

# **ZAKŁAD DOSKONALENIA ZAWODOWEGO**

**76-200 Słupsk, ul. Szczecińska 57**

Centrala, tel. (0-prefix-59) 845 27 27, fax (0-prefix-59) 845 37 88

*www.zdz.slupsk.pl e-mail: zdz@zdz.slupsk.pl*

## **FILTR MAGNETYCZNY**

### **TYP FMA1**

SWW 0749-19

PKWiU 29.40.72-31.90

## **Instrukcja Obsługi**



# DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nr .....

Dostawca: **Zakład Doskonalenia Zawodowego w**

**Słupsku**

Adres: **Słupsk ul. Szczecińska 57**

Wyrób: **Filtr magnetyczny FMA1, Nr**

.....

## Informacje dodatkowe:

Wyrób jest zgodny z Dyrektywą 98/37 /WE oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 10 kwietnia 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa ( Dz. U. Nr 91, poz.858 ) oraz normami zharmonizowanymi.

**PN-EN ISO 780:2001**  
**PN-N-01307:1994**

**PN-EN 292-2:2000**  
**PN-84/Z-08202**

**PN EN 60204-1**  
**PN-EN 1050:1999**

**PN-EN 1953: 1999**  
**PN-EN 1559-4:2002**

.....  
(miejsce i data wystawienia)

.....  
(nazwisko i podpis)

<b>SPIS TREŚCI</b>	
1.	Wprowadzenie
2.	Przeznaczenie maszyny
3.	Charakterystyka techniczna
4.	Opis budowy filtra
5.	Bezpieczeństwo użytkowania maszyny
	5.1 Instrukcja instalowania i montażu
	5.2 Instrukcja uruchomienia i obsługi
	5.3 Instrukcja regulacji
	5.4 Instrukcja konserwacji
	5.5 Instrukcja szkolenia
6.	Zagrożenia mechaniczne i elektryczne zdrowia i bezpieczeństwa
7.	Znaki ostrzegawcze
8.	Wyposażenie normalne
9.	Transport filtra
10.	Części zamienne
11.	Likwidacja

## **SPIS RYSUNKÓW**

Rys. 1 Szczegóły konstrukcyjne

Rys. 2 Schemat elektryczny podłączenia filtra do instalacji obrabiarki

## 1. WPROWADZENIE

Niniejsza instrukcja obsługi jest dostarczona do użytkownika razem z filtrem. Przed przystąpieniem do uruchomienia filtra należy instrukcję dokładnie przeczytać

i zastosować się do zaleceń w niej zawartych.

## 2. PRZEZNACZENIE MASZYNY

Filtr FMA1 służy do magnetycznego oczyszczania chłodziw obróbkowych z zawartych w nich zanieczyszczeń w postaci drobnych wiórów ferromagnetycznych. Przeznaczony jest do pracy w układach chłodziw na szlifiarkach, dogładzarkach, wiórkarkach i innych urządzeniach technicznych, w których nieodzowne jest usunięcie z cieczy zanieczyszczeń ferromagnetycznych.

Ponadto filtr magnetyczny może współpracować z filtrem bibułowym, dzięki czemu uzyskuje się bardzo wysoka czystość chłodziwa - wielkość zanieczyszczeń poniżej 20 µm.

### Uwaga!

**Użytkowanie filtra do innych celów będzie rozumiane jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.**

## 3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Typ filtru	FMA1-63	FMA1-100	FMA1-160	FMA1-250
Wydajność l/min	63	100	160	250
Moc silnika napędowego kW	0,18	0,18	0,25	0,25
Typ silnika	Skf63-4B 1400 obr./min.		Skf71-4A 1400 obr./min.	
Wymiar gab. (mm) długi. x szer. x wys.	370x480x240	460x480x240	627x480x240	807x480x240

Masa (kg)	30	40	56	68
Prędkość obr. bębna magnet. obr./min	1,9	1,9	1,9	1,9
Napięcie zasilania	3/N/PE AC 400/230Y-50HZ			

**Na specjalne zamówienie jest możliwość wykonania filtra o większej wydajności.**

Opis usterki		Sposób usunięcia
Nieodciąganie chłodziwa z wiórów na bębnie magnetycznym	Nierówny docisk wałka gumowego na całej jego długości lub jego odkształcenie	Wyregulować docisk wałka lub w przypadku odkształcenia zamontować nowy
Nie zgarbianie opiłków z powierzchni bębna magnetycznego do komory odpadków	Zbyt dalekie odsunięcie zgarniacza od tworzącej bębna magnetycznego lub jego zużycie się (wytarcie)	Uregulować położenie zgarniacza względem bębna zachowując luz ok. 0,1-0,3 mm lub wymienić na nowy
Hałas, przeskok bębna w trakcie pracy	Zużycie się uzębienia w kołach ślimakowych reduktora	Wymiana zużytych kół na nowe

### OPIS BUDOWY FILTRA ( wg rys. nr 1)

Wewnątrz korpusu filtra obraca się bęben (3), zbudowany z magnesów trwałych. Zanieczyszczone chłodziwo spływa otworem wlewowym do wnętrza korpusu, opływa bęben i otworem wylelowym odpływa. W nasyconej strumieniem magnetycznym szczelinie następuje wychwytywanie zanieczyszczeń magnetycznych, które gromadzą się na powierzchni bębna i są przezeń unoszone. Wałek gumowy (4) dociśnięty sprężynami do powierzchni bębna powoduje usunięcie resztek chłodziwa z zanieczyszczeń a następnie zgarniacz (12) zbiera je z powierzchni bębna do pojemnika. Bęben filtra napędzany jest silnikiem własnym poprzez dwustopniowa przekładnie ślimakową o dużym przełożeniu.

### 5. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA MASZYN

Sprawdzić położenie pojemnika na opiłki  
**UWAGA!** Filtr przystosowany jest do zasilania prądem przemiennym o napięciu 3/N/PE AC 400/230V-50 Hz. Przyłączenie filtra do sieci zasilającej zostało przewidziane za pomocą przewodu elektrycznego np. typu OWY (L1, L2, L3, N, PE) pięciożyłowego wg schematu elektrycznego (rys. 2).

**Filtr powinien być tak podłączony do sieci tak, aby włączenie elektropompki chłodziwa i silnika filtra następowało równocześnie.**

**Przyłączenie do sieci elektrycznej filtra może wykonywać tylko pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia do obsługi urządzeń elektrycznych.**

#### 5.1 INSTRUKCJA INSTALOWANIA I MONTAŻU

Urządzenie dostarczane jest do klienta kompletnie zmontowane. Filtr należy zainstalować na obrabiarce i podłączyć do jej układu elektrycznego i obiegu chłodziwa. Przed zainstalowaniem należy:

- Usunąć pokrycie konserwujące
- Wyregulować docisk wałka gumowego \_\_\_\_\_
- Reduktor zalać olejem do wysokości połowy wziernika poziomowskazu

#### 5.2 INSTRUKCJA URUCHOMIENIA I OBSŁUGI

Filtr może być podłączony wyłącznie do obrabiarki wyposażonej w elektropompki do chłodziwa o wydajności około 20% mniejszej od wydajności filtra. Podczas wstępnego uruchomienia należy sprawdzić kierunek obrotów bębna (prawidłowe obroty bębna są w kierunku zgarniacza opiłków), prawidłowość ustawienia komory wlewu filtra względem rynny zlewowej obrabiarki oraz czy praca filtra na biegu jałowym jest płynna i cicha.

#### **Prawdopodobne usterki i ich usuwanie**

## **FILTR POWINIEN BYĆ UŻYWANY, OBSŁUGIWANY I NAPRAWIANY WYŁĄCZNIE PRZEZ OSOBY ZAZNAJOMIONE Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI**

### **5.3 INSTRUKCJA REGULACJI**

Filtr magnetyczny nie wymaga regulacji w czasie swojej eksploatacji. Jedynymi elementami podlegającymi okresowemu dogładowi jest wałek gumowy bębna oraz zgarniacz. Do ich prawidłowego położenia w trakcie użytkowania filtra służą odpowiednie elementy sprężynowo -dociskowe podlegające okresowemu dokręceniu i wykasowaniu luzów. Wałek gumowy powinien być zawsze mocno dociśnięty do płaszczyzny bębna magnetycznego i ustawiony równolegle do stycznej bębna a krawędź zgarniacza z kolei powinna być oddalona od powierzchni bębna max. 0,3 mm

### **5.4 INSTRUKCJA KONSERWACJI**

Odkonserwowanie filtra należy wykonać na stanowisku pracy. Ze wszystkich części należy usunąć warstwę konserwacyjną oraz papier ochronny na bębnie. Niedozwolone jest używanie środków powodujących uszkodzenie i rdzewienie odkonserwowanych powierzchni.

W czasie oczyszczania filtra **nie należy uruchamiać jej mechanizmów ani przesuwać ich względem siebie.** Filtr nie posiada punktów smarowych. Okresowo (tj. co około 1000 h pracy) należy usunąć olej z przekładni i wymienić na nowy . (Olej maszynowy 26 Z)

### **5.5 INSTRUKCJA SZKOLENIA**

Filtr jest urządzeniem bezobsługowym. Filtr można powierzać osobom po odpowiednim przeszkoleniu i zapoznaniu z niniejszą Instrukcją. Przed uruchomieniem filtra należy sprawdzić właściwe położenie, jego elementów:

- wałka gumowego,
- zgarniacza,
- poziomu oleju w reduktorze oraz osłony
- pojemnika na zebrane przez filtr opiłki

**Obsługujący filtr musi zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zamocowanie urządzenia na obrabiarce.**

## 6. ZAGROŻENIA MECHANICZNE I ELEKTRYCZNE

Zagrożenie	Prawdopodobieństwo i okoliczności	Środki zmniejszające ryzyko
Upadek filtra	Niewłaściwy transport i przemieszczanie filtra bez palety transportowej	Transport na stosownej palecie i montaż na ramie zbiornika obrabiarki przez co najmniej 2 osoby
Przemieszczanie się maszyny na obrabiarce	Brak właściwego mocowania filtra na obrabiarce	Filtr bezwzględnie przytwierdzić do ramy za pomocą śrub M8. Otwory do mocowania filtra z ramą znajdują się w dolnej powierzchni boków filtra
Wylewanie chłodziwa poza komorę wlewu filtra	Źle ustawiony filtr względem rynny spływowej chłodziwa z obrabiarki	Filtr ustawić poprawnie
Przelewianie się chłodziwa poza komorę wlewu	Zbyt mała wydajność filtra	Źle dobrane parametry wydajnościowe filtra w stosunku do wydajności układu podawania
Drgania i wibracje poszczególnych zespołów urządzenia	Nie dokręcone, zagubione lub wymienione na inne elementy śrubowe i złączne	Wszystkie połączenia śrubowe powinny być mocno zakręcone a w przypadku wymiany należy zastosować identyczne co do wielkości i własności mechanicznych

Skaleczenia lub słuczenie dłoni	Używanie niewłaściwych lub niesprawnych narzędzi ślusarskich	Używać tylko narzędzi sprawnych technicznie i właściwych dla danej czynności
<b>Główne zagrożenia elektryczne mogące wystąpić po wykonaniu instalacji przez użytkownika</b>		
Porażenie prądem elektrycznym	Dotyk bezpośredni	Zastosowane elementy wyposażenia elektrycznego posiadają osłony o st. ochrony 1P54
	Brak osłon urządzeń elektrycznych	W przypadku braku osłon lub ich uszkodzenia maszynę wyłączyć z eksploatacji
	Uszkodzony przewód zasilający	W przypadku uszkodzenia maszyny wyłączyć z eksploatacji i wymienić przewód
	Dotyk pośredni	Zastosowano zespół załączający w II kl. ochronności, pozostałe elementy podłączono do układu ochronnego (instalacja L1,L2,L3,N i PE)
	Uszkodzona izolacja podstawowa i dodatkowa	Zastosowane elementy spełniają wymogi normy PN EN 60204-1, W przypadku uszkodzenia izolacji maszynę wycofać z eksploatacji a uszkodzone elementy wymienić na nowe
	Uszkodzenie obwodu ochronnego	Zastosowano ciągłość obwodu ochronnego. W przypadku uszkodzenia obwodu urządzenie wycofać z eksploatacji i ponownie sprawdzić ciągłość obwodu oraz

## 7. ZNAKI OSTRZEGAWCZE



### Znak ostrzegający

o konieczności przeczytania instrukcji obsługi przed przystąpieniem do uruchomienia maszyny, znajduje się na bocznej (lewej) pokrywie korpusu



### Znak informujący

uwaga-urządzenie elektryczne

## 8. WYPOSAŻENIE NORMALNE

- klucz imbusowy 5 > -1 szt.

## 9. TRANSPORT FILTRA

Transport filtra powinien odbywać się na drewnianej palecie transportowej. Urządzenie powinno być dodatkowo zabezpieczone folią. Tak przygotowany filtr należy umieścić w skrzynce której dno stanowić będzie w/w paleta.

## 10. CZĘŚCI ZAMIENNE

W celu zapewnienia właściwej eksploatacji filtra dostarczamy , na oddzielne zamówienie, komplet części zamiennych wg tabeli nr I. Przy zamówieniu części zamiennych należy podać rok budowy filtra oraz numer części wg rys. 1

## Tablica 1 - Części zamienne wg rys.1

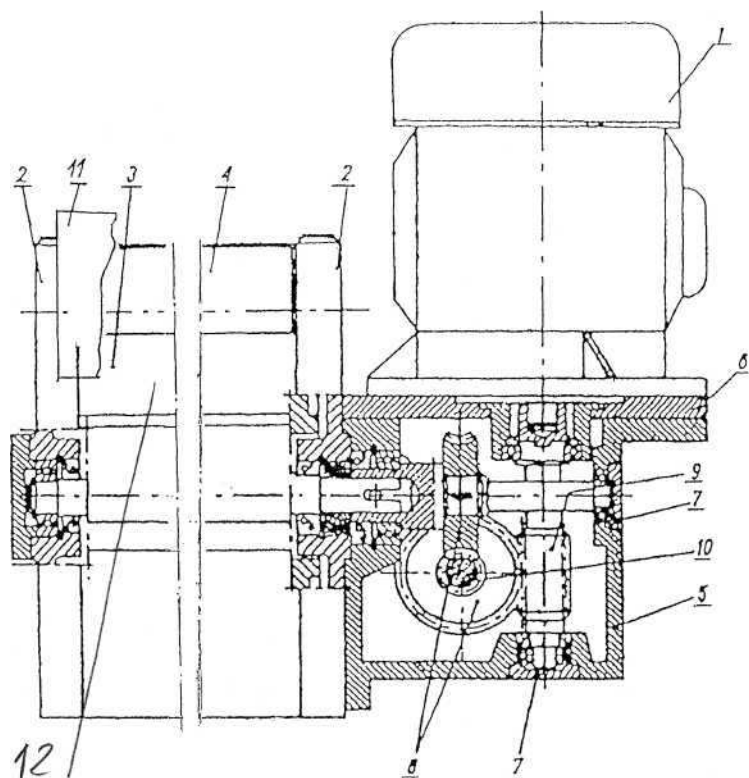
Nr na rys.1	Nazwa części	
12	Zgarniacz kpl.	1
9	Ślimak I	1
10	Ślimak II	1
8	Koło ślimakowe I (mat. B 101)	2
8	Koło ślimakowe II (mat. ZL 200)	1
4	Wątek gumowy kpl.	1
3	Bęben magnetyczny kpl.	6

## 11. LIKWIDACJA

Maszynę po wyeksploatowaniu należy odstawić do składnicy złomu

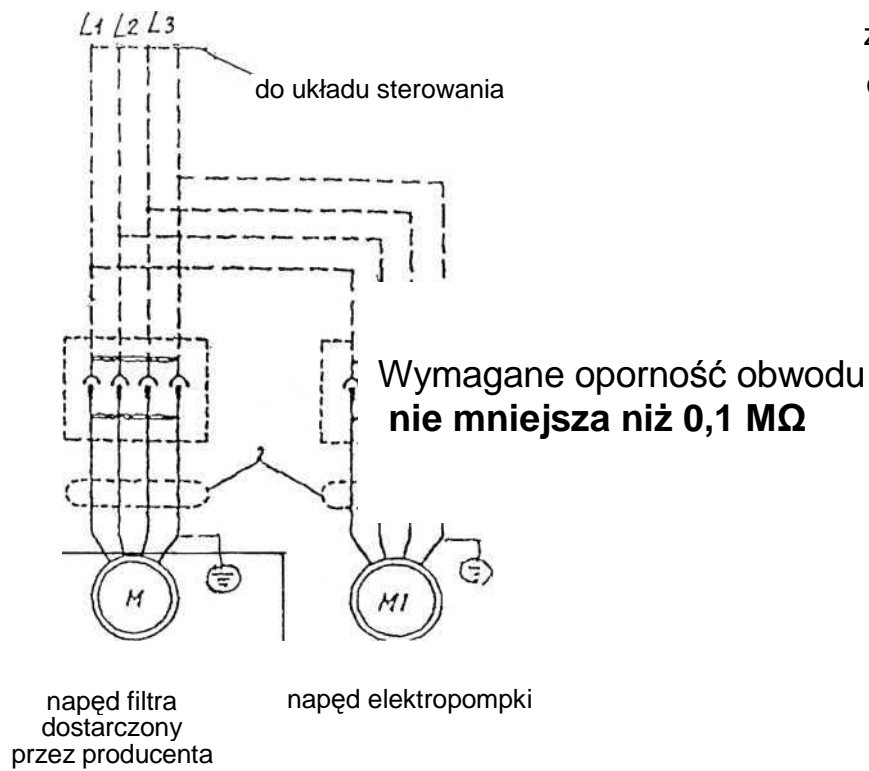


## Rys.1 Szczegóły konstrukcyjne



- 1 - silnik,
- 2 - pokrywa boczna,
- 3 - bęben magnetyczny,
- 4 - wałek gumowy,
- 5 - korpus przekładni,
- 6 - pokrywa korpusu przekładni,
- 7 - pokrywa łożyska,
- 8 - koło ślimakowe,
- 9 - ślimak I,
- 10- ślimak II,
- 11 - osłona,
- 12 - zgarniacz kpl.

Instalacje wykonuje użytkownik  
zgodnie ze schematem  
elektrycznym maszyny



Rys. 2 Schemat elektryczny odłączenia filtra do  
instalacji elektrycznej obrabiarki