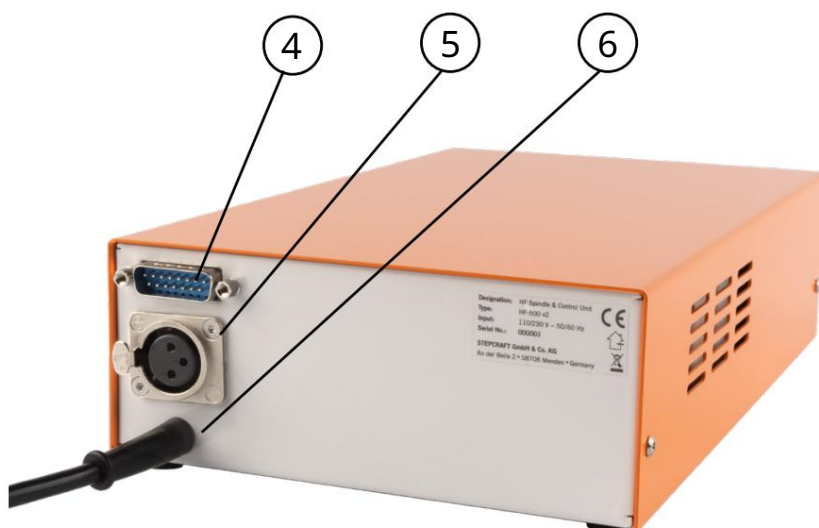
3 pokrętło



4 Połączenie Sub-D 15

5 Gniazdo przyłączeniowe wrzeciona

6 linia zaopatrzenia





4 Podłączanie produktu

4.1 Warunki środowiskowe

Ogólne informacje o zagrożeniach w środowisku pracy można znaleźć w rozdziale 1.2 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa. Profesjonalista-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 produktu

 Vorsicht	<p>To nie jest urządzenie przenośne. Urządzenie elektryczne zostało zaprojektowane jako urządzenie sterowane systemowo i musi być obsługiwane za pomocą systemu CNC STEPCRAFT 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>


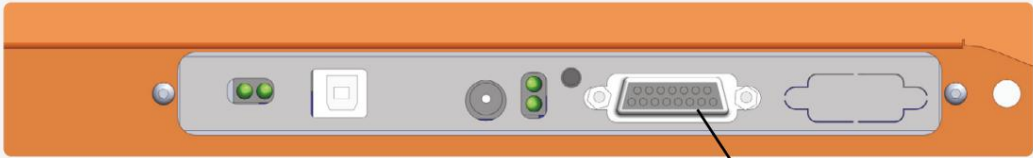

Zamocuj silnik frezujący w uchwycie Euro 43 mm swojej frezarki. maszyna włączona. Upewnij się, że przycisk blokujący jest skierowany do przodu lub skierowane w bok, dzięki czemu można łatwo wymieniać narzędzia płytki.



Ustawić jednostkę sterującą w taki sposób, aby nie doszło do zakleszczenia kabla zasilającego silnik frezarki.

Podłącz przewód zasilający silnika frezarki do gniazda przyłączeniowego wrzeciona jednostki sterującej (patrz rozdział 3.2 Szkic jednostki sterującej). Podłącz jednostkę sterującą do wyjścia systemowego (Sub-D 15) urządzenia System CNC STEPCRAFT za pomocą dołączonego 15-pinowego kabla Sub-D. Jeśli masz maszynę CNC

Jeśli korzystasz z usług zewnętrznego dostawcy, skontaktuj się z producentem w sprawie połączenia. Jednostka sterująca jest teraz włączona Podłącz do sieci energetycznej. Upewnij się, że włącznik/wyłącznik znajduje się w pozycji OFF. Aby się połączyć, zobacz połączenie z systemem CNC STEPCRAFT poniższe przykłady:

HF500	<p>Jednostka sterująca</p>  <p>D-sub 15</p>
Seria D	 <p>D-sub 15</p>
Seria M	 <p>D-sub 15</p>
UWAGA	<p>Jeśli korzystasz z systemu CNC innego producenta, przeczytaj załączoną dokumentację zewnętrzną dotyczącą sposobu podłączenia silnika frezującego do odpowiedniego wyjścia danych konkretnego systemu CNC. Użytkownik odpowiada za prawidłowe podłączenie tego elementu do wyłącznika awaryjnego maszyny w przypadku korzystania z systemu CNC lub płyty głównej innej firmy.</p>

4.3 Wstępna konfiguracja jednostki sterującej

Po podłączeniu wszystkich komponentów zgodnie z powyższym opisem włącz

Teraz włącz główny wyłącznik centrali sterującej. Wyświetlacz zaświeci się

NA. Po krótkim czasie na wyświetlaczu pojawią się jeden po drugim dostępne języki

Na. Poczekaj, aż pojawi się żądany język i zaakceptuj go

język systemu poprzez krótkie naciśnięcie pokrętki. Wybór będzie

potwierdzony. Jeżeli jednostka sterująca jest prawidłowo podłączona do systemu CNC,

następnie w drugim wierszu wyświetlacza pojawia się komunikat „zewnętrzny”. Połączenie nie

jest prawidłowe, zamiast tego wyświetlany jest komunikat „manual” i miga prędkość.

Jeśli przypadkowo wybrałeś inny język niż ten, który chciałeś,

Aby z niego skorzystać należy wyłączyć centralę wyłącznikiem głównym. Trzymaj to

Wciśnięto pokrętkę obrotową i ponownie włączono jednostkę sterującą

przytrzymaj pokrętkę. Zwolnić pokrętkę, gdy na wyświetlaczu pojawi się

pojawia się aktualna wersja oprogramowania sprzętowego. Pojawi się wybór języka.




Język
Niemiecki

Niemiecki
wybrany

Prędkość 18200
zewnętrzna

Oprogramowanie sprzętowe V1.01
22 lutego 2023 r

5 Operacja

 Gefahr	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.
 Warnung	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 części są gwałtownie rzucające.
 Vorsicht	Podczas uruchamiania nie trzymaj elektronarzędzia w rękach. Przeciwny moment obrotowy wału silnika/ostrza może spowodować nieoczekiwany obrót elektronarzędzia podczas przyspieszania, co może skutkować obrażeniami ciała i uszkodzeniami.
UWAGA	Przed włączeniem elektronarzędzia należy usunąć wszelkie narzędzia. Narzędzie pozostawione na ruchomej części urządzenia może spowodować obrażenia.
UWAGA	Podczas prac przy obrabianym przedmiocie (mocowanie, wymiana itp.) zawsze odłączaj frez od silnika frezarki, w przeciwnym razie istnieje ryzyko zranienia się o frez!

5.1 Uruchomienie i bezpieczna eksploatacja

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

podstawka. Operator maszyny musi posiadać wszystkie dokumenty związane z silnikiem frezarki i systemem CNC

Przeczytałem i zrozumiałem dokumenty i instrukcje. Ponadto musi biegle posługiwać się systemem CNC

i znać oprogramowanie CNC. Miejsce pracy powinno być zgodne z obowiązującymi wymaganiami i przepisami

odpowiadają branży.

5.2 Testowanie wyłącznika awaryjnego

Przed faktycznym użyciem koniecznie sprawdź działanie wyłącznika awaryjnego

System CNC i silnik frezujący. Upewnij się, że możesz odłączyć zasilanie, jeśli

wyłącznik awaryjny nie działa zgodnie z oczekiwaniami. Uruchom silnik frezarki (patrz rozdział 5.3

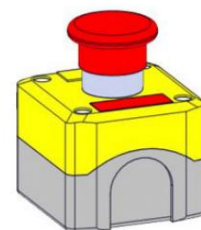
Za pomocą jednostki sterującej) i natychmiast naciśnij wyłącznik awaryjny systemu CNC,

aby sprawdzić funkcję. Maszynę i silnik frezarki należy natychmiast wyłączyć.

Maszynę uruchamiaj tylko wtedy, gdy wszystkie wyłączniki awaryjne działają prawidłowo.

w przeciwnym razie nie będzie możliwości zatrzymania systemu CNC lub narzędzia w sytuacji awaryjnej. Każdy

Narzędzie, którego nie można sterować za pomocą wyłącznika awaryjnego, stwarza zagrożenie i musi zostać naprawione.



5.3 Obsługa centrali sterującej

5.3.1 Tryb zewnętrzny

Centrala sterująca pracuje w dwóch trybach pracy: zewnętrznym i ręcznym. w byłym

W trybie wewnętrznym prędkość silnika frezującego jest kontrolowana przez oprogramowanie

sterujące. W stanie spoczynku wyświetlacz pokazuje ustawioną prędkość i „zewnętrzną”. Dopóki

silnik frezarki jest sterowany poprzez oprogramowanie sterujące, na wyświetlaczu pojawia się

symbol pracy z rozdziału 1.8 Uwagi dotyczące  prawy dolny. Przeczytaj instrukcję

wyłącznika awaryjnego, który opisuje zachowanie centrali sterującej w odniesieniu do stanu

zatrzymania awaryjnego. Pokrętko nie pełni żadnej funkcji dopóki pracuje silnik frezujący.

Prędkość 18200
zewnętrzna

Prędkość 18200
zewnętrzna 

Silnik frezujący jest sterowany za pomocą bezpośredniego wejścia poleceń lub odpowiednich przycisków odpowiednie oprogramowanie. Przycisk ten jest używany w oprogramowaniu UCCNC



Włączanie i wyłączanie silnika frezarki. W oprogramowaniu WinPC-NC można używać Ma-

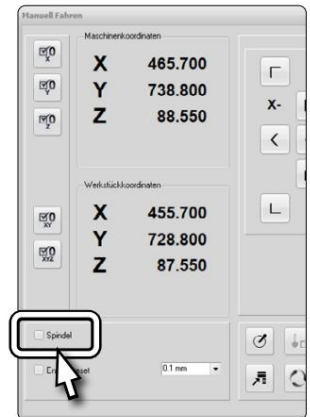
Ręcznie steruj silnikiem frezarki klikając na opcję wrzeciona i wyłącz go.

Dalsze ustawienia silnika frezującego można znaleźć w instrukcji obsługi posiadanego układu sterowania.

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

stać się. Na przykład:

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



5.3.2 Tryb ręczny

Po włączeniu centrali widać, że jest ona gotowa do pracy


silnika frezarki z migającą prędkością na wyświetlaczu centrali.

Naciśnięcie pokrętki powoduje włączenie lub wyłączenie silnika frezującego

wyłączony. Dopóki silnik frezarki jest włączony, na wyświetlaczu widoczny jest symbol pracy

Prędkość można regulować przed, ale także w trakcie pracy.

Prędkość ręczna 15000 

 prawy dolny. The

Aby ustawić standardową prędkość, która będzie wyświetlana po włączeniu sterowania

wybrano jednostkę, wybierz żądaną prędkość za pomocą pokrętki

a następnie naciskaj pokrętkę, aż na wyświetlaczu pojawi się komunikat „zapisz”.

Ratować

5.4 Zmiana narzędzia



Odłącz HF500 od źródła zasilania. Dla

Aby zmienić narzędzie, potrzebujesz jednego

Klucz płaski 17 mm do mocowania nakrętki zaciskowej

rozwiązać. Naciśnij przycisk blokady (patrz

Rozdział 3.1 Szkic silnika frezującego) jedną ręką,

podczas używania klucza płaskiego do dokręcania zacisku

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.



Aby zmienić tulejkę, włóż tuleję pod kątem

Włóż pierścień mimośrodowy nakrętki mocującej, aż usłyszysz kliknięcie.

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

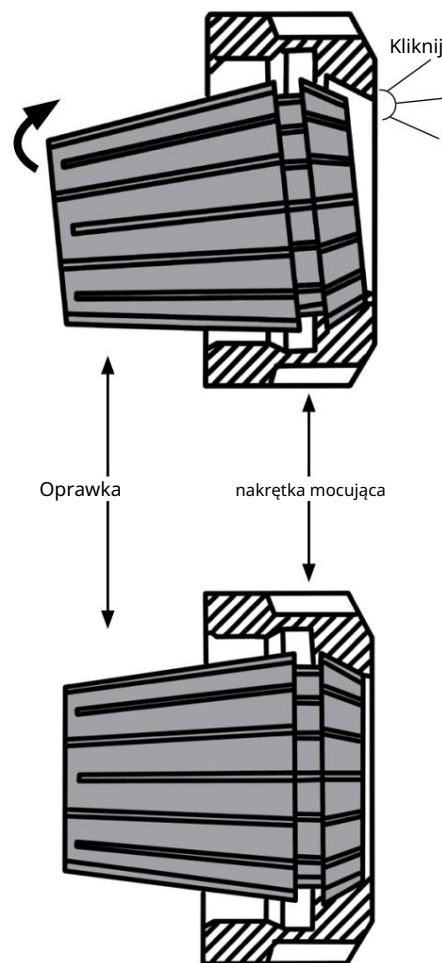
Mocno zaciśnij narzędzia. Dokręć nakrętkę mocującą za pomocą

łatwo włożyć uchwyt zaciskowy na odpowiednik silnika frezującego, 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.



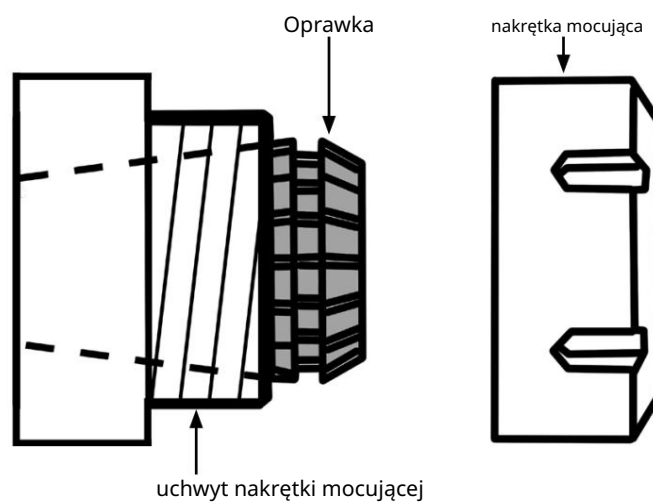
Ilustracja przedstawia nieprawidłowe założenie zacisku

szczypiec, 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 Włącz silnik frezujący, przesun go w kształcie kwadratu (wymiary 40 x 40 mm) i włącz 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

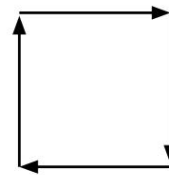
G1 F500 000 X40 00000 ; Posuw z 500 mm/ min

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 silnik frezujący w układzie mocowania swojej maszyny zgodnie z pkt
Opisano rozdział 4.2 Podłączenie produktu.
3. Zamocuj wybrane narzędzie zgodnie z opisem w rozdziale 5.4 Wymiana narzędzia.
4. Uruchom oprogramowanie sterujące swojego systemu CNC.
5. Przeprowadź przebieg referencyjny w swoim systemie 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. Przełącz główny wyłącznik centrali sterującej na „ON”.
12. Uruchom program. Maszyna porusza się po kwadracie o wymiarach 40 x 40 mm. Po ukończeniu 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. Aplikację „Kalkulator parametrów skrawania STEPCRAFT” można znaleźć także w sklepach Apple i Google AppStore. Te źródła informacji można wykorzystać jako wstępne wskazówki przy określaniu optymalnych parametrów dla konkretnego zadania. Skorzystaj z sugestii z tabeli lub aplikacji 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. Po prostu obserwując, co się dzieje, gdy edytujesz we dwoje

Dzięki różnym ustawieniom prędkości i posuwu szybko określisz, czy na przykład niższa prędkość, czy mniejszy posuw jest bardziej efektywny. Pracę z tworzywem sztucznym należy rozpocząć od niskiej prędkości i zwiększać ją, aż zauważysz, 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. Bez gier

Zakłada się system.

Symbol jednostki	Opis jednostki	
O	[mm]	Średnica frezu
ok. maks	[mm]	Głębokość wsunięcia
N	[1 minuta]	Prędkość silnika frezującego
V	[mm/s]	Posuw pionowy (oś Z)
V	[mm/s]	Prędkość posuwu poziomego (oś X / Y)

Materiał (AZ)	Typ frezu	Ø 1 mm				Ø 2 mm				Ø 3 mm			
		ok. maks	N	V	V ok	ok	N	V	V ok	ok	N	V	V
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

Istnieje wiele odpowiednich narzędzi i akcesoriów systemowych do silnika frezującego, np. automatycznego Zmieniacz narzędzi. W poniższej tabeli znajdziesz wybór produktów, które możesz kupić w naszym sklepie internetowym. mogą reklamować: <https://shop.stepcraft-systems.com/>

Artykuł	numer przedmiotu	Zdjęcie
Tuleja zaciskowa ER11 Dostępne w różnych rozmiarach	11063	
Zestaw frezów „startowych”.	11703	
Zestaw frezów „Wood & Light Metal 3D”	11705	
Spectra Amany Frez kompresyjny pełnowęglkowy 6 mm, 2 ostrza o długiej żywotności Powłoka, 25 mm Długość cięcia	12180	
V-fuga z węglika Amana 60°	12276	
Szablon/taśma maskująca - samoprzylepna	12481	

Artykuł	numer przedmiotu	Zdjęcie
Zestaw zacisków stopniowych M6	10063	
Czujnik długości narzędzia TS-32	12598	

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	Węglík 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. Ver-
Stosuj odpowiednio dostosowane wartości skrawania (patrz rozdział 5.6 Prędkość, posuw i głębokość wcięcia). Narzędzia, które
Narzędzia, które nie są dokładnie wyważone, szczególnie większe, mogą powodować silne wibracje. Ten produkt może
Trzymaj narzędzia o średnicy do 8 mm.

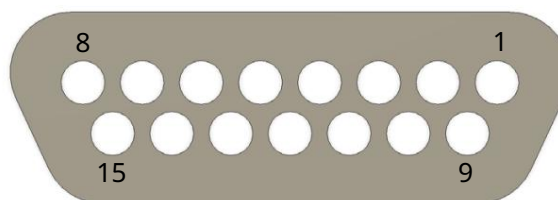
7 Dane techniczne

7.1 Dane ogólne

Charakterystyka	Rozmiar
Silnik frezujący R [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
Mieszkania	Anodowane aluminium 7075
Typ silnika	Trójfazowy asynchroniczny
Zakres prędkości [obr/min]	1000 - 25 000
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
Wejście 5 V (do zatrzymania awaryjnego)	3
Bezpłatny	4
Bezpłatny	5
Bezpłatny	6
PWM lub (0 V - 5 V /10 V)	7
Bezpłatny	8
Bezpłatny	9
GND	10
Wyłącznik awaryjny	11
Bezpłatny	12
Sterowanie silnikiem frezującym	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 chłania wibracji. 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 STEPCRAFT.
-----------------	--

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 STEPCRAFT (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 Kontakt.

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 producenta

zbiorowy. 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

12 Załącznik

Ta matryca pokazuje treść, którą jednostka sterująca może wyświetlić w sposób specyficzny dla języka.

język angielski	Niemiecki	hiszpański	francuski	włoski	Holandia
prędkość	Liczba rewolucji	prędkość	vitesse	prędkość	snelheid
wybrany	wybrany	elegida	choisi	wybór	kok
podręcznik	ręcznie	mano	element ręczny	podręcznik	wewnętrzny
zewnątrzny	zewnątrzny	zewnątrzny	zewnątrzny	esterna	zewnątrzny
włączyć coś	włączyć coś	encender	alumer	dodatek	aanzettes
Awaryjny postój	Wyłącznik awaryjny	parada de nagły wypadek	Aresztować pilne	aresztować di awaryjne	przystanek na makaron
naciśnij przycisk zrestartować	naciśnij przycisk do ponownego uruchomienia	prez. el boton para reiniciar	aplikacja. boton odkupiciel	Premi na dole ricomincia	przycisk naciskowy rozpocząć
Ratować	ratować	salwar	Weryfikator	ratunek	opslaan
zapisane	zapisane	salwado	zarejestruj się	salwato	rozmawiałem
wyłącz sygnał kontynuować !!!	pierwszy sygnał silnika wyłączyć coś !!!	apaga la Senal Primero!!	dezaktywator le sygna!!!!	spegni świetnie sygna!!!!	pierwsze ciepło sygnał uitzetten



Deklaracja zgodności UE

w rozumieniu Dyrektywy 2014/35/UE Załącznik IV

Producent: STEPCRAFT GmbH & Co. KG
Adres: An der Beile 2, 58708 Menden, Niemcy
Nazwa produktu: Wrzeciono frezarskie STEPCRAFT
Oznaczenie typu: HF-500 v2
Numer seryjny (zakres): 00001 - 99999

Niniejszy dokument (wersja 1) obowiązuje od 14 marca 2023 roku i zastępuje starsze wersje.

Niniejszym oświadczamy, że urządzenie wymienione powyżej jest zgodne z następującymi obowiązującymi wytycznymi:

. Dyrektywa UE dotycząca niskiego napięcia 2014/35/UE

. Dyrektywa UE dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE

. Rozporządzenie UE RoHS 2011/65/UE

Niniejszym oświadczamy, że silnik frezujący HFS-1100-A jest zgodny z wymienionymi wytycznymi UE. Przed uruchomieniem silnika frezującego (niekompletnej maszyny A) użytkownik musi upewnić się, że połączenie z dostosowaną do klienta, niekompletną maszyną B spełnia wymagania aktualnie obowiązującej dyrektywy. Osoba upoważniona do sporządzenia dokumentacji technicznej dla maszyny niekompletnej A: STEPCRAFT GmbH & Co. KG.

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

EN IEC 61000-6-1: 2019, EN 61000-6-3: 2007 + A1: 2011, EN 55011: 2016 + A1:2017, EN 61000-4-2:2009, EN 61000-4-4:2012, EN 61000-4-5:2014 + A1:2017, EN 12100:2011-03

Oświadczenie to będzie nieważne, jeśli w urządzeniu zostaną wprowadzone niezatwierdzone przez nas zmiany.

Osoba podpisująca niniejszą deklarację jest upoważniona do sporządzenia dokumentacji technicznej.

Menden, 14 marca 2023 r

Markusa Wedla
Dyrektor handlowy



STEPCRAFT.

Instrukcja obsługi

Silnik frezujący HF-500 v2

23.03



Spis treści

Wprowadzenie	31
1 Instrukcje	32
1.1 Informacje i objaśnienia stosowanej terminologii	32
1.2 Ogólne ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa	33
1.3 Odpowiednie symbole i jednostki bezpieczeństwa	36
1.4 Wymagane umiejętności użytkownika	37
1.5 Środki ochrony indywidualnej	37
1.6 Wymagania dotyczące przestrzeni roboczej	38
1.7 Ogólne środki bezpieczeństwa	38
1.8 Uwagi dotyczące wyłącznika awaryjnego	38
2 Opis	39
2.1 Zakres dostawy	40
2.2 Przewidywany zakres stosowania	40
3 rysunki	40
3.1 Rysunek silnika frezującego	40
3.2 Jednostka sterująca rysunkiem	41
4 Konfiguracja systemu	42
4.1 Warunki środowiskowe	42
4.2 Podłączenie silnika frezującego	42
4.3 Początkowa konfiguracja jednostki sterującej	43
5 operacja 44	
5.1 Uruchomienie i bezpieczna obsługa	44
5.2 Testowanie wyłącznika awaryjnego	44
5.3 Obsługa jednostki sterującej	44
5.4 Zmiana narzędzia	45
5.5 Rozpoczynanie zadania testowego	47
5.6 Prędkość, posuw i dosuw	48
6 Narzędzia i akcesoria systemowe	50
6.1 Dobór naszych akcesoriów i narzędzi systemowych	50
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 usterki	53
9.1 Ogólna konserwacja	53
9.2 Czyszczenie	53
9.3 Usterki	54
9.4 Części zamienne	54
10 Styk	54
11 Ograniczona gwarancja producenta	54
12 Załącznik	55

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 HF-500 v2 i informuje o prawidłowym obchodzeniu się z zasilaczem narzędzie. Przed uruchomieniem proszę przeczytać w całości niniejszą instrukcję obsługi oraz wszystkie towarzyszące dokumenty systemu w celu zapoznania się z charakterystyką i działaniem produktu. Niewłaściwa opcja

Uruchomienie systemu 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. Zagrazone 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	Koniecznym jest upewnienie 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 używaj szczotek drucianych i szczeciniowych 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!

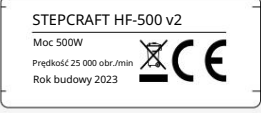
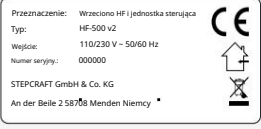
Hasło ostrzegawcze	Korzystanie z elektronarzędzia
 Danger	Odłącz wtyczkę maszyny i elektronarzędzie od źródła zasilania przed dokonaniem jakichkolwiek regulacji, wymianą akcesoriów lub przechowywaniem elektronarzędzia. W przeciwnym razie istnieje ryzyko porażenia prądem i przypadkowego uruchomienia maszyny.
 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
 Caution	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 korzystania z maszyn 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 do 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>STEPCRAFT HF-500 v2 Moc 500W Prędkość 25 000 obr./min Rok budowy 2023</p>	Tabliczka identyfikacyjna HF500	Na korpusie silnika frezującego.
 <p>Przeznaczenie: Wzręczono HF i jednostka sterująca Typ: HF-500 v2 Wejście: 110/230 V - 50/60 Hz Numer seryjny: 000000 STEPCRAFT GmbH & Co. KG An der Belle 2 58708 Menden Niemcy</p>	Tabliczka identyfikacyjna sterownika Na obudowie sterownika.	

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 użytkowników i osoby postronne 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 CNC operator i, jeśli ma to zastosowanie, każda osoba postronna musi nosić co najmniej następujące elementy:

sprzęt ochrony dźwiękowej i musi spełniać poniższe aspekty bezpieczeństwa:

- Okulary ochronne do ochrony oczu i dodatkowe rękawice (z wyjątkiem pracy!) chroniące przed wiórami 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. Dodatek- sojuszniku, 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 zachowana jest bezpieczna odległość od ewentualnie znajdujących się w pobliżu maszyn być utrzymane. Lokalizacja maszyny oraz miejsce pracy wokół niej musi być wystarczające oświetlony. Komputer PC sterujący maszyną należy umieścić w pobliżu maszyny, aby oba elementy były dobrze widoczne pogląd. Miejsce pracy musi być zgodne z obowiązującymi przepisami i przepisami danej branży. STEPCRAFT posiada w sprzedaży opcjonalną obudowę do systemów CNC, która m.in. redukuje hałas w miejscu pracy.

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 ustawić w odpowiednim miejscu. Zależy to od serii maszyny. Zapoznaj się z instrukcją obsługi maszynę, aby uzyskać więcej informacji.

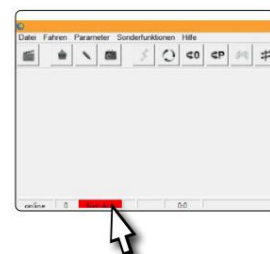
 Warning	<p>Jeśli chcesz używać narzędzia sterowanego systemowo, takiego jak silnik frezujący innego dostawcy, który jest wyposażony w oddzielny wyłącznik/wyłącznik i NIE jest sterowany za pomocą komputera, musisz upewnić się, że jest on profesjonalnie podłączony do wyłącznika awaryjnego przełącznik. 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 są natychmiast wyłączony. Zatrzymanie awaryjne spowoduje utratę kroków silników krokowych. Twoja maszyna musi być w domu następnie! Aby anulować stan zatrzymania awaryjnego, obróć wyłącznik awaryjny w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Spowoduje to ponowne aktywowanie sterowania Kontrolowane zatrzymanie maszyny można osiągnąć wyłącznie za pomocą oprogramowania sterującego. Jeśli chcesz użyć przewodnika systemowego narzędzia, takiego jak silnik do frezowania i wiercenia, które jest wyposażone w oddzielny wyłącznik/wyłącznik i które NIE jest sterowane za pomocą PC, należy upewnić się, że jest on fachowo podłączony do wyłącznika awaryjnego, na przykład za pomocą wyłącznika Jednostka dla odbiorców energii elektrycznej (pozycja UE 10052, pozycja USA 10129). Jeżeli nie spełnisz tych wymagań, system Narzędzie prowadzone przez tem będzie nadal działać, mimo że uruchomiłeś wyłącznik awaryjny, co stwarza duże ryzyko obrażenia ciała i szkody materialne! Jeśli korzystasz z produktów innych firm, takich jak inna płyta główna routera CNC, możesz ponoszą wyłączną odpowiedzialność za prawidłowe podłączenie funkcji zatrzymania awaryjnego do maszyny CNC. Jeśli masz jakieś pytania- nie wahaj się z nami skontaktować! Nasze dane kontaktowe znajdziesz na okładce lub w rozdziale 10 Kontakt.

Jeśli włączysz wyłącznik awaryjny, UCCNC wyświetli wizualną informację zwrotną w postaci migającego przycisku RESET. Po dezaktywacji wyłącznika awaryjnego należy również kliknąć przycisk RESET, aby ponownie przywrócić system CNC do stanu operacyjnego.



Jeśli włączysz wyłącznik awaryjny, WinPC-NC zaoferuje wizualną informację zwrotną, wyświetlając czerwoną informację na pasku stanu. Po zwolnieniu wyłącznika awaryjnego system powróci do stanu operacyjnego.



Jeżeli centrala zarejestruje stan zatrzymania awaryjnego, na wyświetlaczu pojawi się komunikat tak długo, jak długo status będzie się utrzymywał lub do momentu odcięcia zasilania.

Awaryjny postój

Po zresetowaniu stanu zatrzymania awaryjnego na wyświetlaczu pojawi się wezwanie do naciśnięcia pokrętki centrali sterującej. Aby zwolnić stan zatrzymania awaryjnego, należy zresetować wyłącznik zatrzymania awaryjnego, a także nacisnąć pokrętkę, aby ustawić silnik frezarki w stan roboczy.

naciśnij przycisk
zrestartować

Jeśli zresetujesz wyłącznik awaryjny bez późniejszego naciśnięcia pokrętki, jednostka sterująca odrzuci sygnały o włączeniu wrzeciona, wyemituje sygnał dźwiękowy i wyświetli komunikat z prośbą o wyłączenie silnika. Zatrzymaj pracę i naciśnij pokrętkę.

wyłącz sygnał
kontynuować !!!

Silnik frezujący jest już gotowy do pracy.

Prędkość
zewnętrzna 18200

Jeżeli używasz silnika frezującego w trybie ręcznym, wystarczy zresetować wyłącznik awaryjny. Centrala wyświetli tryb ręczny z migającym wyborem prędkości.

Podręcznik
prędkości 15000

Więcej informacji na temat użytkowania produktu znajdziesz w rozdziale 5 Obsługa.

2 Opis

Silnik frezujący STEPCRAFT HF-500 v2 (zwany dalej HF500) jest produktem technicznym charakteryzującym się dużą precyzją, stabilnością i cichą pracą. Zapewniają to wrzeciona cylindryczne o zwartej konstrukcji i wyposażone w silnik asynchroniczny wysoki poziom momentu obrotowego. Łożyska kulkowe 3x o dużej wydajności zapewniają dokładność koncentryczności i długą żywotność narzędzia. Dodatkowa zaleta to wysoka sztywność, niski poziom vibracji i długotrwałe smarowanie smarem. Produkt składa się z silnika frezującego z trwale podłączonym okablowaniem i pasującą jednostką sterującą. Silnik frezujący posiada kołnierz 43 mm oraz aktywne powietrze układ chłodzenia. Narzędzia frezarskie mocowane są przy pomocy tulei zaciskowych ER11. Przycisk blokady wału bocznego pozwala na wygodne zmianę narzędzia. Jednostka sterująca wyświetla ważne informacje i umożliwia precyzyjne sterowanie ręczne.

2.1 Zakres dostawy

1. Jednostka sterująca
2. 15-pinowy kabel D-Sub
3. Silnik frezujący
4. Klucz płaski 17
5. Nakrętka mocująca ER11



2.2 Przewidywany zakres użytkowania

Silnik frezujący STEPCRAFT HF500 został opracowany dla użytkowników prywatnych oraz dla pojedynczych lub małych partii przemysłowych produkcji w sektorze komercyjnym. Nie nadaje się do produkcji na dużą skalę i integracji z liniami montażowymi. Ten silnik frezujący można stosować z narzędziami o średnicy do 8 mm. Jest ogólnie przeznaczony do użytku z systemem CNC, ale HF500 został specjalnie zaprojektowany do instalacji i podłączenia do maszyn STEPCRAFT z serii D/M.

3 Rysunki 3.1

Rysunek silnika frezującego

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

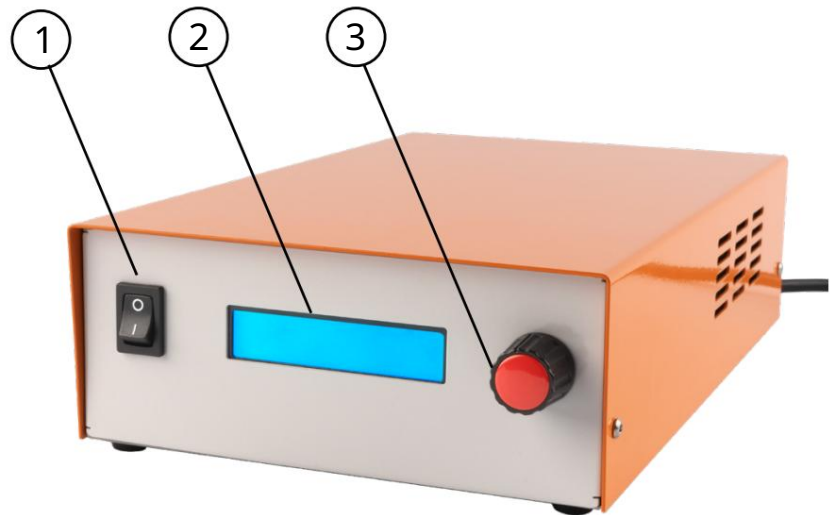


3.2 Jednostka sterująca rysunkiem

1 Wyłącznik główny

2 wyświetlacz

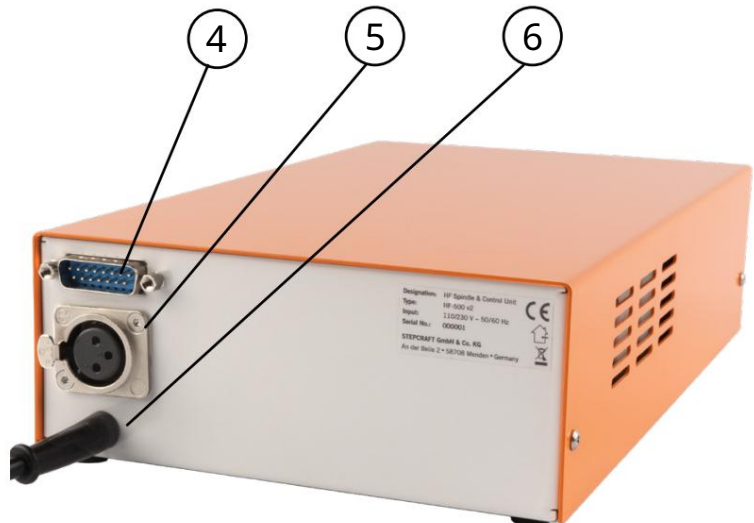
3 pokrętło



4 Gniazdo D-Sub 15

5 Podnośnik wrzeciona

6 Zasilacz





4 Konfiguracja systemu

4.1 Warunki środowiskowe

Ogólne ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa dotyczące miejsca pracy znajdują się w rozdziale 1.2 Ogólne ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa. Produkt jest nadaje się wyłącznie do pracy w suchych pomieszczeniach wewnętrznych. 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	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.
 Caution	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.

Przymocuj silnik frezujący do systemu napinającego euro 43 mm

Maszyna STEPCRAFT lub odpowiedni system CNC. Bądź świadomy pozycji


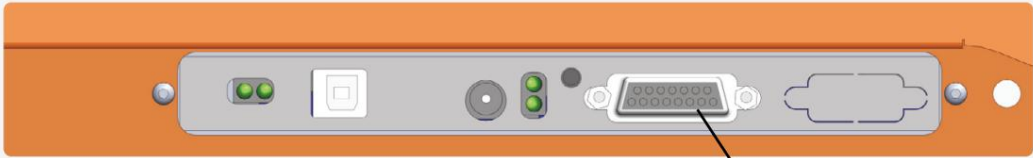

przycisku blokady wału. Powinien być skierowany do przodu lub na bok, aby umożliwić łatwy dostęp,

upraszczając w ten sposób wymianę narzędzi.



Centralę sterującą należy ustawić w taki sposób, aby zapobiec zgnieceniu lub zgięciu przewodu kablowego. Teraz podłącz przewód silnika frezarki do gniazda wrzeczona jednostki sterującej. Połączyć jednostkę sterującą z maszyną (gniazdo Sub-D 15) za pomocą 15-pinowego kabla Sub-D. Jeśli korzystasz z systemu CNC innej firmy, skontaktuj się z producentem w sprawie połączenia.

Teraz możesz podłączyć jednostkę sterującą do sieci energetycznej. Główny wyłącznik centrali powinien być ustawiony w pozycji OFF. Wspominać do poniższych przykładów przedstawiających 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 silnik frezujący 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 silnika i maszyny frezującej.</p>

4.3 Początkowa konfiguracja jednostki sterującej

Po podłączeniu wszystkich komponentów zgodnie z opisem należy włączyć sterowanie

urządzenia za pomocą głównego wyłącznika. Wyświetlacz zapala się i po krótkim czasie przełącza się cyklicznie

poprzez różne opcje językowe. Wybierz wybrany język według

naciśnij pokrętkę. Wybór jest potwierdzany wizualnie. Zakładając, że

połączenie z systemem CNC jest prawidłowe, pojawi się drugi wiersz ekranu

"zewnętrzny". W przeciwnym razie wyświetli się komunikat „manual” i wartość prędkości będzie migać.

Jeżeli przypadkowo wybrałeś niewłaściwy język, wyłącz sterowanie

urządzenia za pomocą głównego wyłącznika. Następnie naciśnij i przytrzymaj pokrętkę i włącz

jednostka sterująca. Przytrzymaj przełącznik obrotowy, aż na wyświetlaczu pojawi się aktualny stan

zainstalowana wersja oprogramowania sprzętowego. Wybór języka będzie ponownie dostępny.

Język

język angielski

język angielski
wybrany




Prędkość
zewnętrzna

18200

Oprogramowanie sprzętowe V1.01

22 lutego 2023 r

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 frezu palcowego lub dokonaniu innych zmian należy upewnić się, że frez trzpieniowy jest bezpiecznie zaciśnięty w tulei zaciskowej. Luźne elementy mogą się nieoczekiwanie przesunąć i doprowadzić do utraty kontroli. Luźne, oscylujące lub obracające się 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!

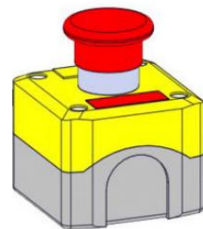
5.1 Uruchomienie i bezpieczna obsługa

Maszyna i wszystkie podłączone komponenty muszą być prawidłowo okablowane i znajdować się w idealnym stanie. Opera musi dokładnie przeczytać i zrozumieć całą dokumentację maszyny CNC, mechanizmu frezowania bramę i odpowiednie instrukcje. Ponadto operator musi znać zasady korzystania z systemów CNC i Oprogramowanie CNC. Miejsce pracy musi być zgodne z obowiązującymi przepisami i postanowieniami odpowiednich przepisów przemysł.

5.2 Testowanie wyłącznika awaryjnego


Konieczne sprawdź wyłącznik awaryjny maszyny CNC i silnika frezarki

przed użyciem produktu. Upewnij się, że możesz wyciągnąć wtyczkę z gniazdka, na wypadek gdyby zadziałał wyłącznik awaryjny nie działa zgodnie z oczekiwaniami. Uruchom silnik frezarki (patrz rozdział 5.3 Obsługa Jednostki Sterującej), a następnie natychmiast naciśnij wyłącznik awaryjny maszyny CNC. Maszyna i silnik frezujący należy natychmiast wyłączyć. Zresetuj wyłącznik awaryjny, ustaw maszynę w pozycji wyjściowej i powtórz procedurę cedure, ale tym razem naciśnij wyłącznik awaryjny jednostki sterującej. Nigdy nie używaj silnika frezującego ani maszyny CNC, jeśli pojawi się wyłącznik awaryjny nie działa. Przełącznik musi mieć możliwość zatrzymania całej maszyny w sytuacji awaryjnej! A elektronarzędzie, którego nie można zatrzymać za pomocą wyłącznika awaryjnego, należy uznać za zagrożenie i należy je naprawić.




5.3 Obsługa Jednostki Sterującej

5.3.1 Tryb zewnętrzny

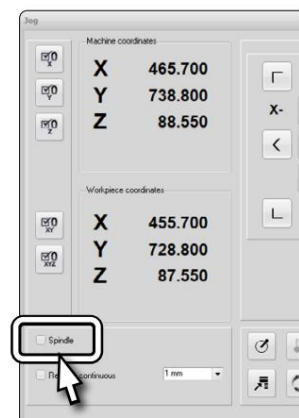
Jednostka sterująca oferuje dwa tryby pracy: zewnętrzny i ręczny. Kiedy w trybie zewnętrznym, silnik frezujący sterowany jest za pomocą oprogramowania CNC. Ekran wyświetla „extern” i aktualnie ustawioną prędkość, gdy żadne zadanie nie jest aktywne. W granicach praca symbol pracy  jest aktywowany w prawym dolnym rogu ekranu. Przeczytać rozdział 1.8 Uwagi dotyczące wyłącznika awaryjnego, który wyjaśnia zachowanie centrali sterującej w sytuacjach zatrzymania awaryjnego. Pokrętko posiada brak funkcji, gdy zadanie jest aktywne.

Prędkość zewnętrzną 18200


Prędkość zewnętrzną 18200 

Silnik frezujący obsługiwany jest za pomocą oprogramowania sterującego. Przesyłane są sygnały sterujące podłączane za pomocą 15-pinowego kabla połączeniowego D-Sub. Jeśli połączenie jest prawidłowe, możesz kontrolować silnik frezujący za pomocą bezpośrednich wejść poleceń lub przycisków w odpowiednim oprogramowaniu. w oprogramowaniu UCCNC, ten przycisk  służy do włączania i wyłączania silnika frezarki WinPC-NC, możesz włączać i wyłączać HF500, klikając opcję Wrzeciono menu Przesuń ręcznie (F5). Dalsze ustawienia silnika frezującego można znaleźć w pkt instrukcję oprogramowania sterującego. Do HF500 można się bezpośrednio zwrócić za pomocą poleceń w pliku Kod 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



5.3.1 Tryb ręczny

Po włączeniu jednostki sterującej można rozpoznać, że silnik frezujący jest gotowy do pracy, po czym na wyświetlaczu centrali miga wartość prędkości. The silnik frezujący włącza się lub wyłącza poprzez naciśnięcie pokręćła. Tak długo jak to Silnik frezujący jest włączony, na wyświetlaczu w prawym dolnym rogu pojawia się  symbol pracy. Prędkość można ustawić wcześniej a także podczas pracy.

Podręcznik
prędkości

15000 0


Aby ustawić prędkość domyślną, która jest wybierana po włączeniu centrali, za pomocą pokręćła wybrać żądaną prędkość, a następnie nacisnąć pokręćło aż na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Zapisano”.

Zapisano

5.4 Wymiana narzędzia

Odłączyć silnik frezarki od prądu

siatka.siatka. Aby zmienić narzędzie, potrzebujesz 17 mm otwartego otworu klucz końcowy, aby poluzować nakrętkę mocującą. Nacisnąć przycisk blokady wału (pozycja 1, rozdział 3.1.1).

Rysowanie silnika frezującego) jedną ręką, podczas gdy mykluczem płaskim, aby poluzować zacisk

orzech. Zapobiegij upadkowi aktualnie trzymanego narzędzia

z nakrętki mocującej, aby uniknąć uszkodzenia

do narzędzia. Wyjmij stare narzędzie i włóż

nową, wsuwając ją do środkowego otworu

tulei zaciskowej. Zamocuj nowe narzędzie, dokręcając

nakrętkę mocującą podczas uruchamiania przycisku blokady wału

tom. Zalecamy jedynie zmianę narzędzi

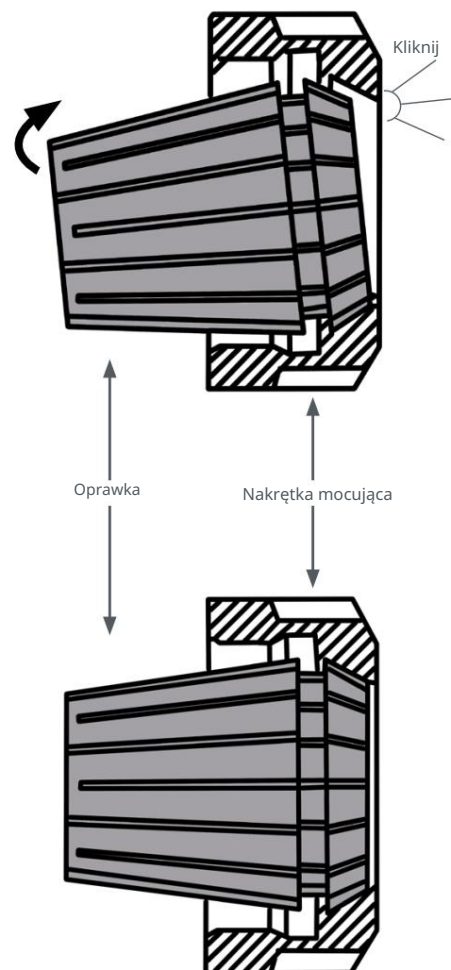
zaciśnięty silnik frezujący, aby zminimalizować ryzyko obrażeń ciała.



Aby wymienić tuleję zaciskową, włóż tuleję pod kątem do pierścienia mimośrodowego nakrętkę mocującą, aż do słyszalnego zatrzaśnięcia.

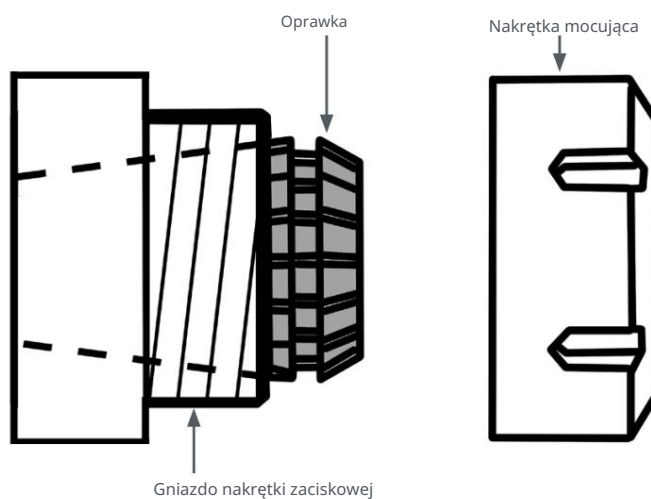
Narzędzia do wkładania można zacisnąć tylko wtedy, gdy tuleja zaciskowa jest zablokowana w tej pozycji pokazanej. Lekko nakręć nakrętkę zaciskową z włożoną tuleją zaciskową na przeciwną część na silniku frezarki, gniazdo nakrętki mocującej, jednocześnie uruchamiając wał przycisk blokujący.

Teraz ostrożnie włóż narzędzie, a następnie przykręć cały zespół (składający się z kolektorów, nakrętki mocującej i narzędzie do osadzania) mocno na gnieździe nakrętki mocującej silnika frezującego.



Ta ilustracja przedstawia nieprawidłową instalację kolektora, 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, przesunie 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

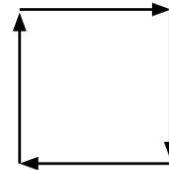
G1 F500 000 X40 00000 ; Posuw 500 mm / min

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



Podczas korzystania z silnika frezującego wymagane są następujące kroki:

1. Nosić sprzęt ochrony osobistej.
2. Zamontuj silnik frezujący zgodnie z opisem w rozdziale 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 w domu swoją maszynę CNC.
6. Umieścić i zacisnąć odpowiedni przedmiot obrabiany.
7. Załaduj program (użyj wrzeciona-test.nc dla zadania testowego).
8. Przesuń portal do przybliżonej pozycji początkowej, w zależności od rozmiaru przedmiotu obrabianego.
9. Ustaw punkty zerowe przedmiotu obrabianego dla X i Y.
10. Powoli przesuwaj portal w stronę przedmiotu obrabianego, aż frez palcowy zarysuje powierzchnię przedmiotu obrabianego. Zachowaj to
Wysokość Z jako punkt zerowy przedmiotu obrabianego dla Z.
11. Włączyć główny wyłącznik centrali sterującej w pozycji „ON”.
12. Uruchom program. Silnik frezujący włącza się, a maszyna CNC porusza nim
Kwadrat 40 mm. Następnie silnik frezujący wyłączy się.

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 (na następnej stronie). 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 się topi w punkcie 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 wkładania nie zachowuje się tak, jak powinno, spróbuj użyć innego akcesorium i w razie potrzeby dokonaj regulacji, 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 Z)
V	[mm/s]	Prędkość posuwu poziomego (oś X / Y)

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 jednostrzowy	2	18	3		3	3	14	4		5	4	10	3	4
Miękki plastik Frez trzpieniowy jednostrzowy	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
Tuleja zaciskowa ER11 Dostępne w różnych rozmiarach	11063	
Zestaw frezów palcowych „Start”	11703	
Zestaw frezów palcowych „Drewno i Metale lekkie 3D”	11705	
Spectra Amany Kompresja pełnowęglkowa Frez palcowy 6 mm, 2 rowki z powłoką Longlife, wysokość skrawania 25 mm	12180	
Amana V-fuga 60°	12276	
Szablon/taśma maskująca - samoprzylepna	12481	

Artykuł	numer przedmiotu	Zdjęcie
Zestaw zaciskowy M6	10063	
Czujnik długości narzędzia TS-32	12598	

6.2 Przykłady zastosowań frezów palcowych

Rodzaj narzędzia	Specyfikacja techniczna	Aplikacje
Młynec 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 jednostrzowy	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 rozdział 5.6 Prędkość, posuw i dosuw). Narzędzia, które nie są dokładnie wyważone, zwłaszcza większe narzędzia, może powodować silne wibracje. Ten produkt może pomieścić narzędzia o średnicy do 8 mm.

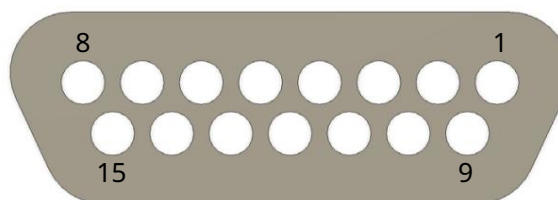
7 Dane techniczne

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
Mieszkania	Anodowane aluminium 7075
Typ silnika	Trójfazowy asynchroniczny
Zakres prędkości [1/ min]	1000 - 25 000
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
Wejście 5 V (do zatrzymania awaryjnego)	3
Nie przypisano	4
Nie przypisano	5
Nie przypisano	6
PWM lub (0 V - 5 V / 10 V)	7
Nie przypisano	8
Nie przypisano	9
GND	10
Awaryjny postój	11
Nie przypisano	12
Sterowanie silnikiem frezującym	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 STEPCRAFT.
---	--

Przed uruchomieniem systemu frezowania bramowego CNC należy upewnić się, że maszyna jest w doskonałym stanie technicznym i dobrze utrzymana. Jeśli chcesz wykonać prace regulacyjne lub konserwacyjne, zawsze upewnij się, że maszyna jest odłączona od prądu. W tym celu należy odłączyć wtyczkę zasilającą. Pamiętaj, aby ustawić narzędzia sterowane systemowo z własnym zasilaczem bezprądowym! 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 włókien 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	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, 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

12 Załącznik

Ta tabela zawiera listę komunikatów w różnych językach, które może wyświetlić jednostka sterująca.

język angielski	Niemiecki	hiszpański	francuski	włoski	Holandia
prędkość	liczba jeleni	prędkość	vitesse	prędkość	snelheid
wybrany	wybrany	elegida	choisi	wybór	kok
podręcznik	ręcznie	mano	element ręczny	podręcznik	wewnętrzny
zewnątrzny	zewnątrzny	zewnątrzny	zewnątrzny	esterna	zewnątrzny
włączyć coś	włączyć coś	encender	alumer	dodatek	aanzettes
Awaryjny postój	Wyłącznik awaryjny	parada de nagły wypadek	Aresztować pilne	aresztować di awaryjne	przystanek na makaron
naciśnij przycisk zrestartować	naciśnij przycisk do ponownego uruchomienia	prez. el boton para reiniciar	aplikacja. boton odkupiciel	Premi na dole ricomincia	przycisk naciskowy rozpocząć
Ratować	ratować	salwar	Weryfikator	ratunek	opslaan
zapisane	zapisane	salwado	zarejestruj się	salwato	rozmawiałem
wyłącz sygnał kontynuować !!!	pierwszy sygnał silnika wyłączyć coś !!!	apaga la Senal Primero!!	dezaktywator le sygnał!!!	spegni świetnie sygnał!!!	pierwsze ciepło sygnał uitzetten



Deklaracja zgodności UE

zgodnie z rozporządzeniem 2014/35/UE Załącznik IV

Producent: STEPCRAFT GmbH & Co. KG
Adres: An der Beile 2, 58708 Menden, Niemcy
Oznaczenie produktu: Silnik frezujący STEPCRAFT
Rodzaj produktu: HF-500 v2
Numer seryjny (zakres): 00001 - 99999

Niniejszy dokument (wersja 1) obowiązuje od 14 marca 2023 roku i zastępuje wcześniejsze wersje.

Niniejszym oświadczamy, że wyżej wymienione urządzenie jest zgodne z następującymi obowiązującymi przepisami:

. Dyrektywa UE dotycząca niskiego napięcia 2014/35/UE

. Dyrektywa UE dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE

. Dyrektywa UE RoHS 2011/65/UE

Niniejszym oświadczamy, że silnik frezujący HFS-1100-A jest zgodny ze szczegółowymi dyrektywami UE. Przed pierwszym uruchomieniem silnika frezarki (niekompletnej maszyny A) użytkownik musi upewnić się, że połączenie silnika frezarki i pojedynczej niekompletnej maszyny B spełnia wymagania aktualnie obowiązujących dyrektyw. Osoba upoważniona do sporządzenia dokumentacji technicznej dla maszyny niekompletnej A: STEPCRAFT GmbH & Co. KG.

Zastosowane normy zharmonizowane, do których odniesienia zostały opublikowane w Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich:

EN IEC 61000-6-1: 2019, EN 61000-6-3: 2007 + A1: 2011, EN 55011: 2016 + A1:2017, EN 61000-4-2:2009, EN 61000-4-4:2012, EN 61000-4-5:2014 + A1:2017, EN 12100:2011-03

Niniejsza deklaracja traci ważność w przypadku dokonania w urządzeniu nieautoryzowanych modyfikacji.

Przedstawiciel do sporządzenia dokumentacji technicznej jest sygnatariuszem niniejszej deklaracji.

Menden, 14 marca 2023 r

Markusa Wedla

Dyrektor Generalny – Zarządanie Handlowe

STEEPCRAFT 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