

~~57929~~

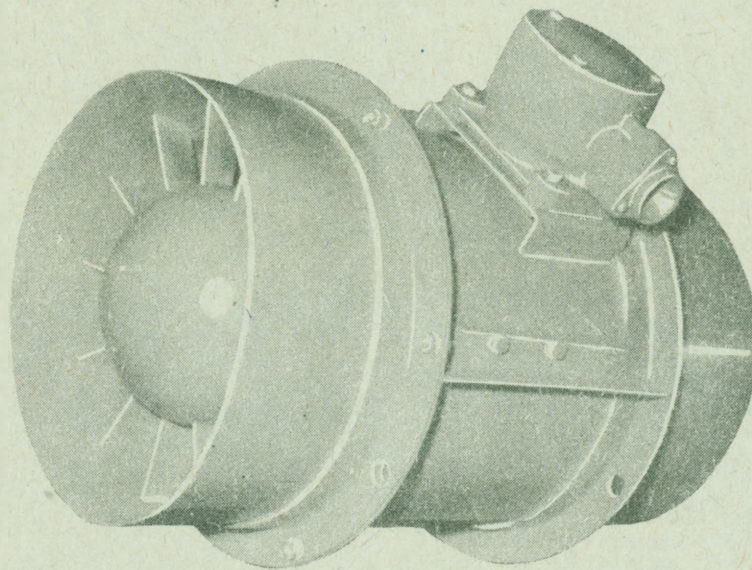
Z/28a/43

ZAKŁADY KONSTRUKCYJNO - MECHANIZACYJNE
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO

Z/28a/43

Z/28a/43

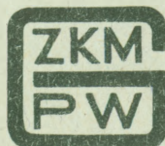
PORADNIK Nr 43



WENTYLATOR LUTNIOWY ELEKTRYCZNY

WLE - 400

Opis - obsługa - eksploatacja - części zamienne



GLIWICE — 1958

ZAKŁADY KONSTRUKCYJNO - MECHANIZACYJNE
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO

PORADNIK Nr 43

WENTYLATOR LUTNIOWY ELEKTRYCZNY

WLE - 400

Część I

opis - obsługa - eksploatacja

PRODUCENT
WYTWÓRNIA SPRZĘTU GÓRNICZEGO
Brzezinka k/Mysłowic



GLIWICE — 1958

K. 1438

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273804

WYDZIAŁ
GÓRNICZY



Z/28a/43

622(083.1):622.43/44

Akc. Nr. 0.1355 58

D 4/22

Niniejszy poradnik ważny jest
dla wentylatorów WLE-400
wykonanych wg dokumentacji:
Katowickiej Fabryki Sprzętu
Górniczego
Nr rys.zestawczego D1 - 2

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 WLE-400.

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

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

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

Treść

Część I

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

Część II

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

1. W s t ę p

Symbol **WLE-400** oznacza **W**-entylator **L**utniowy **E**lektryczny o średnicy lutni **400** mm.

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

Króćce redukcyjne do połączenia wentylatorów o przejściu ze średnicy lutni 400 na 500 lub 400 na 300 dostarczane są na specjalne zamówienie.

2. Zastosowanie

Wentylatory lutniowe służą do uzupełniającego przewietrzania wyrobisk w kopalniach niegazowych.

Wentylatory działają w układzie ssącym, bądź tłoczącym.

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

3. Dane techniczne

Wydajność nominalna	$Q = 80 \text{ m}^3/\text{min}$
Nominalne spiętrzenie ciśnienia na wentylatorze	$h = 60 \text{ mm s.l.w.}$
Długość ciągu lutni przy parametrach nominalnych i średnicy lutni $\phi 400 \text{ mm}$	$l = 160 \text{ m}$
Szerokość mierzona w miejscu skrzynki zaciskowej	$\sim 555 \text{ mm}$
Ciężar	$G = 107 \text{ kg}$

Silnik krótkozwarty - trójfazowy asynchroniczny.

Ilość obrotów $n = 3000 \text{ 1/min}$

Moc/ciągła/ $p = 1,7 \text{ kW}$

Napięcie $U_n = 500, 380/220 \text{ lub } 125 \text{ V}$

Przewód oponowy $OG - 4 \times 25 \text{ mm}^2$

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

4. Opis konstrukcji

Wentylator składa się z następujących zespołów:

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

- 4.1. Silnik elektryczny - umieszczony jest wewnątrz kadłuba wentylatora poprzez podkładki /poz.36/ na trzech żebrach kadłuba silnika. W kadłubie silnika znajduje się uzwojony pakiet blach stojana /poz.24/ zabezpieczony przed przesunięciem, pierścieniem sprężynującym /poz.30/. Końce uzwojeń stojana wprowadzone są do skrzynki zaciskowej przez rurę /poz.13/ wyłożoną wkładką izolacyjną /poz.14/. Wirnik silnika /poz.25/ osadzony jest na wale /poz.15/ i zabezpieczony przed obrotem wpustem /poz.65/, oraz przed przesunięciem poosiowym, pierścieniem skurczym /poz.22/. Wał silnika osadzony jest w dwóch łożyskach kulkowych /poz.43/ zabudowanych w pokrywach /poz.12 i 16/. Od strony przeciwnapędowej łożysko zabezpieczone jest pierścieniem osadczym sprężynującym /poz.67/. 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 zastosowano pierścień uszczelniający /poz.41/ w pokrywie łożyska /poz.21/ w celu zabezpieczenia przed przedostawaniem się smaru na zewnątrz łożyska, poprzez piastę wirnika. Pokrywy łożysk /poz.10 i 21/ przymocowane są do pokryw kadłuba /poz.12 i 16/ za pomocą śrub M8 z łbem 6-kątnym /poz.55/ zabezpieczonych podkładkami sprężystymi /poz.58/. Ze względów aerodynamicznych kadłub silnika zakończony jest maską o kształtach opływowych /poz.11/. Maską przymocowana jest do pokrywy łożyska za pomocą prętu dwustronnie nagwintowanego /poz.27/ z nakrętką /poz.64/ zabezpieczoną

przed odkręceniem podkładką odginaną /poz.28/.

- 4.2. Skrzynka zaciskowa - Podstawa skrzynki zaciskowej /poz.1/ wykonana z żeliwa, przymocowana jest do kadłuba czterema śrubami 6-kątnymi M8 /poz.60/.

Przewody łączące zaciski w skrzynce z uzwojeniem silnika prowadzone są w rurze /poz.13/. W podstawie skrzynki zaciskowej zabudowana jest płytką zaciskowa wykonana z bakelitu /poz.4/. W płytce zaciskowej umieszczonych jest 6 śrub M8 /poz.54/ z potrójnymi nakrętkami /poz.62/, oraz podkładkami /poz.61/ i blaszkami zaciskowymi /poz.8/.

Z boku podstawy skrzynki zaciskowej przewidziany jest otwór do wprowadzenia przewodu oponowego do zacisków.

Podstawa skrzynki zaciskowej zamknięta jest pokrywą skrzynki zaciskowej /poz.2/ przykręconą trzema wkrętami M6 z łbem walcowym /poz.51/ zabezpieczonymi przed odkręceniem podkładkami sprężystymi /poz.52/.

Dla zabezpieczenia przewodu oponowego przed wyrwaniem i gwałtownym zginaniem wmontowany jest w boczny otwór podstawy skrzynki zaciskowej pierścień gumowy /poz.5/, który dociśnięty jest dławikiem.

Dławik przymocowany jest do podstawy skrzynki zaciskowej trzema wkrętami M6 z łbami walcowymi /poz.53/ zabezpieczonymi przed odkręceniem podkładkami sprężystymi /poz.52/.

- 4.3. Kadłub wentylatora - /poz.26/

Wykonany jest z dwu-milimetrowej blachy stalowej wzmocnionej pierścieniami z teownika.

Do kadłuba od strony wewnętrznej, przymocowane są przy pomocy śrub M10 /poz.57/ trzy żebra kadłuba silnika elektrycznego, które utrzymują silnik centrycznie w kanale przelotowym.

Do zewnętrznej ściany kadłuba przyspawana jest blacha stanowiąca podstawę pod skrzynkę zaciskową.

- 4.4. Wirnik - /poz.18/

Posiada osiem łopatek ustawionych pod odpowiednimi kątami do osi wentylatora. Łopatki wirnika w czasie pracy wentylatora powodują przepływ powietrza wzdłuż lutni.

Wirnik zamocowany bezpośrednio na wale silnika /poz.15/ zabezpieczony jest przed obrotem wpustem /poz.66/, oraz przed poosiowym przesuwem

nakrętką M24 /poz.63/. Nakrętka zabezpieczona jest przed odkręceniem podkładką odginaną /poz.29/.

4.5. Człon kierowniczy - /poz.17/

Umieszczony jest od strony wlotu powietrza i służy do nadania strumieniowi powietrza odpowiedniego kierunku napływu ^{łopatki} ~~napływu~~ nawirnika. Człon kierowniczy połączony jest z kadłubem wentylatora za pomocą kołków lub wkrętów /poz.37/.

Ze względów aerodynamicznych człon kierowniczy posiada maskę osłaniającą kadłub silnika.

5. Demontaż

5.1. Demontaż wentylatora winien być przeprowadzony przez wykwalifikowany personel. Demontaż należy przeprowadzić " z wyczuciem ".

Naogół wszystkie elementy wentylatora dają się łatwo rozmontować, jedynie 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:

- a/ wyłączyć wentylator spod napięcia
- b/ odkręcić śruby z łbem walcowym /poz.51/ mocujące pokrywę skrzynki zaciskowej /poz.2/
- c/ uwolnić końcówki przewodu oponowego przez odkręcenie nakrętek /poz.62/ śrub zaciskowych.
- d/ wykręcić do połowy wkręty /poz.53/ i wyciągnąć przewód oponowy
- e/ przykręcić pokrywę. Czynność tą można wykonać prowizorycznie aby zapobiec pogubieniu części skrzynki zaciskowej podczas transportu.

5.3. Wyjęcie silnika z obudowy dokonuje się przez:

- a/ odkręcenie śrub /poz.53/ mocujących pokrywę skrzynki zaciskowej.
- b/ zdjęcie pokrywy /poz.2/ i odkręcenie nakrętek ze śrub zaciskowych /poz.62/ co pozwoli na odłączenie końcówek przewodów łączących skrzynkę z końcami uzwojeń stojana.

- c/ wykręcenie wkrętów /poz.51/ i wyjęcie płytki zaciskowej
- d/ odkręcenie nakrętki /poz.6/
- e/ wykręcenie śrub z łbem 6-kątnym /poz.60/ łączących podstawę skrzynki zaciskowej z kadłubem wentylatora.
- f/ zdjęcie podstawy skrzynki zaciskowej /poz.1/
- g/ wykręcenie rury /poz.13/. Luźne przewody należy wciągnąć do wnętrza kadłuba wentylatora.
- h/ odkręcenie śrub /poz.57/ mocujących żebra do kadłuba wentylatora. Silnik wyciągamy z kadłuba wentylatora od strony maski tylnej.

5.4. Zdejmowanie pokryw silnika /poz.16 i 12/ odbywa się następująco:

- a/ wyprostować podkładkę odginaną /poz.28/ po czym odkręcić nakrętkę /poz.64/
- b/ zdjąć maskę tylną /poz.11/
- c/ wykręcić pręt gwintowany /poz.27/
- d/ wyprostować podkładkę /poz.29/ po czym odkręcić nakrętkę M24 /poz.63/.
- e/ zdjąć podkładkę /poz.21/ i ściągnąć wirnik /poz.18/
- f/ wykręcić z obu stron silnika śruby /poz.55/ mocujące pokrywy łożysk, po czym zdjąć pokrywy /poz.10 i 21/
- g/ zdjąć pierścień osadczy /poz.67/
- h/ wykręcić śruby z łbem 6-kątnym /poz.56/ mocujące pokrywy kadłuba silnika /poz.12 i 16/.
- i/ ściągnąć tylną pokrywę kadłuba wraz z wirnikiem silnika /poz.30/ uderzając lekko w wał od strony wirnika wentylatora.
- j/ ściągnąć tylne łożysko z wału wirnika.
- k/ zdjąć przednią pokrywę kadłuba wsilnika i wyjąć z niej łożysko.

6. Montaż

6.1. Zakładanie łożysk

- a/ założyć w tylnej pokrywie /poz.12/ filcowe pierścienie uszczelniające /poz.42/.
- b/ włożyć wał wirnika w otwór pokrywy
- c/ wypełnić smarem ŁP-2 łożysko tylne i włożyć je w gniazdo pokrywy

posługując się rurą miedzianą celem ochrony koszyka przed uszkodzeniem.

- d/ założyć pierścień osadczy /poz.67/
- e/ wsunąć wirnik w stojan, po czym wcisnąć pokrywę tylną i dokręcić do kadłuba śrubami z łbami 6-kt.
- f/ przykręcić pokrywę silnika /poz.12 i 16/
- g/ nasycić filcowe pierścienie uszczelniające /poz.42/ mieszaniną gorącego oleju i łożu, a następnie włożyć je w rowki pokrywy przedniej.
- h/ założyć i przykręcić do kadłuba przednią pokrywę /poz.16/
- i/ wypełnić smarem ŁT-2 łożyska, nałożyć je na wał i wcisnąć w gniazdo sposobem podanym w punkcie "c".
- j/ założyć i przykręcić śrubami /poz.55/ pokrywę łożysk /poz.10 i 21/ przy czym w pokrywie /poz.21/, należy uprzednio umieścić filcowy pierścień uszczelniający /poz.41/.
- k/ wkręcić pręt /poz.27/ w tylną pokrywę i nałożyć maskę /poz.11/ następnie nałożyć podkładkę /poz.28/ i nakręcić nakrętkę /poz.64/ po czym zagiąć podkładkę celem zabezpieczenia nakrętki przed odkręceniem.

6.2. Zakładanie wirnika wykonujemy następująco:

- a/ włożyć wpust /poz.66/ do rowka w czopie wałka /poz.15/
- b/ nasadzić wirnik wentylatora /poz.18/
- c/ założyć podkładkę /poz.29/ nakręcić nakrętkę /poz.63/ po czym zgiąć podkładkę.

6.3. Założenie wentylatora do kadłuba odbywa się następująco:

- a/ wsunąć silnik w kadłub wentylatora, założyć podkładki /poz.36/ pod żebra i umocować śrubami /poz.57/
- b/ wyciągnąć przewody elektryczne na zewnątrz kadłuba
- c/ przesunąć przez rurę /poz.13/ przewody elektryczne po czym rurę wkręcić w kadłub silnika.
- d/ włożyć do wnętrza rury wkładkę izolacyjną /poz.14/
- e/ nałożyć na rurę podstawkę skrzynki zaciskowej i przykręcić ją do kadłuba wentylatora przy pomocy śrub /poz.60/
- f/ założyć podkładkę /poz.7/ i nakręcić nakrętkę /poz.6/

- g/ zamocować przy pomocy nakrętek /poz.62/ końcówki przewodów stojąca do śrub zaciskowych znajdujących się w płycie zaciskowej.
 - h/ włożyć podkładkę sprężystą /poz.4/ do podstawy skrzynki zaciskowej i przykręcić ją wkrętami /poz.51/ zabezpieczając je przed odkręceniem podkładką sprężynującą /poz.52/
 - i/ na przewód oponowy nawlec kolejno dławik /poz.3/ oraz pierścień gumowy /poz.5/. Końcówki przewodu zacisnąć nakrętkami /poz.62/ podłączając w ten sposób przewód oponowy do silnika.
 - j/ na podstawkę skrzynki zaciskowej nałożyć pokrywę /poz.2/ i przykręcić ją wkrętami /poz.5/ zabezpieczając przed odkręcaniem podkładkami sprężystymi /poz.52/
 - k/ do podstawki skrzynki zaciskowej włożyć pierścień gumowy /poz.5/ następnie dławik /poz.3/ i przykręcić go wkrętami /poz.53/ zabezpieczając je przed odkręceniem podkładkami sprężystymi /poz.52/. Przykręcenie dławika do podstawki skrzynki zaciskowej powinno być wykonane mocno, aby uszczelnić skrzynkę zaciskową i zapobiec wyrwaniu przewodu oponowego ze skrzynki zaciskowej.
1. osadzić i przymocować za pomocą kołków lub wkrętów /poz.37/ człon kierowniczy /poz.17/.

7. Zabudowa 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. 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 HT-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 sprzężło.

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

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

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

PORADNIK Nr 43

WENTYLATOR LUTNIOWY ELEKTRYCZNY

WLE-400

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)
lub numer ewidencyjny	(kolumna 7)

Należy podać również serię maszyny i rok budowy

Wykaz części zamiennych dla wentylatora

WLE - 400

Poz.	Nr rysunku	Ilość sztuk w maszynie	Nazwa części	Tworzywo	Ciężar kG/szt	Znak części Nr ewidencyjny w magazynie
1	2	3	4	5	6	7
1	D1-OB1	1	Podstawa skrzynki zaciskowej	żeliwo	7,8	60115
2	D1-OB1	1	Pokrywa skrzynki zaciskowej	żeliwo	1,100	6022
3	D1-OB3	1	Dławik	żeliwo	0,76	60116
4	D1-OB4	1	Płytko zaciskowa	bakelit	0,21	6044
5	D1-OB5	1	Pierścienie gumowy	guma	0,030	60117
6	D1-OB6	1	Nakrętka R 1"	stal	0,080	6038
7	D1-OB7	1	Podkładka	stal	0,025	60118
8	D1-OB16	3	Blaszka zaciskowa	mosiądz	0,004	6045
	D1-OB17	1	Blaszka zaciskowa	mosiądz	0,005	6045
9	-		Wkładka izolacyjna	preszpan	0,009	6094
10	D1-2A6	1	Pokrywa łożyska tylna	żeliwo	0,85	60104
11	D1-2-6	1	Maska tylna	żeliwo	6,20	6018
12	D1-2A3	1	Tylna pokrywa silnika	żeliwo	6,500	606
13	D1-2-8	1	Rura R 1"xl20	stal	0,232	6024
14	-	1	Wkładka do rury R 1"	preszpan	0,011	6047
15	D1-2AB	1	Wałek wirnika	stal	2,320	604
16	D1-2A4	1	Przednia pokrywa silnika	żeliwo	6,500	60102
17	D1-2-5	1	Człon kierowniczy	silumin	2,950	6016
18	D1-2D	1	Wirnik wentylatora	silumin	3,325	6017
19	-	1	Wkładka izolacyjna do pokrywy	preszpan	0,032	6046
20	D1-2AB4	1	Podkładka	stal	0,090	6041
21	D1-2A5	1	Pokrywa łożyska przednia	żeliwo	0,450	60103
22	D1-2AB3	1	Pierścienie skurczony	stal	0,028	6027
23	D1-2AA1	1	Kadłub silnika	żeliwo	15,00	605

1	2	3	4	5	6	7
24	D1-2AA2	160	Blacha stojana	blacha stal.	0,066	601
25	D1-2AB2	160	Blacha wirnika	blacha stal.	0,035	602
26	D1-2C	1	Kadłub wentylatora	stal	24,58	60100
27	D1-2-7	1	Pręt dwustronnie gwintowany	stal	0,176	6036
28	D1-0-10	1	Podkładka zabezpieczająca	stal	0,022	6039
29	D1-0-18	1	Podkładka zabezpieczająca	stal	0,016	6040
30	D1-2AA6	1	Pierścień sprężynowy	stal	0,120	6032
31	D1-2AA4	1	Pierścień dociskowy przedni	stal	0,350	60105
32	D1-2AA5	1	Pierścień dociskowy tylny	stal	0,355	6026
33	-	4	Wkładka izolacyjna	preszpan	0,014	6048
34	-	2	Pierścień izolacyjny	preszpan	0,012	6028
35	wg D1-2AA2	2	Wkładka izolacyjna	preszpan	0,015	6025
36	D1-2-11	3	Podkładka pod żebra	stal	0,054	6042
37	-	7	Kołek \emptyset 4 x 10	stal	0,001	6071

Łożyska toczne i dodatki

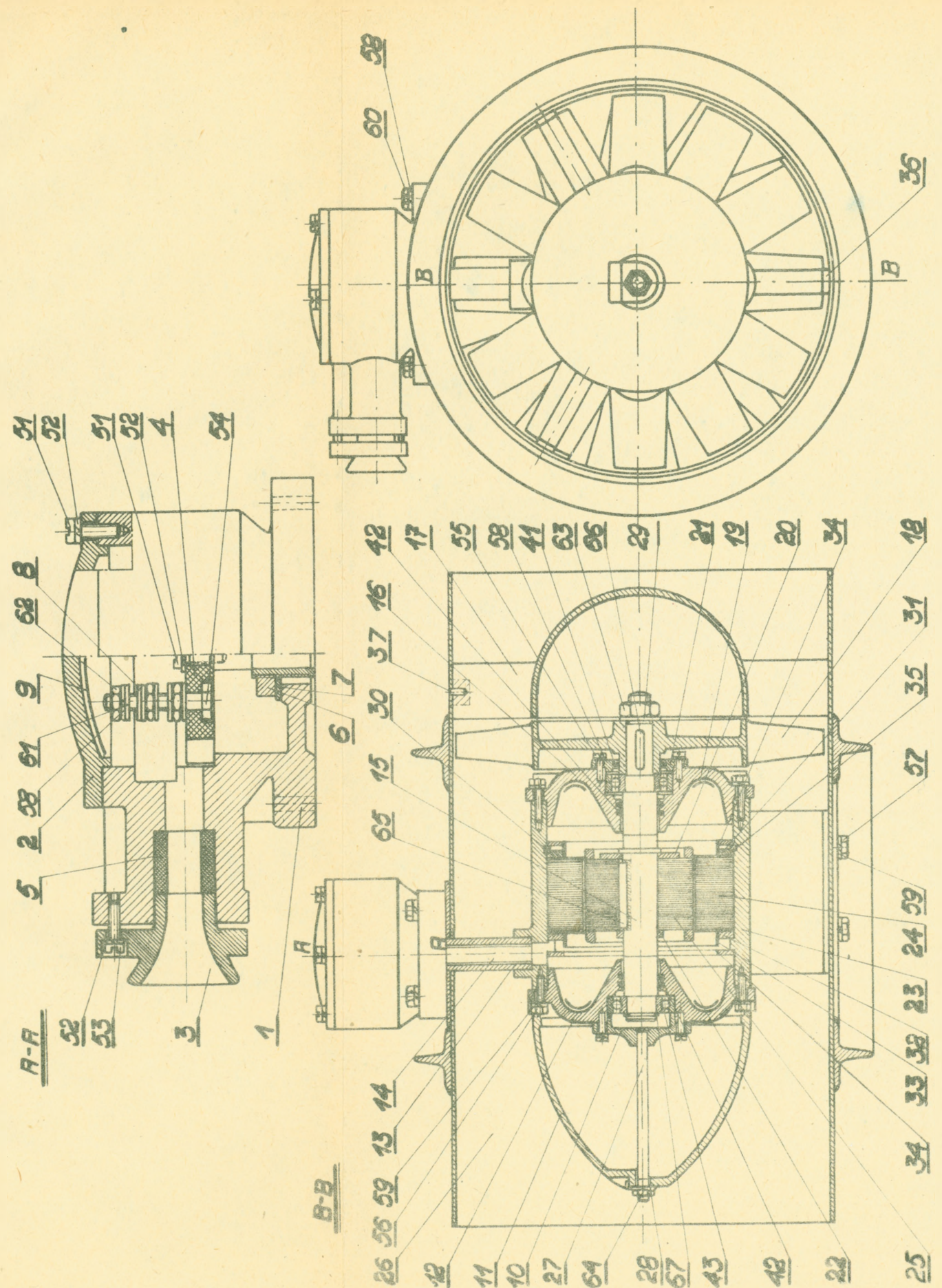
41	Cebiloz Nr 10	1	Pierścień filcowy \emptyset 58/45 x 5	file	0,003	6031
42	Cebiloz Nr 8	4	Pierścień filcowy \emptyset 48/35 x 6	file	0,002	6030
43	6306	2	Łożysko kulkowe \emptyset 72/30 x 19		0,346	6068

Części handlowe

51	PKN/M-82227	6	Wkręt z łbem walcowym M6 x 25	stal	0,007	6054
52	PKN/M-82008	9	Podkładka sprężysta gładka 65 G	stal	0,001	6063
53	PKN/M-82215	3	Wkręt z łbem walcowym M6 x 30	stal	0,008	6053
54	PKN/M-82114	6	Śruba z łbem 6-kt M8x40	stal	0,03	6055
55	PKN/M-82106	8	Śruba z łbem 6-kt M8x25	stal	0,015	6056



1	2	3	4	5	6	7
56	PKN/M-82106	8	Śruba z łbem 6-kt. M10 x 35	stal	0,031	6059
57	PKN/M-82117	6	Śruba z łbem 6-kt. M10 x 25	stal	0,026	6058
58	PKN/M-82008	18	Podkładka sprężysta gładka 8,5 G	stal	0,002	6064
59	PKN/M-82008	14	Podkładka sprężysta gładka 11 G	stal	0,003	6065
60	PKN/M-82117	4	Śruba z łbem 6-kt M8 x 40	stal	0,020	6057
61	PKN/M-82006	30	Podkładka 8,5	mosiądz	0,003	6043
62	PKN/M-82146	18	Nakrętka 6-kt M8	mosiądz	0,007	6060
63	PKN/M-82146	1	Nakrętka 6-kt M24x1,5	stal	0,097	6037
64	PKN/M-82146	1	Nakrętka 6-kt. M12	stal	0,016	6062
65	PKN/M-85044	1	Wpust zaokrąglony pełny 10x8x63	stal	0,047	6035
66	PKN/M-85044	1	Wpust zaokrąglony pełny 8x7x50	stal	0,022	6034
67	PKN/M-85111	1	Pierścień osadczy sprężysty 30	stal	0,003	6067





BIBLIOTEKA
G Ł Ó W N A



AKADEMII
GÓRNICZO
HUTNICZEJ

K.1438

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273804