

58672

Z/28a/30

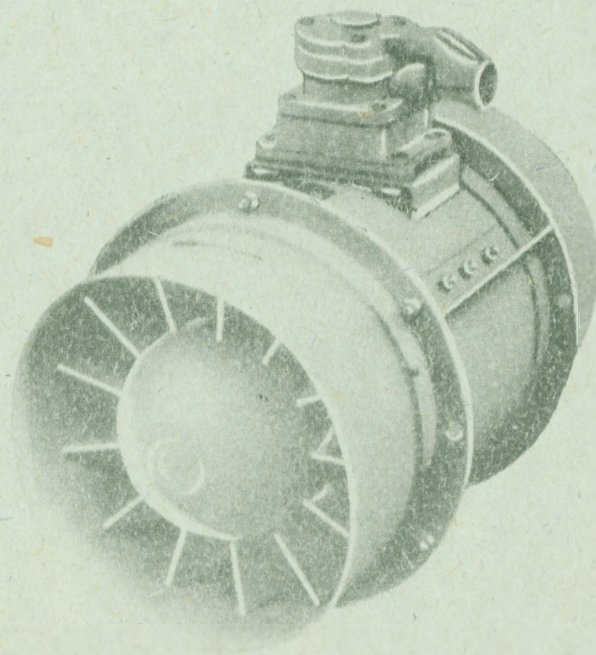
ZAKŁADY KONSTRUKCYJNO - MECHANIZACYJNE
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO

Z/28a/30

WYDANIE II

Z/28a/30

PORADNIK Nr 30



WENTYLATOR LUTNIOWY ELEKTRYCZNY OGNIOSZCZELNY

WLE - 400g

Opis - obsługa - eksploatacja - części zamienne



GLIWICE — 1958

**ZAKŁADY KONSTRUKCYJNO - MECHANIZACYJNE
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO**

WYDANIE II

PORADNIK Nr 30

**WENTYLATOR LUTNIOWY ELEKTRYCZNY
OGNIOSZCZELNY**

WLE - 400g

Część I

opis - obsługa - eksploatacja

PRODUCENT
WYTWÓRNI SPRZĘTU GÓRNICZEGO
Brzezinka k/Mysłowic



GLIWICE — 1958

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273805

K. 1429

2/28a/30



K. 632/61

612.4

D 4/22

Niniejszy poradnik ważny jest
dla wentylatorów WLE-400g
wykonanych wg.dokumentacji:
Katowickiej Fabryki Sprzętu
Górniczego
Nr.rys.zestawczego D1 - 3

Wydawnictwo niniejsze nosi charakter poradnika dla niższego i wyższego dozoru technicznego oraz dla zaopatrzeniowca.

Część I, zawierająca: opis, obsługę i eksploatację, stanowi dla dozoru pouczenie właściwego obchodzenia się z Wentylatorem Lutniowym Elektrycznym Gazoszczelnym WLE-400 g.

Część II, przeznaczona dla zaopatrzeniowca, służy do zamawiania części zamiennych.

Wentylatory Lutniowe Elektryczne typu WLE-400g produkuje Wytwórnia Sprzętu Górniczego w Brzezince k/Mysłowic.

Poradnik wykonano na podstawie wydania I-go opracowanego przez Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego w Gliwicach.

Spis treści

Część I.

1. Wstęp	str.7
2. Zastosowanie	" 7
3. Charakterystyka techniczna	" 7
4. Opis konstrukcji	" 8
5. Demontaż	" 10
6. Montaż	" 12
7. Zabudowa wentylatora	" 14
8. Konserwacja	" 14

Część II.

9. Wykaz części zamiennych	" 17
10. Rysunek katalogowy wentylatora	" 19

1. Wstęp

Symbol **WLE-400g** oznacza **W**-entylator **L**-lutniowy **E**-lektryczny o średnicy lutni **400** mm **g**-azoszczelny /ognioszczelny/. Silniki wentylatorów dostarczane są na napięcie: 500, 380/220 i 125 Volt, według życzenia nabywcy.

Króćce redukcyjne do podłączenia wentylatorów o przejściu ze średnicy lutni 400 mm na 500 lub 400 na 300 dostarczone są na specjalne zamówienie.

2. Zastosowanie

Wentylatory lutniowe służą do uzupełniającego przewietrzania wyrobisk w kopalniach niegazowych oraz w tych miejscach kopalń gazowych, gdzie zawartość metanu nie przekracza 0,5 %.

Wentylatory działają w układzie ssącym, bądź tłoczącym.

Ustawienie i przewietrzanie przy pomocy wentylatorów lutniowych musi odpowiadać przepisom technicznej eksploatacji kopalń węgla /§ 820 do § 824/.

3. Charakterystyka techniczna

Wydajność nominalna	$Q = 80 \text{ m}^3/\text{min}$
Nominalne spiętrzenie ciśnienia na wentylatorze	$h = 60 \text{ mm sż.w.}$
Długość ciągu lutni przy parametrach nominalnych i średnicy lutni $\varnothing 400 \text{ mm}$	$l = 160 \text{ m}$
Szerokość mierzona w miejscu skrzyni zaciskowej	$\sim 555 \text{ mm}$
Ciężar	$G = 108 \text{ kg}$
Silnik krótkozwarty - trójfazowy asynchroniczny ognioszczelny.	
Ilość obrotów	$n = 3000 \text{ }^1/\text{min}$
Moc /ciągła/	$p = 1,7 \text{ kW}$
Napięcie	$U_n = 500, \quad 380/220 \text{ lub } 125 \text{ V}$

Obudowa ognioszczelna wg PN/E-17 § 30

Nr. dopuszczenia przez WUG

EM 133/51

Przewód oponowy

OG - 4 x 2,5 mm²

Silnik wentylatora chłodzony jest strumieniem powietrza przepływającym w lutni wzdłuż kadłuba.

4. Opis konstrukcji

Wentylator składa się z następujących zespołów:

1. Silnik elektryczny
2. Skrzynia zaciskowa /gazoszczelna/
3. Kadłub wentylatora /lutnia/
4. Wirnik
5. Człon kierowniczy

4.1. Silnik elektryczny /ognioszczelny/ umieszczony jest wewnątrz kadłuba wentylatora na trzech wspornikach przyspawanych do kadłuba silnika. Pomiędzy wspornikami silnika a kadłubem wentylatora znajdują się podkładki /poz.67/.

W kadłubie silnika znajduje się uzwojony pakiet blach stojana /poz.33/ zabezpieczony przed przesunięciem się pierścieniem sprężynującym /poz.30/.

Końce uzwojeń stojana wprowadzone są do skrzynki zaciskowej przez rurę /poz.18/ wyłożoną wkładką izolacyjną /poz.19/.

Rura uszczelniona jest pierścieniem gumowym /poz.17/ oraz przekładką stalową /poz.21/: co nie pozwala na przenikanie wilgoci do wnętrza kadłuba silnika.

Wirnik silnika /poz.32/ osadzony jest na wale /poz.23/ i zabezpieczony przed obrotem wpustem /poz.22/ oraz przed przesunięciem pociskowym pierścieniem skurczonym /poz.34/.

Wał silnika osadzony jest w dwóch łożyskach kulkowych /poz.43/ zabudowanych w pokrywach /poz.16 i poz.38/.

Od strony przeciwnapędowej, łożysko zabezpieczone jest pierścieniem osadczym sprężynującym /poz.61/. Z drugiej strony łożysko zabezpieczone jest piastą wirnika wentylatora osadzoną na wale silnika. Jako zabezpieczenie przed przedostawaniem się smaru z łożysk do wnętrza

silnika, zastosowano w pokrywach filcowe pierścienie uszczelniające /poz.42/.

Od strony wirnika zastosowano pierścień uszczelniający /poz.41/ w pokrywie łożyska /poz.25/, w celu zabezpieczenia przed przedostawaniem się smaru na zewnątrz łożyska, poprzez piastę wirnika.

Pokrywy łożyska /poz.14 i 25/ przymocowane są do pokryw kadłuba /poz.16 i 38/ za pomocą wkrętów M8 /poz.57/ zabezpieczonych podkładkami sprężystymi /poz.51/.

Pokrywy kadłuba, zgodnie z przepisami PN/E-17, mocowane są do kadłuba śrubami o łbach trójkątnych /poz.53/ zabezpieczonych podkładkami sprężystymi /poz.54/.

Ze względów aerodynamicznych, kadłub zakończony jest maską o kształtach opływowych /poz.15/. Maską przymocowana jest do pokrywy łożyska za pomocą pręta /poz.36/ dwustronnie gwintowanego z nakrętką /poz.62/, zabezpieczoną przed odkręceniem się podkładką odginaną /poz.37/.

4.2. Skrzynkę zaciskową wykonuje się jako ognioszczelną zgodnie z przepisami PN/E-17 § 30.

Podstawa skrzynki zaciskowej /poz.7/, wykonana z żeliwa przymocowana jest do kadłuba czterema śrubami o łbach trójkątnych /poz.52/.

Przewody łączące zaciski w skrzynce z uzwojeniem silnika prowadzone są w rurze /poz.18/. Do podstawy skrzynki zaciskowej umocowana jest za pomocą czterech śrub wieńcowych M8 skrzynka zaciskowa /poz.9/, w której zabudowana jest płyta zaciskowa /poz.6/. W płycie zaciskowej wykonanej z bakelitu, zaprasowane jest 6 śrub dwustronnie gwintowanych z podwójnymi nakrętkami /poz.11/ oraz podkładkami /poz.12/ na obu końcach śrub.

Z boku w górnej części skrzynki zaciskowej, przewidziany jest otwór do wprowadzenia przewodu oponowego do zacisków.

Wlot przewodu do skrzynki uszczelniony jest trzema pierścieniami gumowymi /poz.5/ dociskowymi poprzez podkładkę /poz.4/ nakrętką dławikową /poz.3/.

Skrzynka zaciskowa zamknięta jest pokrywą /poz.1/ przykręconą trzema śrubami o łbach trójkątnych /poz.51/.

Dla zabezpieczenia przewodu oponowego przed wyrwaniem, oraz gwałtownym zginaniem, mocuje się go do skrzynki przy pomocy obchwytki /poz.2/.

- 4.3. Kadłub wentylatora wykonany jest z blachy stalowej grubości 2 mm, wzmocniony pierścieniami. Kadłub wentylatora tworzy wraz z ciągiem lutni kanał przelotowy.
- Do kadłuba, od strony wewnętrznej, przymocowane są przy pomocy śrub M10 /poz.60/ trzy wsporniki, do których przyspawany jest kadłub silnika elektrycznego. Wsporniki utrzymują silnik centrycznie w kanale przelotowym. Do zewnętrznej ściany kadłuba przyspawana jest blacha stanowiąca podstawę pod skrzynkę zaciskową.
- 4.4. Wirnik /poz.27/ posiada osiem łopatek ustawionych pod odpowiednim kątem do osi wentylatora. Łopatki wirnika w czasie jego pracy powodują przepływ powietrza wzdłuż lutni.
- Wirnik, zamocowany bezpośrednio na wale silnika /poz.23/ zabezpieczony jest przed obrotem wpustem /poz.24/ oraz przed poosiowym przesuwem nakrętką M24 /poz.58/. Nakrętkę zabezpiecza się przed odkręceniem podkładką odginaną /poz.59/.
- 4.5. Człon kierowniczy /poz.26/ umieszczony jest od strony wlotu powietrza i służy do nadania strumieniowi powietrza odpowiedniego kierunku napływu na łopatki wirnika.
- Człon kierowniczy przymocowany jest do kadłuba wentylatora za pomocą nitów /lub wkrętów M4/ zaspawanych po zamontowaniu /poz.20/. Ze względów aerodynamicznych człon kierowniczy posiada maskę osłaniającą kadłub silnika.

5. Demontaż

- 5.1. Demontaż wentylatora powinien być przeprowadzony przez wykwalifikowany personel. Demontaż należy przeprowadzić " z wyczuciem ".
- Na ogół wszystkie elementy wentylatora dają się łatwo rozmontować, przy czym zdejmowanie łożysk sprawia pewne trudności. To też przy wybijaniu łożysk z gniazda lub zbijaniu ich z wałka, należy zachować właściwą dla tych prac ostrożność.
- 5.2. Przed przystąpieniem do demontażu wentylatora należy odłączyć go od ciągu lutni. W tym celu należy:
- a/ wyłączyć wentylator spod napięcia.

- b/ odkręcić śruby z łbem trójkątnym /poz.51/ na pokrywie skrzynki zaciskowej /poz.1/.
- c/ uwolnić końcówki przewodu oponowego przez odkręcenie nakrętek /poz.11/ śrub zaciskowych
- d/ wykręcić nakrętkę dławikową /poz.3/ i wyciągnąć przewód oponowy wraz z pierścieniem dociskowym /poz.4/ i pierścieniami gumowymi /poz.5/.
- e/ zdjąć pierścienie /poz.4 i 5/ z przewodu oponowego i wmontować je zpowrotem na swoje miejsce, jak również zmontować skrzynkę zaciskową. Czynności te można wykonać prowizorycznie, jedynie aby zapobiec pogubieniu części skrzynki zaciskowej podczas transportu.
- f/ odłączyć wentylator od ciągu lutni.

5.3. Wyjęcie silnika z obudowy dokonuje się przez:

- a/ odkręcenie śrub /poz.51/ mocujących pokrywę skrzynki zaciskowej
- b/ zdjęcie pokrywy /poz.1/ i odkręcenie nakrętek /poz.11/ ze śrub zaciskowych.
- c/ wykręcenie czterech śrub z łbem trójkątnym, co pozwoli na zdjęcie skrzynki zaciskowej /poz.9/.
- d/ wyjęcie płyty zaciskowej /poz.6/ i odkręcenie nakrętek /poz.11/ pozwoli na odczepienie końcówek przewodów łączących skrzynkę zaciskową z końcami uzwojeń stojana.
- e/ wykręcenie śrub z łbem trójkątnym, łączących podstawę /poz.7/ skrzynki zaciskowej z kadłubem wentylatora
- f/ wykręcenie podstawy skrzynki zaciskowej z rury /poz.18/
- g/ wykręcenie rury /poz.18/. Luźne przewody należy wciągnąć do wnętrza lutni.
- h/ odkręcenie śrub /poz.60/ mocujących wsporniki do kadłuba wentylatora.

Silnik wyciągamy z kadłuba wentylatora do strony maski tylnej.

5.4. Zdejmowanie pokryw silnika /poz.16/ odbywa się następująco:

- a/ wyprostować podkładkę odginaną /poz.37/, po czym odkręcić nakrętkę /poz.62/.
- b/ zdjąć maskę tylną /poz.15/
- c/ wykręcić pręt gwintowany /poz.36/

- d/ odgiąć podkładkę /poz.59/
- e/ odkręcić nakrętkę M24 /poz.58/
- f/ zdjąć podkładkę /poz.59/ i wiatrak /poz.27/
- g/ wykręcić z obu stron silnika wykręty /poz.57/ mocujące pokrywy łożysk, po czym zdjąć pokrywy /poz.14 i 25/
- h/ zdjąć pierścień osadczy /poz.61/
- i/ wykręcić śruby wieńcowe /poz.53/ mocujące pokrywy silnika /poz.16 i 38/
- j/ ściągnąć tylną pokrywę kadłuba wraz z wirnikiem silnika /poz.32/ uderzając lekko w wał od strony wirnika wentylatora.
- k/ ściągnąć tylne łożysko z wału wirnika.
- l/ zdjąć przednią pokrywę kadłuba silnika i wyjąć z niej łożysko.

6. Montaż

6.1. Zakładanie łożysk:

- a/ założyć w tylnej pokrywie /poz.16/ filcowy pierścień uszczelniający /poz.42/
- b/ włożyć wał wirnika w otwór pokrywy
- c/ wypełnić smarem ŁT-2 łożysko tylne i włożyć je w gniazdo pokrywy, posługując się rurą miedzianą celem ochrony kosza przed uszkodzeniem
- d/ założyć pierścień osadczy /poz.61/
- e/ wsunąć wirnik w stojan, po czym wcisnąć pokrywę tylną /poz.16/ i dokręcić śrubami wieńcowymi do kadłuba
- f/ przykręcić pokrywę łożyska /poz.14/
- g/ nasycić filcowy pierścień uszczelniający /poz.42/ mieszaniną oleju gorącego i łożu, a następnie założyć go w rowek pokrywy przedniej.
- h/ założyć i przykręcić do kadłuba przednią pokrywę
- i/ wypełnić smarem ŁT-2 łożysko, nałożyć je na wał i wcisnąć w gniazdo, sposobem podanym w punkcie "c"
- j/ założyć i przykręcić wkretami /poz.57/ pokrywy łożysk /poz.14 i 25/ przy czym w pokrywie /poz.25/ należy uprzednio umieścić filcowy pierścień uszczelniający /poz.41/.
- k/ wkręcić pręt /poz.36/. Na tylną pokrywę i pręt nałożyć maskę

/poz.15/ następnie nałożyć podkładkę /poz.37/ i nakręcić nakrętkę /poz.62/, po czym zagiąć podkładkę, celem zabezpieczenia nakrętki przed odkręceniem.

6.2. Zakładanie wirnika wykonujemy następująco:

- a/ włożyć wpust /poz.24/ do rowka w czopie wałka /poz.23/
- b/ nałożyć wirnik wentylatora /poz.27/ aż do oparcia o pierścień łożyska kulkowego.
- c/ założyć podkładkę /poz.59/, zakręcić nakrętkę /poz.58/, po czym zagiąć podkładkę.

6.3. Założenie silnika do kadłuba wentylatora odbywa się następująco:

- a/ wsunąć wirnik w kadłub wentylatora założyć podkładki /poz.67/ i umocować śrubami /poz.60/
- b/ wyciągnąć przewody elektryczne na zewnątrz kadłuba
- c/ założyć pierścień gumowy /poz.17/ i pierścień stalowy /poz.21/
- d/ przesunąć przez rurę /poz.18/ przewody elektryczne, po czym rurę wkręcić w kadłub silnika.
- e/ włożyć do wnętrza rury wkładkę izolacyjną /poz.19/
- f/ wkręcić podstawę skrzynki zaciskowej /poz.7/ na rurę /poz.18/ oraz przykręcić podstawę do kadłuba wentylatora przy pomocy śrub wieńcowych /poz.52/.
- g/ zamocować przy pomocy nakrętek /poz.11/ końcówki przewodów stojana do śrub zaciskowych znajdujących się w płycie zaciskowej.
- h/ włożyć płytę zaciskową /poz.6/ do skrzynki i przykręcić skrzynkę śrubami wieńcowymi do podstawy.
- i/ na przewód oponowy nawlec kolejno nakrętkę dławikową /poz.3/ pierścień dociskowy /poz.4/ oraz trzy pierścienie gumowe /poz.5/. Końcówki przewodu zacisnąć nakrętkami /poz.11/ podłączając w ten sposób przewód oponowy do silnika.
- j/ na skrzynkę zaciskową nałożyć pokrywę /poz.1/ i przykręcić ją śrubami wieńcowymi /poz.52/
- k/ założyć obchwytkę kablową /poz.2/ i dwoma śrubami przykręcić ją do pokrywy skrzynki zaciskowej. Skręcenie obchwytki z pokrywą skrzynki winno być wykonane mocno, aby zapobiec wyrwaniu przewodu ze skrzynki zaciskowej.

1/ osadzić i zamocować do kadłuba wentylatora człon kierowniczy /poz.26/ przy pomocy nitów lub wkrętów M4 /poz.20/, które należy od strony zewnętrznej zaspawać.

7. Zabudowa wentylatora

Zmontowany wentylator należy dołączyć do ciągu lutni następnie sprawdzić, czy silnik w wentylatorze połączony jest odpowiednio /w trójkąt lub w gwiazdę/, stosownie do napięcia w sieci. Przed uruchomieniem należy silnik i wyłącznik uziemić, zgodnie z przepisami PNE-10.

Wyłącznik silnika wentylatora musi być budowy ognioszczelnej.

Zgodnie z § 1130 przepisów technicznej eksploatacji kopalń węgla wyłączniki samoczynne do wentylatorów nie muszą posiadać cewek zanikowych.

Podłączenie silnika do sieci dokonywać winien wykwalifikowany monter elektryk, zachowując przepisy PN/E-17, PN/E-10 oraz przepisy technicznej eksploatacji kopalń węgla.

Przy próbnym uruchamianiu wentylatora należy stwierdzić czy wirnik wentylatora obraca się zgodnie z kierunkiem, który wskazuje strzałka umieszczona na wentylatorze.

8. Konserwacja

Trzy razy do roku należy dokonać przeglądu wentylatora. Należy wybudować oba łożyska kulkowe, oczyścić i wymyć w benzynie, po czym napełnić smarem ET-2.

Należy stwierdzić stan filcowych pierścieni uszczelniających, wymieniając uszkodzone.

Podczas przeglądu należy zbadać również stan łopatek wirnika.

W wypadku stwierdzenia uszkodzenia przewodu oponowego należy go wymienić. Można również uszkodzony odcinek zawulkanizować, bądź wyciąć i założyć sprzęgło ognioszczelne.

W żadnym wypadku przewodu nie wolno naprawiać przez owinięcie taśmą izolacyjną.

Należy pamiętać, że uszkodzony przewód oponowy może nie tylko spowodować porażenie prądem obsługi, lecz również może być przyczyną wybuchu w kopalniach gazowych.

Przewód oponowy do wentylatora należy zawieszać luźno na obudowie możliwie jak najwyżej, aby uchronić go przed uszkodzeniem przez przejeżdżające wózki kopalniane.

PORADNIK Nr 30

**WENTYLATOR LUTNIOWY ELEKTRYCZNY
OGNIOSZCZELNY
WLE-400g**

Część II

części zamienne

UWAGA: Przy zamawianiu części zamiennych należy powołać się na numer poradnika oraz podać :

pozycję wykazu części (kolumna 1)
Nr rysunku (kolumna 2)
nazwa części (kolumna 4)
lub numer ewidencyjny (kolumna 7)

Należy podać również serię maszyny i rok budowy

W y k a z

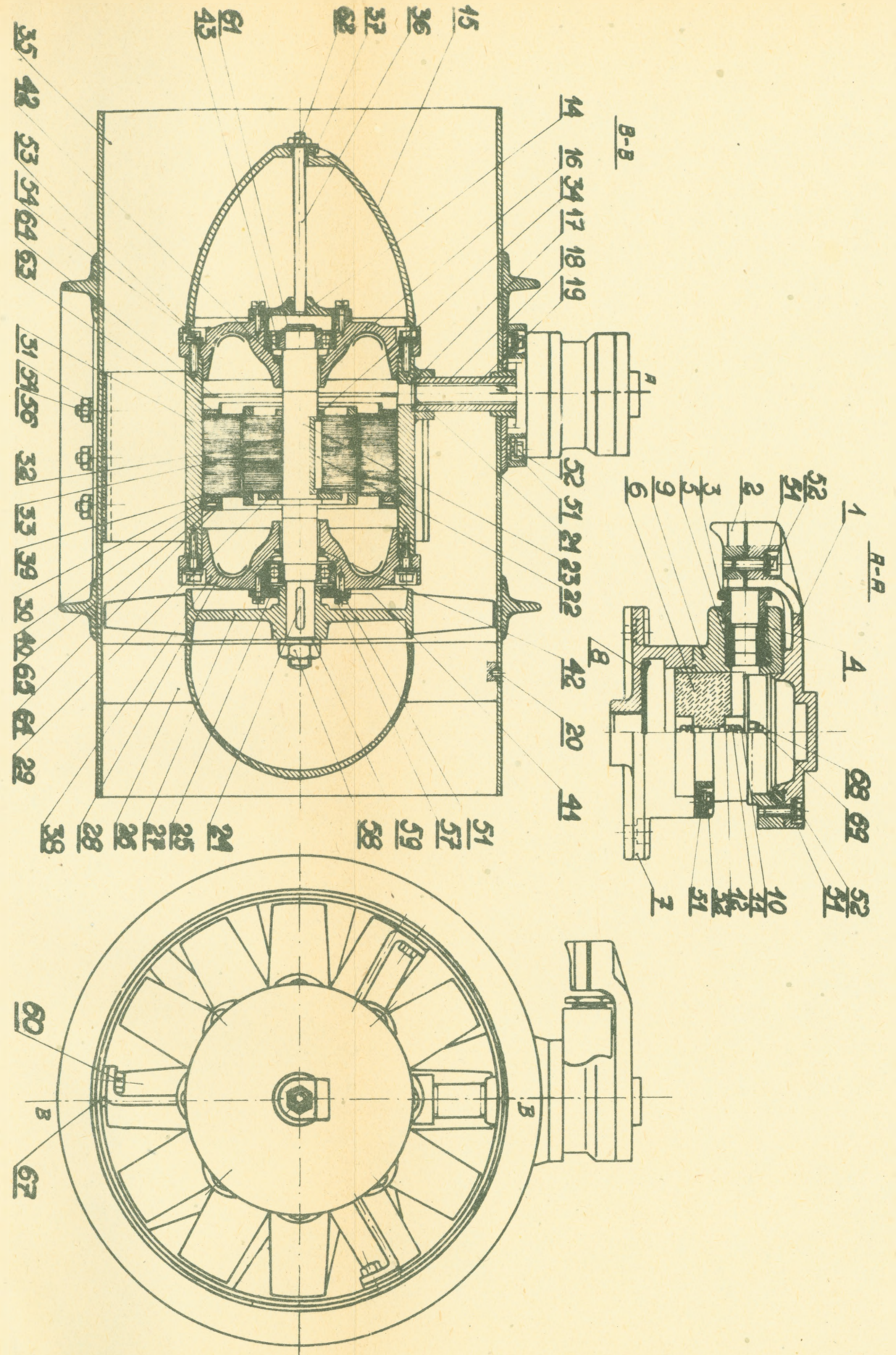
części zamiennych dla wentylatora WLE-400g

Poz.	Nr. rysunku	Ilość szt. w maszynie	Nazwa części	Tworzywo	Ciężar w kg/szt.	Znak części /Nr.ewid. w magazynie/
1	2	3	4	5	6	7
<u>Części specjalne</u>						
1	D1-1B3	1	Pokrywa skrzynki zaciskowej	stal	2,55	61121
2	D1-1B4	1	Obchwytką kablowa	żel.	0,30	61122
3	D1-1B5	1	Nakrętka dławikowa	silumin	0,025	61123
4	D1-1B6	1	Pierścień dociskowy	stal	0,01	61124
5	D1-1B7	3	Uszczelka gumowa	guma	0,006	61125
6	D1-1B8	1	Płytką zaciskową	bakelit	0,318	6150
7	D1-1B1	1	Podstawa skrzynki zaciskowej	żeliwo	5,10	6124
8	-	1	Wkładka izolacyjna	preszpan	0,010	6152
9	D1-1B2	1	Kadłub skrzynki zaciskowej	żeliwo	2,900	6125
10	D1-1B8	6	Śruba stykowa	mosiądz	0,016	6142
11	Wg PKN/M 82146	24	Nakrętka 6-kt M6	mosiądz	0,002	6165
12	Wg PKN/M 82006	24	Podkładka M6	mosiądz	0,003	6149
14	D1-2A6	1	Pokrywa łożyska tylna	żeliwo	0,792	60104
15	D1-2-6	1	Maska tylna	żeliwo	6,20	6018
16	D1-3A3	1	Tylna pokrywa silnika	żeliwo	6,10	618
17	D1-2-22	1	Pierścień gumowy	guma	0,002	6169
18	D1-3-8	1	Rura R1"x120	stal	0,525	6127
19	-	1	Wkładka do rury R1"	preszpan	0,01	6047
20	-	7	Kołek \emptyset 4x10	stal	0,038	6071
21	D1-2-21	1	Pierścień \emptyset 30x25x2	stal	0,003	6136
22	Wg PKN/M 85044	1	Wpust zaokrąglony pełny 10x8x63	stal	0,047	6035




1	2	3	4	5	6	7
23	D1-2AB	1	Wałek wirnika	stal	2,32	604
24	Wg PKN/M 85044	1	Wpust zaokrąglony pełny 8x7x50	stal	0,022	6034
25	D1-2-5	1	Pokrywa łożyska przednie- go	żeliwo	0,428	60103
26	D1-0D	1	Człon kierowniczy	-	-	6016
27	D1-OE	1	Wirnik wentylatora	silumin		6017
28	-	2	Wkładka izolacyjna	preszpan	0,01	6046
29	D1-2AB4	1	Podkładka	stal	0,09	6044
30	D1-2AA6	1	Pierścień sprężynowy	stal	0,123	6032
31	D1-3AAB	1	Korpus silnika	stal	16,6	615
32	D1-2AB2	160	Blacha wirnika	stal	0,035	602
33	D1-3AA2	160	Blacha stojana	stal	0,066	601
34	D1-2AB3	1	Pierścień skurczony	stal	0,028	6027
35	D1-3C	1	Kadłub wentylatora	stal		6196
36	D1-2-7	1	Pręt dwustronnie gwinto- wany	stal	0,176	6036
37	D1-0-10	1	Podkładka zabezpiecza- jąca	stal	0,022	6039
38	D1-3A4	1	Przednia pokrywa silnika	żeliwo	6,1	6114
39	-	2	Pierścień izolacyjny	preszpan	0,015	6026
40	D1-2AA4	1	Pierścień dociskowy przedni	stal	0,790	60105
63	D1-2AA5	1	Pierścień dociskowy tylny	stal	0,790	6026
64	-	2	Pierścień izolacyjny	preszpan	0,012	6028
65	-	4	Wkładka izolacyjna	preszpan	0,014	6048
59	D1-2-18	1	Podkładka zabezpiecza- jąca	stal	0,012	6040
67	D1-3-11	3	Podkładka pod żebra	stal	0,103	6042
<u>Łożyska toczne i dodatki</u>						
41	Cebiloz Nr.10	1	Pierścień \emptyset 58/46x5	file	0,001	6031
42	Cebiloz Nr.8	2	Pierścień \emptyset 48/35x6	file	0,0012	6030
43	6306	2	Łożysko kulkowe	-		6068

1	2	3	4	5	6	7
<u>Części handlowe</u>						
51	PKN/M 82008	21	Podkładka sprężysta gładka 8,56	stal	0,007	6064
52	PN/M 82450	13	Śruba wieńcowa z łbem 3-kt M8 x 23	stal	0,016	6140
53	PN/M 82450	16	Śruba wieńcowa z łbem 3-kt M10x35	stal	0,032	6139
54	PKN/M 82008	31	Podkładka sprężysta gładka 11G	stal	0,002	6065
56	PKN/M 82146	9	Nakrętka 6-kt M10	stal	0,012	6061
57	PKN/M 82106	8	Śruba z łbem 6-kt M8x25	stal	0,022	6056
58	PKN/M 82146	1	Nakrętka 6-kt M24	stal	0,097	6037
60	PKN/M 82117	9	Śruba z łbem 6-kt M10x35	stal	0,031	6059
61	PKN/M 85111	1	Pierścień osadczy sprężysty 30	stal	0,007	6067
62	PKN/M 82146	1	Nakrętka 6-kt M12	stal	0,051	6062
68	PKN/M 82227	1	Wkręt z łbem walcowym M6x15	stal	0,005	6159
69	PKN/M 82006	1	Podkładka 6,5	mosiądz	0,001	6149





BIBLIOTEKA
GŁÓWNA



AKADEMII
GÓRNICZO
HUTNICZEJ

K. 1429

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273805