



~~57930~~

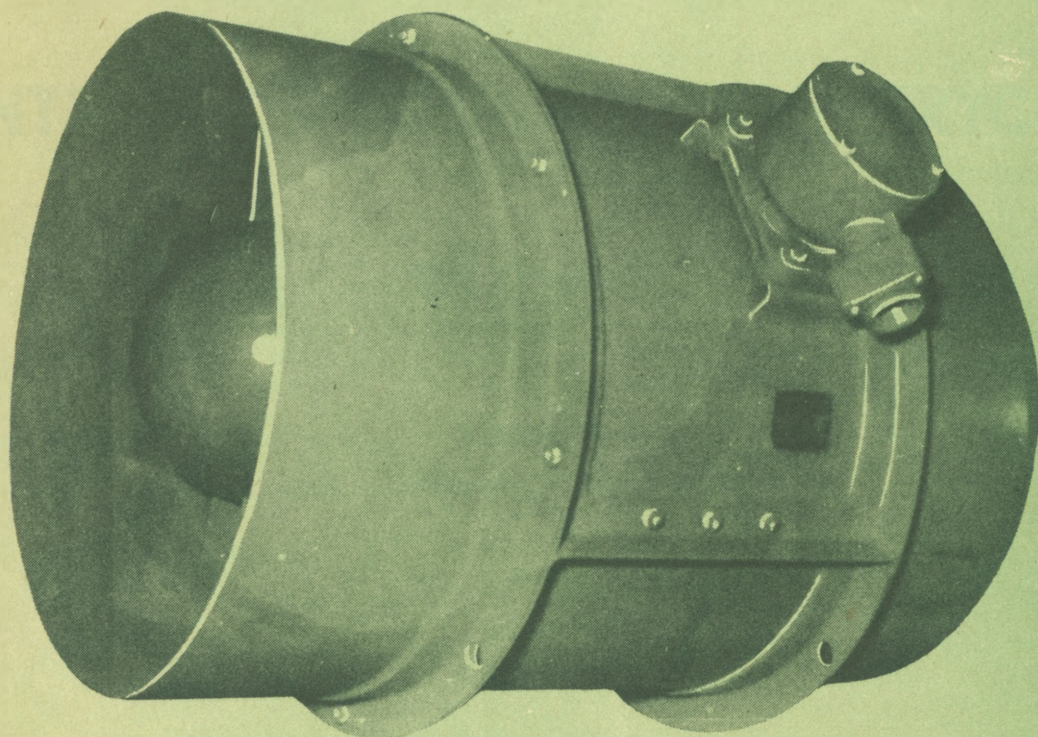
Z/28a/44

**ZAKŁADY KONSTRUKCYJNO - MECHANIZACYJNE
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO**

Z/28a/44

Z/28a/44

PORADNIK Nr 44



WENTYLATOR LUTNIOWY ELEKTRYCZNY

WLE - 600

Opis — obsługa — eksploatacja — części zamienne



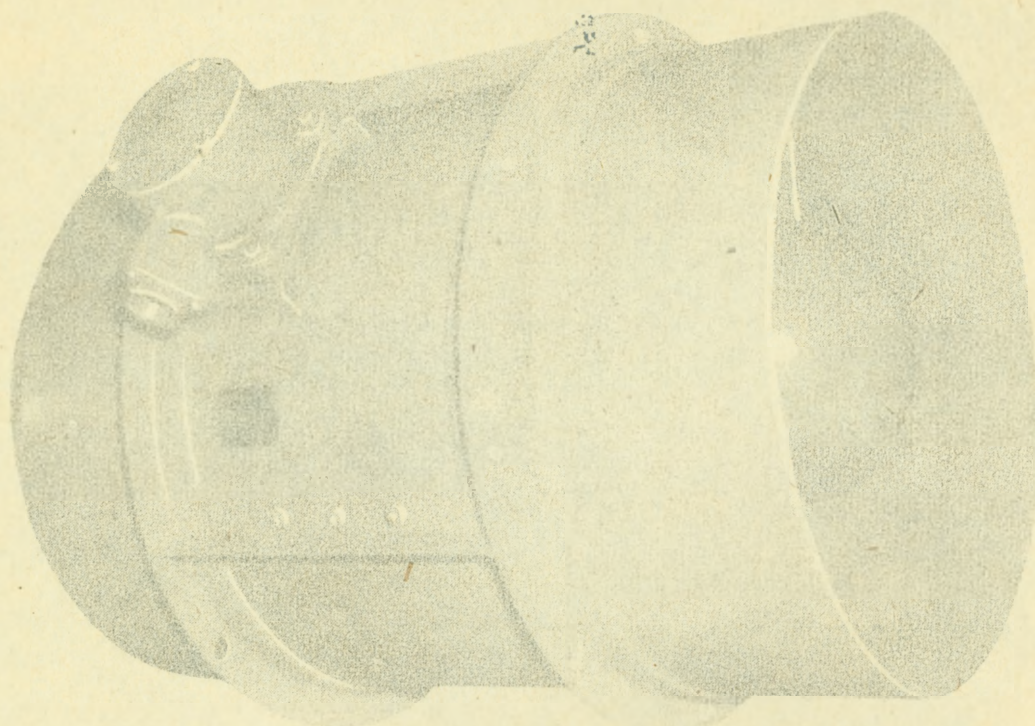
GLIWICE — 1958

5297594

ZAKŁADY KONSTRUKCYJNO - MECHANIZACYJNE
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO

5/28-44

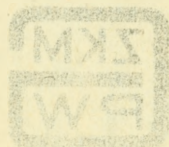
PORADNIK Nr 44



WENTYLATOR LUTNIOWY ELEKTRYCZNY

WLE-600

Opis - opis - eksploatacja - części zamienne



GLIWICE - 1958

ZAKŁADY KONSTRUKCYJNO - MECHANIZACYJNE
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO

PORADNIK Nr 44

WENTYLATOR LUTNIOWY ELEKTRYCZNY

WLE - 600

Część I

opis - obsługa - eksploatacja

PRODUCENT
WYTWÓRNIĄ SPRZĘTU GÓRNICZEGO
Brzezinka k/Mysłowic



GLIWICE — 1958

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273775

WYCOFANO



K. 1439



Z/28a/214

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 wentylatorami lutniowymi elektrycznymi WLE-600.

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

Poradnik N^o 44 wykonany przez WSG na podstawie wydawnictwa opracowanego przez Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego w Gliwicach.

Uwaga: Dane techniczne zawarte w poradniku obowiązują po potwierdzeniu ich przez producenta.

ZKMPW zwraca się z prośbą do posługujących się niniejszym poradnikiem o nadsyłanie swych uwag krytycznych co do treści oraz formy naszego wydawnictwa.

Wydawnictwa techniczne ZKMPW pod redakcją mgr inż J.Wilanda.

Wszelkie prawa przedruku zastrzeżone.

T r e ś ć

1. Wstęp	str. 7
2. Zastosowanie	" 7
3. Dane techniczne	" 7
4. Opis konstrukcji	" 8
5. Demontaż	" 10
6. Montaż	" 11
7. Zabudowa wentylatora	" 13
8. Konserwacja	" 14
9. Wykaz części zamiennych	" 17
10. Rysunek katalogowy wentylatora	" 19

1. Wstęp

Symbol **WLE-600** oznacza **W**entylator **L**utniowy **E**lektryczny o średnicy lutni **600** mm.

Silniki do wentylatorów dostarczane są na napięcia: 500, 380/220 i 125 Volt, według życzenia nabywcy.

Króćce redukcyjne do podłączenia wentylatorów o przejściu ze średnicy lutni 600 na 500 dostarczone są na specjalne zamówienie:

2. Zastosowanie

Wentylatory lutniowe służą do uzupełniającego przewietrzania wyrobisk w kopalniach niegazowych.

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. Dane techniczne

Wydajność nominalna	$Q = 280 \text{ m}^3/\text{min.}$
Nominalne spiętrzenie ciśnienia na wentylatorze	$h = 105 \text{ mm H}_2\text{O}$
Długość ciągu lutni przy parametrach nominalnych i średnicy lutni 600 mm	$l = 300 \text{ m.}$
Szerokość mierzona w miejscu skrzynki zaciskowej	780 mm
Ciężar	$G = 196 \text{ kg}$
Silnik krótkozwarty-trójfazowy asynchroniczny	
Ilość obrotów	$n = 2800 \text{ l/min}$
Moc /ciąгла/	$P = 7 \text{ kW}$
Napięcie	$U_n = 500, 380/220 \text{ lub } 125\text{V}$
Przewód oponowy	OG 4 x 6 mm ²

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

4. Opis konstrukcji

Wentylator składa się z następujących zespołów:

1. kadłub wentylatora /lutnia/
2. skrzynka zaciskowa
3. wirnik
4. człon kierowniczy
5. silnik elektryczny

- 4.1. Kadłub wentylatora /poz.26/ wykonany jest z dwumilimetrowej blachy stalowej wzmocnionej pierścieniami z kątownika i stanowi odcinek lutni, który wraz z ciągiem lutni tworzy kanał przelotowy. Do kadłuba od strony wewnętrznej, przymocowane są trzy wsporniki przy pomocy śrub M10 /poz.57/, do których przyspawany jest kadłub silnika elektrycznego. Wsporniki te utrzymują silnik w pozycji centrycznej w kanale przelotowym. Do zewnętrznej ściany kadłuba przyspawana jest blacha stanowiąca podstawę pod skrzynkę zaciskową.
- 4.2. Skrzynka zaciskowa. Kadłub skrzynki zaciskowej /poz.1/, wykonany z żeliwa, jest przymocowany do kadłuba wentylatora czterema śrubami sześciokątnymi M8 /poz.60/. Przewody łączące zaciski w skrzynce z uzwojeniem silnika prowadzone są w rurze /poz.13/. W kadłubie skrzynki zaciskowej zabudowana jest płytką zaciskowa wykonana z bakelitu /poz.4/, w której umieszczonych jest 6 śrub M8 /poz.54/ z potrójnymi nakrętkami /poz.63/ oraz podkładkami /poz.61/ i blaszkami zaciskowymi /poz.8/.
- Z boku kadłuba skrzynki zaciskowej przewidziany jest otwór do wprowadzenia przewodu oponowego do zacisków.
- Kadłub skrzynki zaciskowej zamknięty jest pokrywą /poz.2/ przymocowaną trzema wkrętami z łbem walcowym M6 /poz.51/, które zabezpieczone są przed odkręceniem podkładkami sprężystymi /poz.52/.
- Dla zabezpieczenia przewodu oponowego przed wyrwaniem wmontowany jest w boczny otwór kadłuba skrzynki zaciskowej pierścień gumowy /poz.5/, który dociśnięty jest dławikiem /poz.3/. Dławik zabezpiecza przewód oponowy przed gwałtownym zginaniem i jest przymocowany do kadłuba skrzynki zaciskowej trzema wkrętami z łbem walcowym M6 /poz.53/, zabezpieczonymi przed odkręceniem podkładkami sprężynowymi /poz.52/.

4.3. Wirnik /poz.18/ jest zasadniczym elementem wentylatora. Posiada on osiem łopatek ustawionych pod odpowiednim kątem do osi wentylatora. W czasie pracy wentylatora, łopatki wirnika powodują przepływ powietrza wzdłuż lutni.

Wirnik, zamocowany bezpośrednio na wale silnika /poz.15/, zabezpieczony jest przed obrotem wpustem /poz.67/, a przed poosiowym przesuwem - nakrętką M30 /poz.66/. Nakrętkę zabezpiecza się przed odkręceniem podkładką odginaną /poz.29/.

4.4. Człon kierowniczy /poz.17/ umieszczony jest od strony wlotu powietrza i służy do nadania strumieniowi powietrza odpowiedniego kierunku napływu na wirnik.

Człon kierowniczy przymocowany jest do lutni wkrętami M5 /poz.62/. Ze względów aerodynamicznych człon kierowniczy posiada maskę osłaniającą kadłub silnika.

4.5. Silnik elektryczny umieszczony jest wewnątrz kadłuba wentylatora przy pomocy podkładek /poz.34/ na trzech wspornikach przyspawanych do kadłuba silnika.

W kadłubie silnika znajduje się uzwojony pakiet blach stojana /poz.24/ zabezpieczony przed przesunięciem pierścieniem sprężynowym /poz.21/.

Końce uzwojeń stojana wyprowadzone są do skrzynki zaciskowej przez rurę /poz.13/ wyłożoną wkładką izolacyjną /poz.14/.

Wirnik silnika /poz.23/ osadzony jest na wale /poz.15/ i zabezpieczony przed obrotem wpustem /poz.68/ oraz przed przesunięciem poosiowym - pierścieniem skurcznym /poz.25/.

Wał silnika ułożyskowany jest w dwóch łożyskach kulkowych /poz.43/ zabudowanych w pokrywach /poz.12 i 19/.

Od strony przeciwnapędowej, łożysko zabezpieczone jest pierścieniem osadczym sprężynującym /poz.69/. 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/. Również od strony wirnika wentylatora zastosowano w pokrywie łożyska pierścień uszczelniający /poz.4/ w celu uniknięcia przedostawania się smaru na zewnątrz łożyska, poprzez

piastę wirnika.

Pokrywy łożysk /poz.10 i 16/ przymocowane są do pokryw silnika /poz.12/i 19/ za pomocą śrub z łbem sześciokątnym M8 /poz.55/ zabezpieczonych podkładkami sprężystymi /poz.58/.

Ze względów aerodynamicznych kadłub silnika zakończony jest maską o kształtach opływowych /poz.11/. Maska przymocowana jest do pokryw łożyska za pomocą pręta dwustronnie nagwintowanego /poz.27/z nakrętką /poz.64/ zabezpieczoną przed odkręceniem podkładką odginaną /poz.28/.

5. Demontaż

5.1. Demontaż wentylatora powinien być przeprowadzony przez wykwalifikowany personel z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.

Na ogół wszystkie elementy wentylatora można łatwo rozmontować, jedynie zdejmowanie łożysk może sprawić pewne trudności, To też przy wybijaniu łożysk z gniazda lub ściąganiu ich z wałka należy zachować właściwą dla tych prac ostrożność.

5.2. Przed przystąpieniem do demontażu wentylatora konieczne jest odłączenie go od ciągu lutni. W tym celu należy:

- a/ wyłączyć wentylator z pod napięcia;
- b/ odkręcić śruby z łbami sześciokątnymi /poz.60/ na pokrywie/poz.2/ skrzynki zaciskowej;
- c/ uwolnić końcówki przewodu oponowego przez odkręcenie nakrętek /poz.63/ śrub zaciskowych;
- d/ wykręcić do połowy wkręty mocujące dławik /poz.3/ i wyciągnąć przewód oponowy.
- e/ przykręcić pokrywę /poz.2/ przy czym czynność tę można wykonać prowizorycznie, aby zapobiec pog-ubieniu części skrzynki zaciskowej podczas transportu;
- f/ człon kierowniczy odłączamy od kadłuba wentylatora przez odkręcenie wkrętów /poz.62/.

5.3. Wyjęcie silnika z obudowy dokonuje się przez:

- a/ odkręcenie wkrętów /poz.51/ mocujących pokrywę skrzynki zaciskowej;

- b/ zdjęcie pokrywy /poz.2/ i odkręcanie nakrętek ze śrub zaciskowych /poz.63/ co pozwoli na odłączenie końcówek przewodów od śrub zaciskowych połączonych z końcami uzwojeń stojana,
- c/ wykręcenie wkrętów /poz.51/ i wyjęcie płytki zaciskowej,
- d/ odkręcenie nakrętki /poz.6/,
- e/ wykręcenie śrub z łbami sześciokątnymi /poz.60/ łączących kadłub skrzynki zaciskowej z kadłubem wentylatora.
- f/ zdjęcie kadłuba skrzynki zaciskowej /poz.1/,
- g/ wykręcenie rury /poz.13/. Luźne przewody należy wciągnąć do wnętrza lutni,
- h/ odkręcenie śrub /poz.57/ mocujących wsporniki do kadłuba wentylatora.

Silnik wyciągnąć z kadłuba wentylatora od strony wirnika.

5.4. Zdejmowanie pokryw silnika /poz.12 i 19/ odbywa się następująco:

- a/ wyprostować podkładkę odginaną /poz.28/, po czym odkręcić nakrętkę /poz.64/,
- b/ zdjąć maskę tylną /poz.11/,
- c/ wykręcić pręt nagwintowany /poz.27/,
- d/ wyprostować podkładkę /poz.29/, po czym odkręcić nakrętkę M30 /poz.66/,
- e/ zdjąć podkładkę /poz.29/ i wirnik wentylatora /poz.18/,
- f/ wykręcić z obu stron silnika śruby /poz.55/ mocujące pokrywę łożysk, po czym zdjąć pokrywę /poz.10 i 16/,
- g/ zdjąć pierścień osadczy /poz.69/,
- h/ wykręcić śruby z łbami sześciokątnymi /poz.56/ mocujące pokrywę kadłuba silnika /poz.12 i 19/,
- i/ ściągnąć tylną pokrywę kadłuba wraz z wirnikiem silnika /poz.23/ uderzając lekko w wał od strony wirnika wentylatora,
- j/ ściągnąć tylne łożysko z wału wirnika,
- k/ zdjąć przednią pokrywę kadłuba silnika i wyjąć z niej łożysko.

6. Montaż

6.1. Zakładanie łożysk;

- a/ założyć w tylnej pokrywie /poz.12/ filcowy pierścień uszczelniający /poz.42/,

- b/ włożyć wał wirnika w otwór pokrywy;
- c/ wypełnić łożysko tylne smarem i osadzić je w gnieździe pokrywy posługując się rurą miedzianą celem ochrony koszyka przed uszkodzeniem;
- d/ założyć pierścień osadczy /poz.69/;
- e/ wsunąć wirnik silnika w stojan, po czym wcisnąć pokrywę tylną i dokręcić do kadłuba śrubami z łbami sześciokątnymi;
- f/ przykręcić pokrywę łożyska /poz.10/;
- g/ nasycić filcowy pierścień uszczelniający /poz.42/ mieszaniną gorącego oleju, i łożu, a następnie ułożyć go w rowku pokrywy przedniej;
- h/ założyć i przykręcić do kadłuba przednią pokrywę /poz.19/;
- i/ wypełnić smarem ŁT-2 łożysko, nałożyć je na wał i wcisnąć w gniazdo w sposób podany w punkcie "c";
- j/ założyć i przykręcić śrubami /poz.55/pokrywy łożysk /poz.10 i 16/ przy czym w pokrywie /poz.16/ należy uprzednio umieścić filcowe pierścienie uszczelniające /poz.41/;
- k/ wkręcić pręt /poz.27/. Na tylną pokrywę i pręt nałożyć maskę /poz.11/, następnie nałożyć podkładkę /poz.28/ i zakręcić nakrętkę /poz.64/, po czym odgiąć podkładkę celem zabezpieczenia nakrętki przed odkręceniem.

6.2. Zakładanie wirnika:

- a/ włożyć wpust /poz.67/ do rowka w czopie wału /poz.15/;
- b/ wsadzić wirnik wentylatora /poz.18/ aż do oparcia o pierścień łożyska kulkowego;
- c/ założyć podkładkę /poz.29/, zakręcić nakrętkę /poz.66/, po czym odgiąć podkładkę.

6.3. Założenie wentylatora do kadłuba:

- a/ wsunąć silnik w kadłub wentylatora i umocować śrubami /poz.57/ na podkładkach /poz.34/;
- b/ wyciągnąć przewody elektryczne na zewnątrz kadłuba;
- c/ przesunąć przez rurę /poz.13/przewody elektryczne, a następnie wkręcić rurę w kadłub silnika;
- d/ włożyć do wnętrza rury wkładkę izolacyjną /poz.14/;
- e/ nałożyć na rurę korpus skrzyni zaciskowej i przykręcić go do

- kadłuba wentylatora przy pomocy śrub /poz.60/;
- f/ założyć podkładkę /poz.7/ i zakręcić nakrętkę /poz.6/;
 - g/ zamocować przy pomocy nakrętek /poz.63/ końcówki przewodów stojana do śrub zaciskowych znajdujących się w płycie zaciskowej;
 - h/ Włożyć płytkę zaciskową /poz.4/ do kadłuba skrzynki zaciskowej i przykręcić ją wkrętami /poz.51/ zabezpieczając przed odkręceniem podkładkami sprężystymi /poz.52/;
 - i/ na przewód oponowy nawlec kolejno dławik /poz.3/ oraz pierścień gumowy /poz.5/. Końcówki przewodu zacisnąć nakrętkami /poz.63/ podłączając w ten sposób przewód oponowy do silnika;
 - j/ na kadłub skrzynki zaciskowej nałożyć pokrywę /poz.2/ wraz z wkładką izolacyjną /poz.9/ i przymocować ją wkrętami /poz.51/, zabezpieczając je przed odkręceniem podkładkami sprężystymi /poz.52/;
 - k/ do kadłuba skrzynki zaciskowej włożyć pierścień gumowy /poz.5/, następnie dławik /poz.3/ i przykręcić go wkrętami /poz.53/. Wkręty zabezpieczyć przed odkręceniem podkładkami sprężystymi /poz.52/. Przykręcenie dławika do kadłuba skrzynki zaciskowej powinno być wykonane mocno, aby uszczelnić skrzynkę zaciskową i zapobiec wyrwanii przewodu oponowego ze skrzynki;
 - l/ osadzić i przykręcić do kadłuba wentylatora człon kierowniczy /poz.17/.

7. Zabudowanie wentylatora

Zmontowany wentylator należy dołączyć do ciągu lutni, następnie sprawdzić czy silnik w wentylatorze połączony jest odpowiednio / w trójkąt lub gwiazdę/, stosownie do napięcia w sieci.

Przed uruchomieniem należy silnik i wyłącznik uziemić zgodnie z przepisami PNE-10.

Zgodnie z § 1130 Przepisów technicznej eksploatacji kopalń węgla, wyłączniki samoczynne do wentylatorów nie muszą posiadać cewek zanikowych. Połączenie silnika do sieci dokonywać powinien wykwalifikowany monter elektryk, zachowując przepisy PN/E-10 oraz przepisy podane w Technicznej eksploatacji kopalń węgla.

Przy próbnym uruchomieniu wentylatora koniecznym jest stwierdzenie czy wentylator obraca się zgodnie z kierunkiem, który wskazuje strzałka umieszczona na wentylatorze.

8. Konserwacja

Przeglądu wentylatora dokonuje się trzy razy w roku. Należy wybudować oba łożyska kulkowe, oczyścić i wymyć w benzynie, po czym napełnić smarem ŁT-2.

Stwierdzić stan filcowych pierścieni uszczelniających, wymieniając uszkodzone.

Podczas przeglądu konieczne jest zbadanie stanu łopatek wirnika. Jeśli stwierdzono uszkodzenie przewodu oponowego, należy go wymienić, bądź uszkodzony odcinek zawulkanizować, lub wyciąć i założyć sprzęgło.

W żadnym razie przewodu oponowego nie wolno naprawiać przez owinięcie taśmą izolacyjną.

Należy pamiętać, że uszkodzony przewód oponowy może spowodować porażenie załogi prądem.

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

PORADNIK Nr 44

WENTYLATOR LUTNIOWY ELEKTRYCZNY

WLE-600

Część II

wykaz części zamiennych

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 }

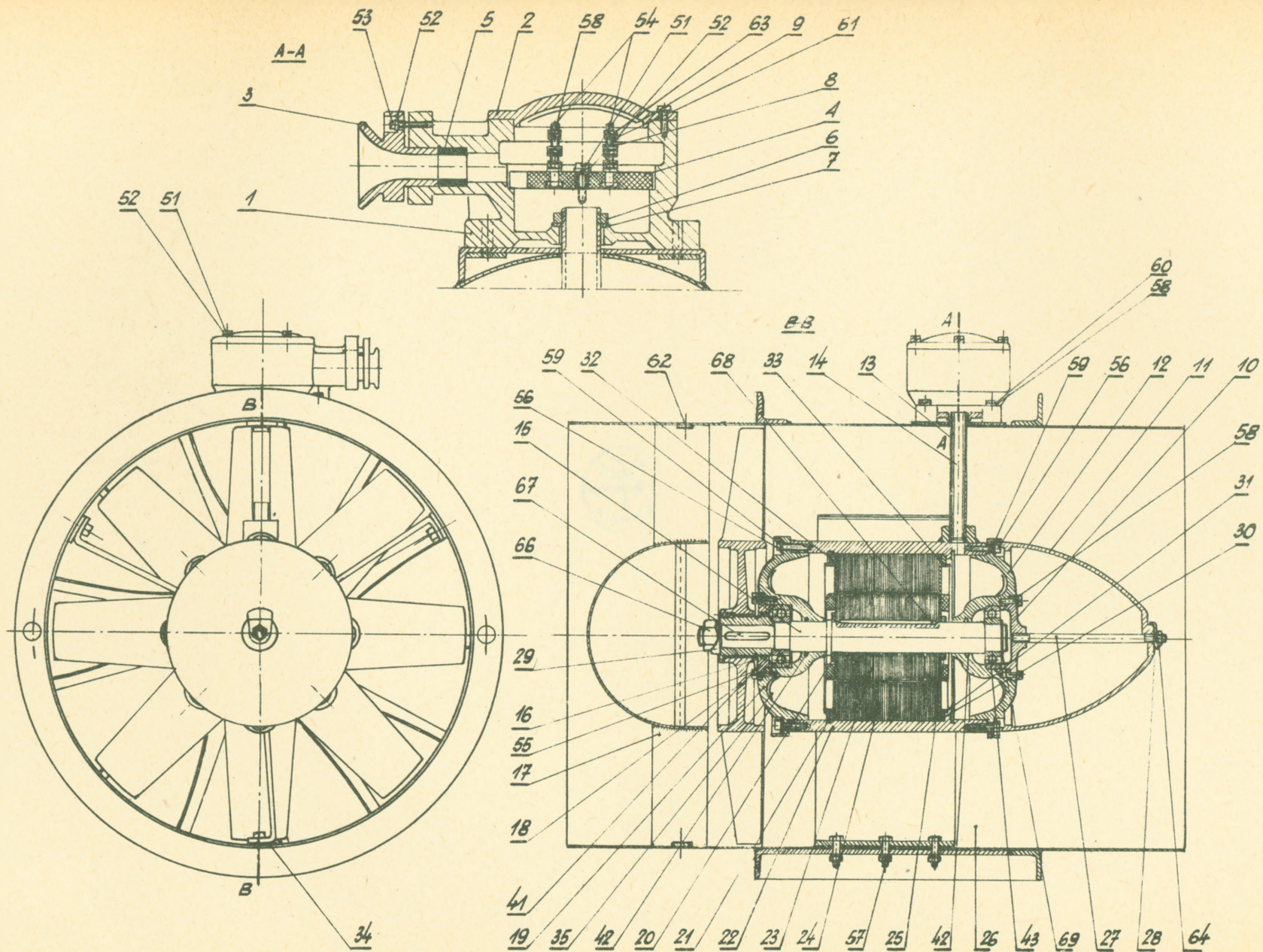
Należy podać również serię maszyny i rok budowy

Wykaz części zamiennych wentylatora WLE-600

Poz.	Znak części	Ilość sztuk w ma- szynie	Nazwa części	Tworzywo	Ciężar kg/szt.
1	2	3	4	5	6
1	D1-OB1	1	Kadłub skrzynki zaciskowej	żeliwo	7,8
2	D1-OB2	1	Pokrywa skrzynki zaciskowej	żeliwo	1,7
3	D1-OB3	1	Dławik	żeliwo	0,765
4	D1-OB4	1	Płytką zaciskowa	bakelit	0,21
5	D1-OB5	1	Pierścień	guma	0,03
6	D1-OB6	1	Nakrętka R 1"	stal	0,08
7	D1-OB7	1	Podkładka	stal	0,025
8	D1-OB16	3	Blaszka zaciskowa	mosiadz	0,004
8	D1-OB17	1	Blaszka zaciskowa	mosiadz	0,005
9	-	1	Wkładka izolacyjna ϕ 115x0,5	preszpan	0,009
10	D1-OA6	1	Tylna pokrywa łożyska	żeliwo	1,203
11	D1-O-7	1	Maska tylna	żeliwo	8,05
12	D1-OA3	1	Tylna pokrywa silnika	żeliwo	12,91
13	D1-O8	1	Rura R 1"	stal	0,226
14	-	1	Wkładka izolacyjna do rury R1"	preszpan	0,017
15	D1-OAB	1	Wał silnika	stal	4,722
16	D1-OA5	1	Przednia pokrywa łożyska	żeliwo	0,693
17	D1-OD	1	Człon kierowniczy	stal	23,20
18	D1-OE	1	Wirnik wentylatora	silumin	9,0
19	D1-OA4	1	Przednia pokrywa silnika	żeliwo	12,91
20	D1-OAB4	1	Podkładka	stal	0,88
21	D1-OAA6	1	Pierścień sprężynowy	stal	0,146
22	D1-OAAB	1	Kadłub silnika	stal	27,0
23	D1-OAB2	300	Blacha wirnika	stal	0,032
24	D1-OAA2	300	Blacha stojana	stal	0,092
25	D1-OAB3	1	Pierścień skurczny	stal	0,076
26	D1-OC	1	Kadłub wentylatora	stal	36,69
27	D1-O-6	1	Pręt dwustronnie nagwintowany	stal	0,214
28	D1-O-10	1	Podkładka odginana	stal	0,022
29	D1-O-18	1	Podkładka zabezpieczająca	stal	0,027



1	2	3	4	5	6
30	D1-0AA5	1	Pierścień dociskowy tylny	stal	0,657
31	-	16	Wkładka izolacyjna stojana 15 x 55 x 1	preszpan	0,003
32	D1-0AA4	1	Pierścień dociskowy przedni	stal	0,657
33	D1-0AA2	2	Wkładka izolacyjna	preszpan	0,077
34	-	3	Podkładka pod żebro	stal	0,188
35	D1-011	2	Wkładka izolacyjna	preszpan	0,045
41	Cebiloż Nr 12	2	Pierścień filcowy $\varnothing$ 72/55 x 6	file	0,006
42	Cebiloż Nr 10	2	Pierścień filcowy $\varnothing$ 58/45 x 6	file	0,003
43	Cebiloż 6308	2	Łożyisko kulkowe $\varnothing$ 90/40 x 23	stal	0,633
51	PN/M-82227	6	Wkręt z łbem wałkowym M6x25	stal	0,007
52	PN/M-82008	9	Podkładka sprężysta 6,5 G	stal	0,001
53	PN/M-82215	3	Wkręt z łbem walcowym M6x30	stal	0,008
54	PN/M-82114	6	Śruba z łbem 6-kt M8x40	mosiądz	0,05
55	PN/M-82117	8	Śruba z łbem 6-kt. M8x25	stal	0,016
56	PN/M-82113	8	Śruba z łbem 6 kt. M10x35	stal	0,027
57	PN/M-82117	9	Śruba z łbem 6-kt M10x35	stal	0,030
58	PN/M-82008	18	Podkładka sprężysta 8,5 G	stal	0,002
59	PN/M-82008	23	Podkładka sprężysta 11G	stal	0,003
60	PN/M-82113	4	Śruba z łbem 6-kt M8x40	stal	0,081
61	PN/M-82006	30	Podkładka 8,5	mosiądz	0,003
62	PN/M-82209	6	Wkręt z łbem stożkowym M5x10	stal	0,028
63	PN/M-82146	18	Nakrętka 6-kt M8	mosiądz	0,007
64	PN/M-82146	1	Nakrętka 6-kt M12	stal	0,017
65	PN/M-82146	15	Nakrętka 6-kt M10	stal	0,012
66	PN/M-82146	1	Nakrętka 6 kt M30x1,5	stal	0,211
67	PN/M-85044	1	Wpust zaokrąglony pełny 10 x 8 x 70	stal	0,012
68	PN/M-85044	1	Wpust zaokrąglony pełny 14 x 9 x 125	stal	0,016
69	PN/M-85111	1	Pierścień osadczy sprężynujący 40	stal	0,009



Wentylator łutniowy elektryczny
WLE-600



BIBLIOTEKA GŁÓWNA  AKADEMII GÓRNICZO HUTNICZEJ	K. 1439
--	----------------

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273775