

Instrukcja obsługi/użytkowania
**FREZY TRZPIENIOWE Z LUTOWANYMI
lub WYMIENNYMI PŁYTKAMI HM**



Fabryka Pił i Narzędzi WAPIENICA Sp. z o.o.

ul. T. Regera 30, 43-382 Bielsko-Biała, Poland, Europa

T: +48 33 82 80 800, T: +48 33 82 80 900

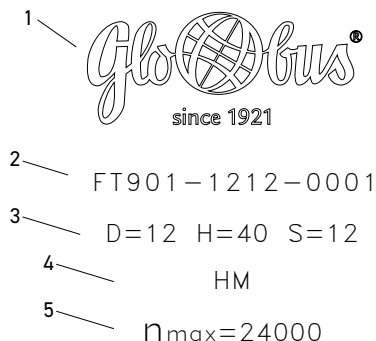
E-mail: wapienica@wapienica.pl

Web: www.globus-wapienica.eu

INFORMACJE OGÓLNE

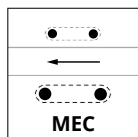
Podstawowe zalecenia dotyczące eksploatacji i bezpiecznej pracy frezów trzpieniowych z lutowanymi bądź wymiennymi płytkami HM do frezarek górnoprzecionowych i CNC.

ZNAKOWANIE (na korpusie lub opakowaniu)



1. Producent/marka narzędzia.
2. Indeks producenta.
3. Typowymiar narzędzia.
4. Materiał ostrza freza, np.:
HM - węgiel spiekany
5. Maksymalne obroty freza RPM.

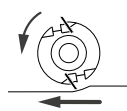
POSUW A KIERUNKI PROWADZENIA MATERIAŁU



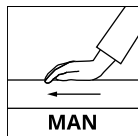
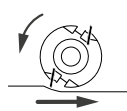
Posuw mechaniczny
a zalecane kierunki
prowadzenia / podawania
materiału



Prowadzenia
przeciwbieżne



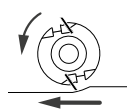
Prowadzenia
współbieżne



Posuw ręczny
a zalecane kierunki
prowadzenia / podawania
materiału



Prowadzenia
przeciwbieżne



OBJAŚNIENIE STOSOWANYCH SYMBOLI

Piktogram	Objaśnienie
	Przed wyciągnięciem narzędzia / freza trzpieniowego z opakowania zapoznaj się z ulotką informacyjną.
	Uważaj: Narzędzie posiada bardzo ostre ostrze, dlatego chroń własne dłonie, nogi i/lub stopy, podczas wyjmowania freza z opakowania lub podczas mocowania na wrzecionie maszyny.
	Podczas wykonywania prac/czynności z frezem trzpieniowym używaj rękawic ochronnych, aby zwiększyć swoje bezpieczeństwo.
	Podczas pracy (procesu skrawania materiału) może dochodzić do powstawania wyrzutu wiórów / iskieł / opiłków, dlatego zawsze stosuj okulary ochronne zabezpieczające Twoje oczy.
	Zakładaj maseczkę przeciwpylową podczas obróbki skrawanych materiałów.
	Stosuj naszniki ochronne, gdyż podczas pracy może powstać nadmierny hałas.
	Zakładaj obuwie ochronne i chroń swoje stopy przed różnymi niebezpiecznymi sytuacjami mogącymi zaistnieć podczas pracy.
	Chroń narzędzie przed wilgocią i unikaj sytuacji narażania freza trzpieniowego na bezpośredni lub pośredni kontakt z wodą.

1. MONTAŻ I MOCOWANIE NARZĘDZIA

- 1.1. Obsługa narzędzia dozwolona jest wyłącznie dla osób przeszkolonych, posiadających doświadczenie i wiedzę w zakresie obróbki skrawaniem.
- 1.2. Odłączyć zasilanie obrabiarki od sieci elektrycznej.
- 1.3. Dokładnie oczyścić trzpień frezu oraz wnętrze tulei zaciskowej i nakrętki mocującej. Użyj sprężonego powietrza lub czystej, suchej szmatki.
- 1.4. Frez trzpieniowy należy mocować w uchwycie frezarki na min. 2/3 wysokości części chwytowej trzpienia freza. Zbyt płytkie mocowanie grozi zwiększonym biciem, wyrwaniem lub złamaniem narzędzia!
- 1.5. Powierzchnie mocujące w uchwycie frezarki powinny być oczyszczone z brudu, smaru, oleju i wody.
- 1.6. Narzędzie należy tak zamocować, aby nie było możliwości niekontrolowanego poluzowania się w czasie pracy.
- 1.7. Możliwość stosowania tulei redukcyjnych części chwytowej freza w przypadku różnych średnic uchwytu.
- 1.8. Zabrania się stosowania luzno pasowanych tulei redukcyjnych w uchwytach frezarek.
- 1.9. Samowolne przerabianie trzpieni frezów jest zabronione.

2. KONTROLA PRZED UŻYCIEM

- 2.1. Przed przystąpieniem do pracy frez należy poddać oględzinom wizualnym.
- 2.2. W przypadku stwierdzenia pęknięć, wyszczerbień lub nadmiernego stępienia narzędzia należy wycofać je z eksploatacji.
- 2.3. Używanie uszkodzonego freza jest zabronione.
- 2.4. Przed rozpoczęciem obróbki należy na obrabiarce założyć wszystkie osłony, w które jest ona wyposażona.

3. DOBÓR NARZĘDZIA

- 3.1. Przed przystąpieniem do pracy konieczne sprawdź, czy masz prawidłowo dobrany frez, w tym m.in. prawidłowo dobrany kształt oraz geometrię ostrzy do rodzaju obrabianego materiału i oczekiwanego efektu Twojej pracy.
- 3.2. Sprawdź zgodność kierunku obrotów wrzeciona z kierunkiem przewidzianym dla freza.

4. PARAMETRY PRACY

- 4.1. Upewnij się, że obrabiarka (frezarka górnoprzecionowa, CNC) jest w dobrym stanie technicznym, a jej wrzeciono nie ma nadmiernych luzów. Wszystkie osłony bezpieczeństwa muszą być sprawne i prawidłowo zamontowane.
- 4.2. Przed uruchomieniem maszyny upewnij się, że frez nie dotyka obrabianego materiału ani żadnych innych przedmiotów.
- 4.3. Obrabiany element musi być stabilnie i bezpiecznie zamocowany do stołu roboczego.
- 4.4. Pracuj przeciw kierunkowo do obrotów freza (frezowanie przeciwbieżne), chyba że specyfika obróbki i materiału wymaga frezowania współbieżnego (tylko na maszynach CNC z odpowiednim systemem posuwu i odpowiednim mocowaniem materiału do stołu roboczego).
- 4.5. Podczas pracy frezami na centrach obróbkowych CNC należy stosować odpowiednie parametry posuwu i prędkości obrotów zgodnie z charakterystyką obrabianego materiału.
- 4.6. Nigdy nie przekraczaj maksymalnej prędkości obrotowej (N max) podanej na narzędziu / opakowaniu lub w dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) maszyny.
- 4.7. Parametry pracy należy tak dobierać, aby nie powodować przeciążenia freza, gdyż powoduje to szybkie jego zużycie lub zniszczenie narzędzia.
- 4.8. Nie wolno dopuścić do nadmiernego stępienia freza, gdyż powoduje to nadmierny wzrost oporów skrawania, nagrzewanie freza, a w konsekwencji utratę parametrów eksploatacyjnych i/lub nawet jego zniszczenie.

5. FREZY Z ŁOŻYSKAMI

- 5.1. Frezy z łożyskiem dolnym umożliwiają prowadzenie narzędzia po wzorniku umieszczonym pod materiałem frezowanym.
- 5.2. Frezy z łożyskiem górnym umożliwiają prowadzenie narzędzia po wzorniku umieszczonym nad materiałem frezowanym.
- 5.3. Frezy z łożyskami są dedykowane głównie do frezarek górnoprzecionowych i nie są zalecane do stosowania na centrach obróbczych CNC.

6. FREZY Z WYMIENNYMI PŁYTKAMI HM

- 6.1. Wymiana płytek HM powinna być wykonywana zgodnie z instrukcją producenta przy użyciu odpowiednich śrubek mocujących (TORX T15 lub HEX).
- 6.2. Płytki należy wymieniać kompletnie - nie wolno wymieniać tylko pojedynczych płytek w frezie wielopłytkowym.
- 6.3. W przypadku stępienia danej krawędzi ostrza płytki wymiennej HM, należy obrócić ją o określony kąt (np. o 90° / o 180°), jeżeli jest taka możliwość.
- 6.4. Płytki wymienne HM (z węgla spiekanego) występują najczęściej w trzech rodzajach/gatunkach:
 - płytki HM o zastosowaniu uniwersalnym - indeksy LJ555-....-0001,
 - płytki HM do obróbki drewna twardego - indeksy LJ555-....-0002,
 - płytki HM do obróbki płyty meblowej i mat. drewnopoch. - indeksy LJ555-....-0003.Dlatego koniecznie uwzględnij ich odpowiedni dobór w swoim frezie przed przystąpieniem do pracy.
- 6.5. Ustaw płytki wymienne w gniazdach tak, aby były równo osadzone, z jednakowym wysunięciem (tolerancja $<0,02$ mm).
- 6.6. Moment dokręcenia śrub mocujących płytki powinien być zgodny ze specyfikacją producenta.

7. OSTRZENIE FREZÓW

- 7.1. Ostrzenie frezów z lutowanymi płytkami HM należy prowadzić na profesjonalnych i wyspecjalizowanych ostrzarkach, zapewniających minimalne bicie promieniowe, powtarzalność kątów ostrza.
- 7.2. Ostrzenie prowadzić bez przypalenia powierzchni natarcia i przyłożenia płytek HM. Przypalenia powodują obniżenie żywotności frezu. Podczas ostrzenia należy bezwzględnie stosować intensywne chłodzenie, aby nie dopuścić do przegrzania i zmian strukturalnych płytek z węglików spiekanych, gdyż prowadzi to do zmniejszenia trwałości i żywotności freza.
- 7.3. PAMIĘTAJ, że ostrzenie zęba/zębów freza trzpieniowego z lutowanymi płytkami HM spowoduje zmniejszenie średnicy roboczej freza o ok. $0,2 \pm 0,4$ mm (w zależności od promienia stępienia krawędzi ostrza, jaka występowała przed ostrzeniem).
- 7.4. Frezy z wymiennymi płytkami - po zużyciu/stępieniu danej krawędzi ostrza płytki wymiennej HM, należy obrócić ją o określony kąt (np. o 90° / o 180°), jeżeli jest taka możliwość lub wymieniać ją na nową o tych samych parametrach - nie należy ostrzyć płytek wymiennych HM (z węglików spiekanych)!

8. ZASADY BHP

- 8.1. Należy stosować się do zaleceń producenta frezarki zawartych w instrukcji obsługi lub dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR).
- 8.2. Praca uszkodzonym frezem jest zabroniona.
- 8.3. Stosuj odpowiednie środki ochrony indywidualnej: okulary ochronne, rękawice robocze, odzież roboczą, obuwie ochronne.

MAKSYMALNE OBROTY WRZECIONA - ZALEŻNE OD ŚREDNICY FREZA

ŚREDNICA FREZA [mm]	MAKSYMALNE OBROTY FREZA N max. [obr./min.]
Ø < 25 mm	24 000
Ø 25 - 35 mm	18 000
Ø 35 - 60 mm	16 000
Ø 60 - 80 mm	12 000

PRĘDKOŚCI SKRAWANIA - ZALEŻNE OD MATERIAŁU:

MATERIAŁ	PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA [m/s]
Drewno miękkie	60 ÷ 100
Drewno twarde	60 ÷ 90
Płyta pilśniowa miękka	60 ÷ 100
Płyta pilśniowa twarda	50 ÷ 80
Sklejka	50 ÷ 80
Płyta wiórowa	60 ÷ 80
Płyta MDF / HDF	60 ÷ 80
Laminaty	40 ÷ 60

PARAMETRY POSUWU - dla CNC

MATERIAŁ	POSUW NA ZĄB [mm/ząb]
Drewno miękkie	0,10 ÷ 0,30
Drewno twarde	0,05 ÷ 0,20
Płyta wiórowa	0,05 ÷ 0,20
Płyta MDF / HDF	0,03 ÷ 0,15
Laminaty	0,02 ÷ 0,10

UWAGA: Frezy trzpieniowe eksploatowane niezgodnie z powyższymi zaleceniami i uwagami nie mogą być przedmiotem reklamacji, za wyjątkiem oczywistych wad materiałowych lub oczywistych wad wykonania. Nie mogą być również przedmiotem reklamacji frezy zniszczone w wyniku nieprawidłowego ich doboru do charakteru pracy.

NOTES

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

CZYSZCZENIE NARZĘDZI / KONSERWACJA

Narzędzie należy od razu po użyciu umyć środkami nie wchodzącymi w reakcję z metalami, np. płynem do mycia i czyszczenia narzędzi GO Cleaner lub GO Cleaner+, zdejmując z jego powierzchni zabrudzenia powstałe podczas pracy. Osad nagromadzony na tarczy należy usuwać często, można to robić również gorącą wodą z rozpuszczoną sodą lub innymi preparatami czyszczącymi i miękką szczotką. Nadmierny osad znacznie pogarsza pracę piły. Po umyciu narzędzia, należy je zakonserwować środkami zabezpieczającymi przed korozją np.: olej ochronnym M, olej ANTYKOL M-100, etc.

PRZEWÓZ / WARUNKI SKŁADOWANIA

Produkt musi być transportowany oraz składowany w oryginalnym i nieuszkodzonym opakowaniu, z zabezpieczonym ostrzem. Produkt musi być składowany w pomieszczeniach zadaszonych, zamkniętych i suchych, w warunkach temperatury otoczenia pomiędzy +5°C i +30°C.

APROBATY / NORMY

Produkt wykonany wg. wewnętrznych norm Fabryki Pił i Narzędzi WAPIENICA Sp. z o. o. z siedzibą w Bielsku-Białej. Wyrób spełnia wymagania prawa polskiego i Unii Europejskiej.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Fabryka Pił i Narzędzi WAPIENICA Sp. z o.o.

ul. T. Regeera 30, 43-382 Bielsko-Biała, Poland, Europa

T: +48 33 82 80 800, T: +48 33 82 80 900

E-mail: wapienica@wapienica.pl

Web: www.globus-wapienica.eu