



C/28d/12

SWNT



TWO

MINISTERSTWO GÓRNICTWA



MASZYNY I URZĄDZENIA GÓRNICZE ŚCIANOWE

INFORMATOR '86

Katowice 1986



Akc. Nr D 1 / 87

47/17383

GWARECTWO MECHANIZACJI GÓRNICTWA POLMAG

ul. Armii Czerwonej 2, 40-956 Katowice

tel. 586-071; teleks: 0312286, 0315980, 0315442

**GWARECTWO MECHANIZACJI GÓRNICTWA.POLMAG
CENTRUM MECHANIZACJI GÓRNICTWA KOMAG**

ul. Pszczyńska 37, 44-101 Gliwice

tel.: 374-000; teleks: 036329; telegraf: KOMAG - Gliwice

W informatorze przedstawiono grupy maszyn i urządzeń górniczych, stanowiących podstawowe uzbrojenie ścian eksploatacyjnych. Informacje ograniczono do podania podstawowych danych technicznych maszyn, nie wskazując wzajemnych możliwości współpracy poszczególnych maszyn w kompleksach ścianowych, gdyż zagadnienie to ma charakter znacznie szerszy i zmienny w zależności od warunków, w których mają pracować poszczególne kompleksy.

Opracowanie to stanowi więc jedynie kompendium informacji dla służb technicznych kopalni węgla kamiennego o aktualnej produkcji przemysłu maszyn górniczych w zakresie maszyn dołowych, według dokumentacji Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG.

Dane techniczne maszyn i urządzeń mogą ulec zmianie w wyniku rozwoju konstrukcji.



K. 971

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000265641

WYDZIAŁ INŻYNIERSTWA
Katedra Inżynierii
ul. J. Piłsudskiego 12
00-000, Warszawa

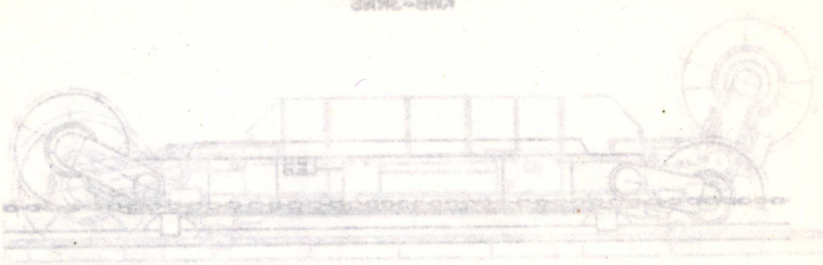
W informatyce przedstawiono grupy maszyn i wra-
żeń górniczych, stanowiących podstawowe narzędzia
do badań eksploatacyjnych. Informacje ograniczone do po-
dania podstawowych danych technicznych maszyn, nie
zawierają natomiast informacji o współpracy poszczególnych
maszyn w kompleksach ścianowych, gdyż zagadnienie
to ma charakter znaczącej szerokości i wymagało by
odwołania, w którym celu przeto nie przedstawiono
kompleksu.

Opisano to stanowiąc wiedzę jedynie komputery in-
formacji dla służb technicznych kopalni węgla kamiennego
o aktualnej produkcji i przewidywaniu maszyn górniczych
w zakresie maszyn, według dokumentacji i Gen-
eralnego Mechanizmu Górniczego KWK.

Dane techniczne maszyn i urządzeń mogą być również
w wyniku rozwoju konstrukcji.

WYDZIAŁ INŻYNIERSTWA
Katedra Inżynierii
ul. J. Piłsudskiego 12
00-000, Warszawa

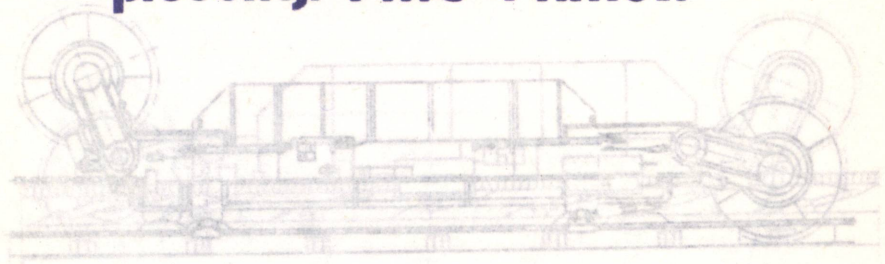




Technical drawing of a wall-mounted conveyor system, showing a side profile of the unit with two large drive wheels at the ends and a central conveyor belt structure.

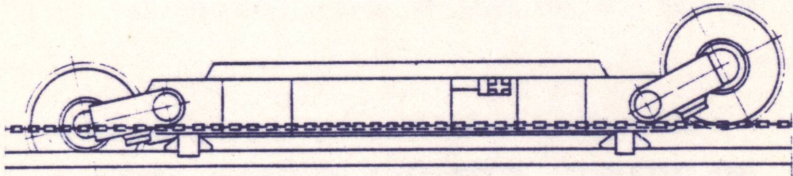
KOMBAINY ŚCIANOWE

produkcji FMG FAMUR



Technical drawing of a wall-mounted conveyor system, showing a side profile of the unit with two large drive wheels at the ends and a central conveyor belt structure.

KWB-3RNS



Maksymalna wysokość urabiania

2,1 lub 2,2 m

Moc silników elektrycznych

2x160 kW

Średnice organów

1250 lub 1400 mm

Głębokość zabioru

0,63 m

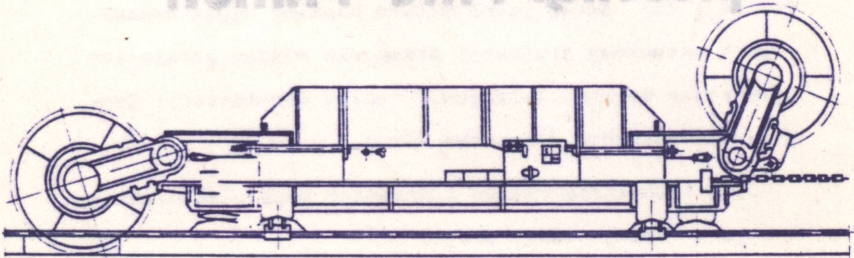
Siła ucięgu

270 kN

Prędkość posuwu

0-7,4 m/min

KWB-3RNU



Maksymalna wysokość urabiania

2,5 m

Moc silników elektrycznych

2x160 kW

Średnice organów

1600 mm

Głębokość zabioru

0,63 m

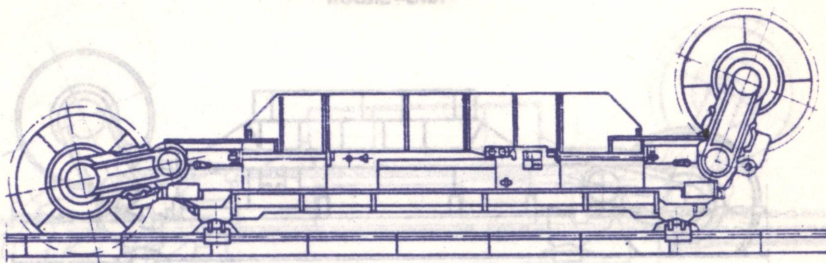
Siła ucięgu

270 kN

Prędkość posuwu

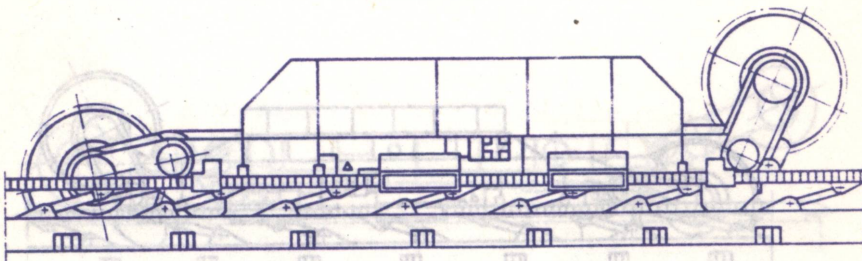
0-7,4 m/min

KWB-3RNU/B



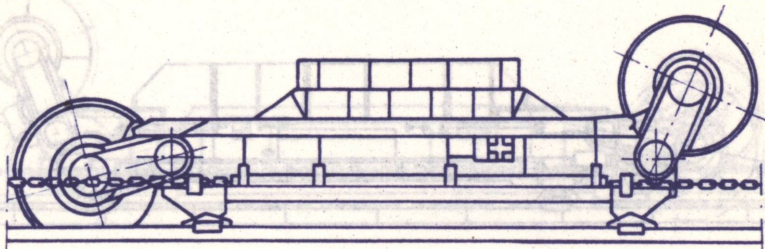
Maksymalna wysokość urabiania	2,35 m
Moc silników elektrycznych	2x160 kW
Średnice organów	1400 lub 1600 mm
Głębokość zabioru	0,63 m
Siła uciężu	250 kN
Prędkość posuwu	0-7,2 m/min

KWB-3RNU/2B



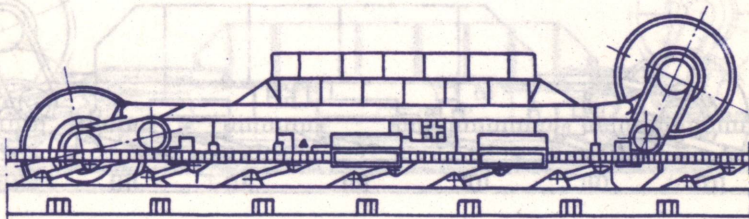
Maksymalna wysokość urabiania	2,35 m
Moc silników elektrycznych	2x160 kW
Średnice organów	1400 lub 1600 mm
Głębokość zabioru	0,63 m
Siła uciężu	500 kN
Prędkość posuwu	0-3,6 m/min

KWB-3RDUW



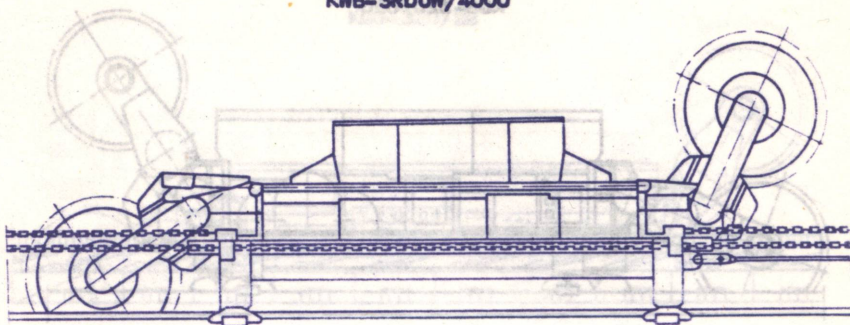
Maksymalna wysokość urabiania	3,5 m
Moc silników elektrycznych	2x160 kW
Średnica organów	1800 mm
Głębokość zabioru	0,63 m
Siła uciągu	270 kN
Prędkość posuwu	0-7,4 m/min

KWB-3RDUW/2B



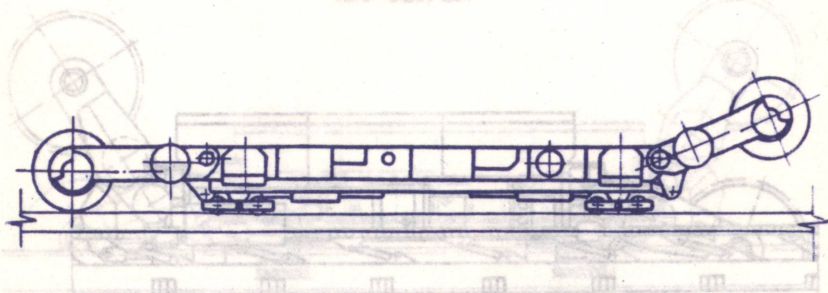
Maksymalna wysokość urabiania	3,2 m
Moc silników elektrycznych	2x160 kW
Średnica organów	1800 mm
Głębokość zabioru	0,63 m
Siła uciągu	500 kN
Prędkość posuwu	0-3,6 m/min

KWB-3RDW/4000



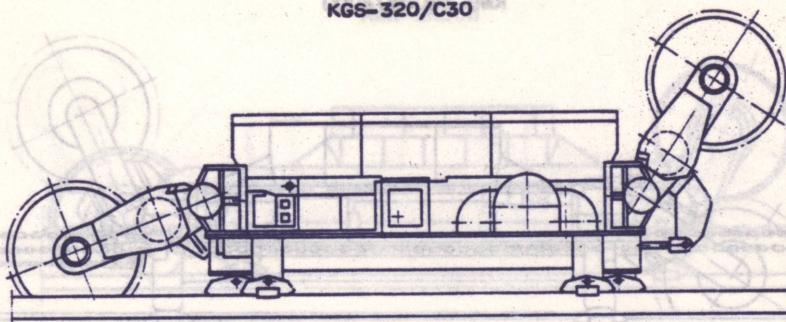
Maksymalna wysokość urabiania	4,0 m
Moc silników elektrycznych	2x160 kW
Średnica organów	2000 mm
Głębokość zabioru	0,63 m
Siła uciągu	540 kN
Prędkość posuwu	0-3,7 m/min

KGS-260



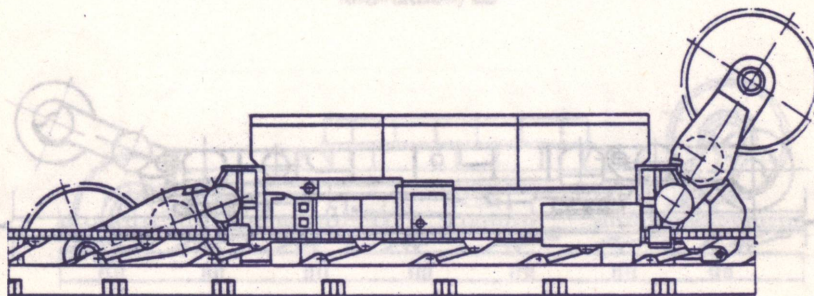
Maksymalna wysokość urabiania	1,8 m
Moc silników elektrycznych	2x100 + 55 kW
Średnica organów	1000; 1250; 1400 mm
Głębokość zabioru	0,63 m
Siła uciągu	2x200 kN
Prędkość posuwu	0-5,0 m/min

KGS-320/C30



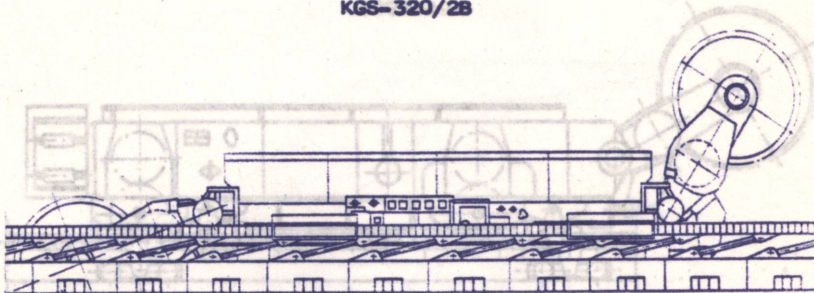
Maksymalna wysokość urabiania	3,5 m
Moc silników elektrycznych	2x132 + 60 kW
Średnice organów	1600 lub 1800 mm
Głębokość zabioru	0,63 m
Siła ucięcia	280 kN
Prędkość posuwu	0-8,4 m/min

KGS-320/B



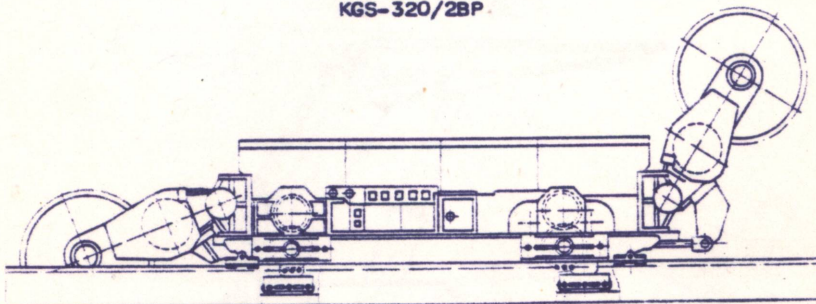
Maksymalna wysokość urabiania	3,4 m
Moc silników elektrycznych	2x132 + 60 kW
Średnica organów	1600 lub 1800 mm
Głębokość zabioru	0,63 m
Siła ucięcia	250 kN
Prędkość posuwu	0-7,2 m/min

KGS-320/2B



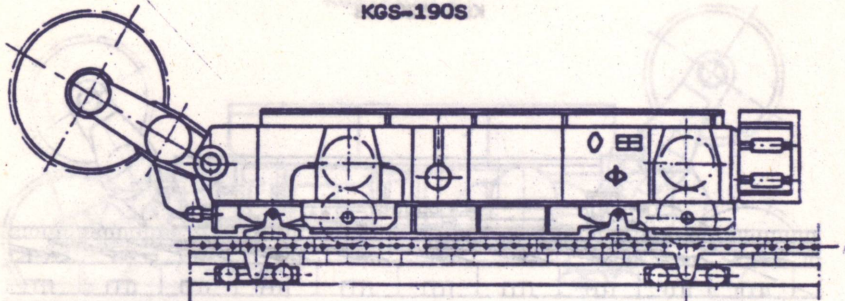
Maksymalna wysokość urabiania	3,4 m
Moc silników elektrycznych	2x132 + 60 kW
Średnice organów	1600 lub 1800 mm
Głębokość zabioru	0,63 m
Siła uciągu	500 kN
Prędkość posuwu	0-3,6 m/min

KGS-320/2BP

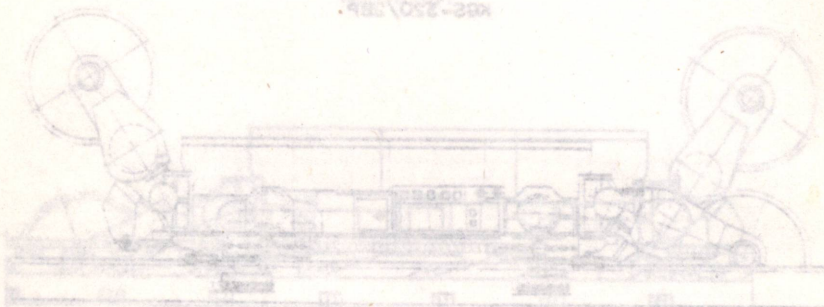


Maksymalna wysokość urabiania	3,45 m
Moc silników elektrycznych	2x132 + 60 kW
Średnice organów	1600 lub 1800 mm
Głębokość zabioru	0,63 m
Siła uciągu	500 kN
Prędkość posuwu	0-4 m/min

KGS-190S



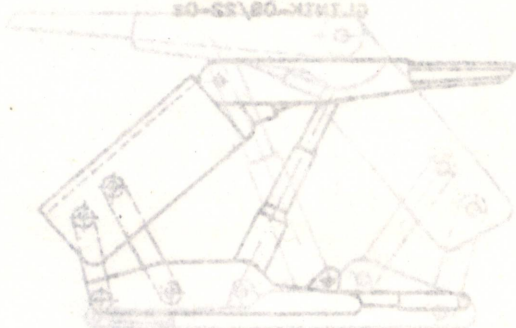
Maksymalna wysokość urabiania	3,45 m
Pochylenie podłużne ściany	35-55°
Moc silników elektrycznych	132 + 60 kW
Średnice organów	1600 lub 1800 mm
Głębokość zabioru	0,63 m
Siła uciągu	450 kN
Prędkość posuwu	0-5,15 m/min



Uwaga: minimalna wysokość urabiania zależy od typu maszyn współpracujących z kombajnem.

Obudowy osłonowe

WZ-22/21-SZ-22-01
GLINIK-08/22-01

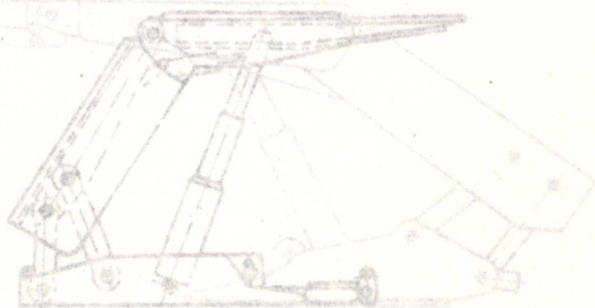


Wysokość obudowy
0,8-2,2 m
Nachylenie
do 22°
Ciężar
2x1300 kg
Ciężar
320-350 kg
Ciężar
1,2 m
Ciężar
2500 kg

Wysokość obudowy
Nachylenie pokładu
Potężność podgrz.
Potężność obudowy
Podziałka zestawu
Masa zestawu

OBUDOWY ZMECHANIZOWANE

GLINIK-08/22-02R



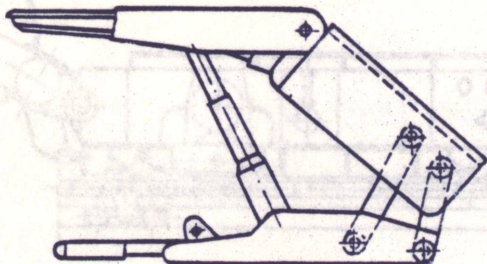
Wysokość obudowy
0,8-2,2 m
Nachylenie
do 22°
Ciężar
2x1300 kg
Ciężar
320-350 kg
Ciężar
1,2 m
Ciężar
2500 kg

Wysokość obudowy
Nachylenie pokładu
Potężność podgrz.
Potężność obudowy
Podziałka zestawu
Masa zestawu

Producent: PRAWO GLINIK

Obudowy ostonowe

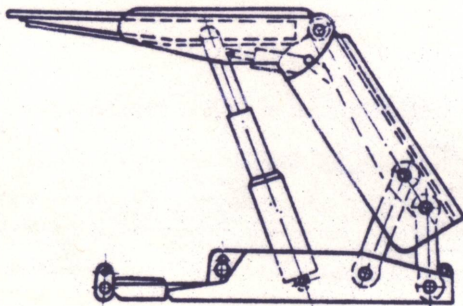
GLINIK-08/22-0z



Wysokość obudowy	0,8-2,2 m
Nachylenie pokładu	do 35°
Podporność podpór	2x1300 kN
Podporność obudowy	350-520 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	9500 kg

Producent: FMWIG GLINIK

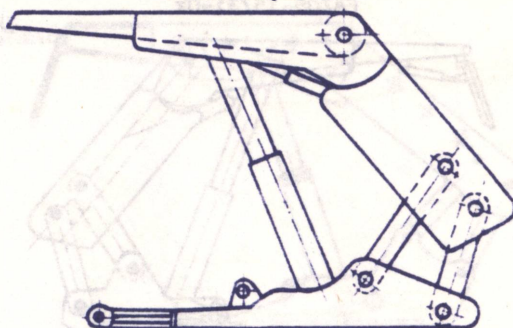
GLINIK-08/22-0zk



Wysokość obudowy	0,8-2,2 m
Nachylenie pokładu	do 35°
Podporność podpór	2x1300 kN
Podporność obudowy	300-480 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	8900 kg

Producent: FMWIG GLINIK

FAZOS-12/28-0z

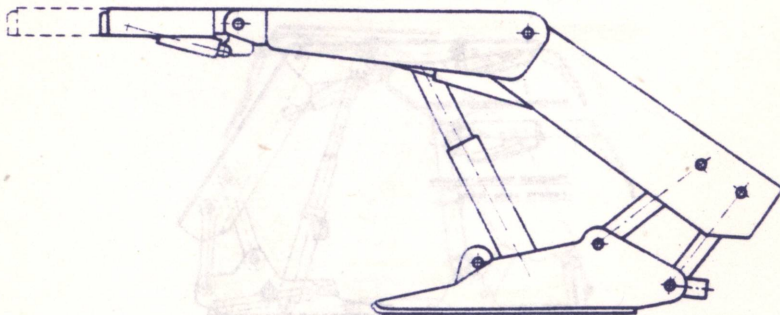


Wysokość obudowy
Nachylenie pokładu
Podporność podpór
Podporność obudowy
Podziałka zestawu
Masa zestawu

1,2-2,8 m
do 35°
2x1500 kN
480-650 kN/m²
1,5 m
10 856 kg

Producent: FZOS FAZOS

FAZOS-12/28-0z/BSN

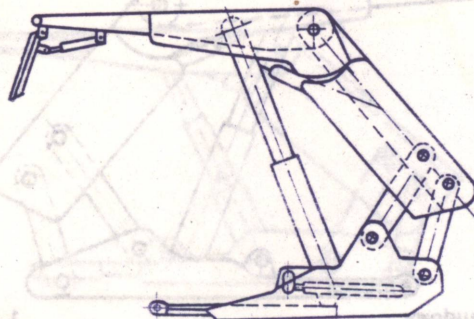


Wysokość obudowy
Nachylenie pokładu
Podporność podpór
Podporność obudowy
Podziałka zestawu
Masa zestawu

1,2-2,8 m
do 25°
2x1500 kN
430-580 kN/m²
1,5 m
11 950 kg

Producent: FZOS FAZOS

FAZOS-15/31-0z

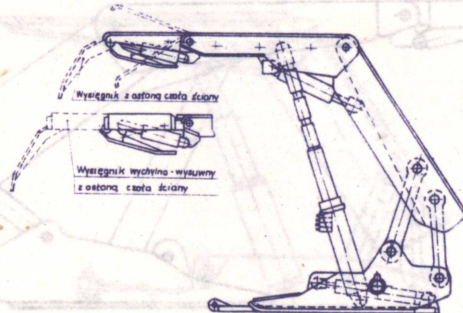


Wysokość obudowy
Nachylenie pokładu
Podporność podpór
Podporność obudowy
Podziałka zestawu
Masa zestawu

1,5-3,1 m
do 35°
2x1500 kN
470-660 kN/m²
1,5 m
11 700 kg

Producent: FZOŚ FAZOS

FAZOS-15/31-0z/ChRL

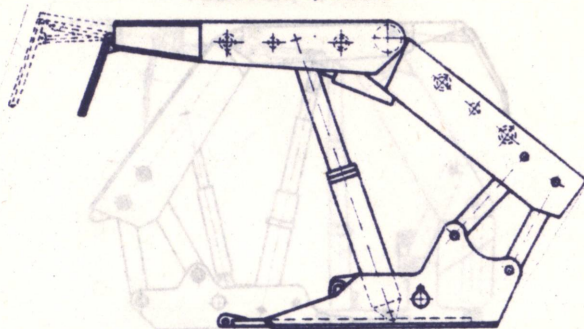


Wysokość obudowy
Nachylenie pokładu
Podporność podpór
Podporność obudowy
Podziałka zestawu
Masa zestawu

1,5-3,1 m
do 25°
2x1500 kN
470-660 kN
1,5 m
11 652 kg

Producent: FZOŚ FAZOS

FAZOS-17/37-0z

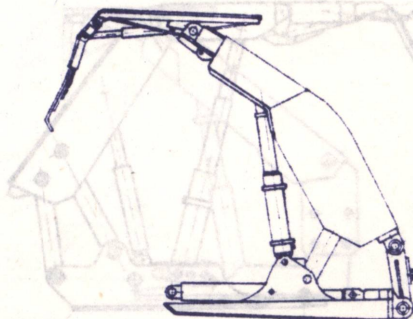


Wysokość obudowy
Nachylenie pokładu
Podporność podpór
Podporność obudowy
Podziałka zestawu
Masa zestawu

1,7-3,7 m
do 25°
2x2350 kN
800-950 kN/m²
1,5 m
14 580 kg

Producent: FZOS FAZOS

FAZOS-19/32-0z2

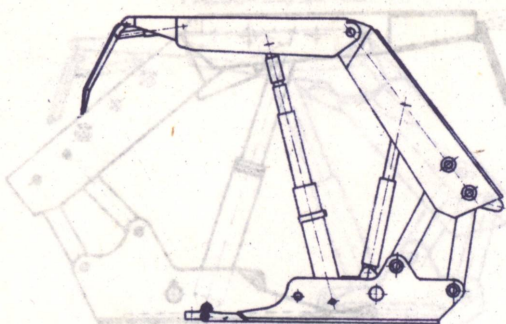


Wysokość obudowy
Nachylenie pokładu
Podporność podpór
Podporność obudowy
Podziałka zestawu
Masa zestawu

1,9-3,2 m
do 10°
2x850 kN
380-440 kN/m²
1,5 m
7700 kg

Producent: FZOS FAZOS

PIOMA-18/37-0z

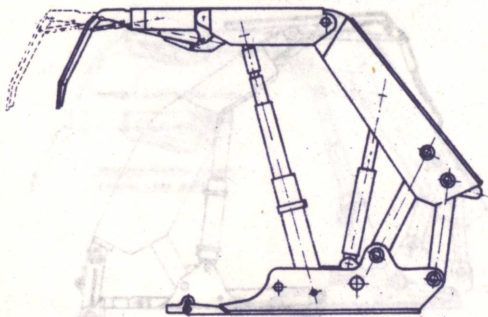


Wysokość obudowy
Nachylenie pokładu
Podporność podpór
Podporność obudowy
Podziałka zestawu
Masa zestawu

1,8-3,7 m
do 35°
2x2060 kN
910-980 kN/m²
1,5 m
16 000 kg

Producent: FMG PIOMA

PIOMA-18/37-0z /stropnica wychylno-wysuwna/

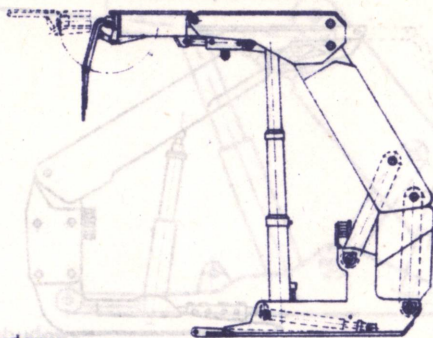


Wysokość obudowy
Nachylenie pokładu
Podporność podpór
Podporność obudowy
Podziałka zestawu
Masa zestawu

1,8-3,7 m
do 35°
2x2060 kN
910-980 kN/m²
1,5 m
16 300 kg

Producent: FMG PIOMA

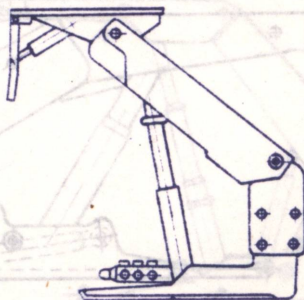
PIOMA-24/47-0z



Wysokość obudowy	2,4-4,7 m
Nachylenie pokładu	do 35°
Podporność podpór	2x2000 kN
Podporność obudowy	490-790 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	20 300 kg

Producent: FMG PIOMA

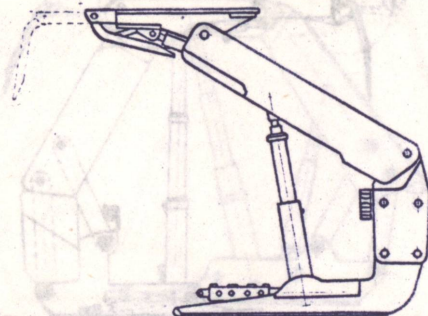
PIOMA-25/45-0z



Wysokość obudowy	2,55-4,7 m
Nachylenie pokładu	do 35°
Podporność podpór	2x2000 kN
Podporność obudowy	665-715 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	14 900 kg

Producent: FMG PIOMA

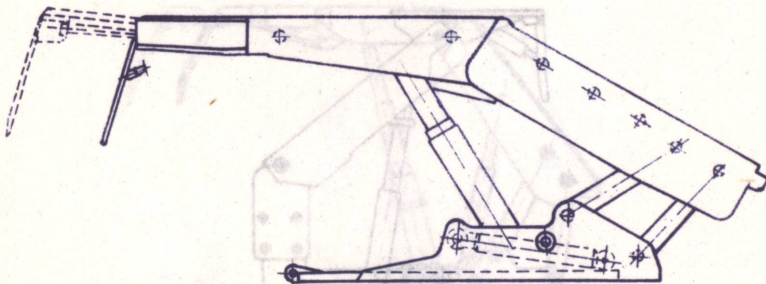
PIOMA-27/47-0z



Wysokość obudowy	2,7-4,7 m
Nachylenie pokładu	do 35°
Podporność podpór	2x2000 kN
Podporność obudowy	650-550 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	15 900 kg

Producent: FMG PIOMA

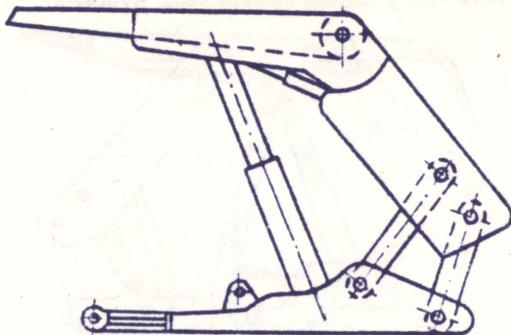
FAZOS-13/25-0z/B



Wysokość obudowy	1,3-2,5 m
Nachylenie pokładu	do 20°
Podporność podpór	2x1500 kN
Podporność obudowy	510-615 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	12 350 kg

Producent: FZOŚ FAZOS

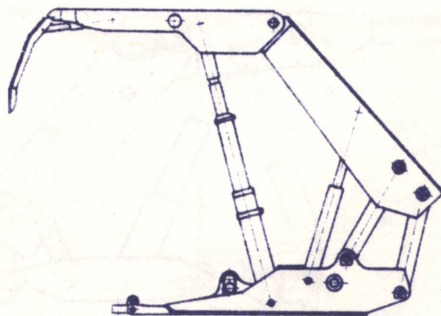
FAZOS-12/28Zm-Oz o zmniejszonej masie



Wysokość obudowy	1,2-2,8 m
Nachylenie pokładu	do 35°
Podporność podpór	2x1500 kN
Podporność obudowy	430-580 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	8235 kg

Producent: FZOS FAZOS

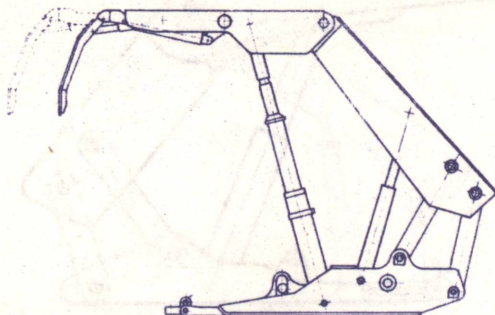
TAGOR-17/37LV-Oz



Wysokość obudowy	1,7-3,7 m
Nachylenie pokładu	do 35°
Podporność podpór	2x940 kN
Podporność obudowy	445-515 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	10 800 kg

Producent: TFUG TAGOR

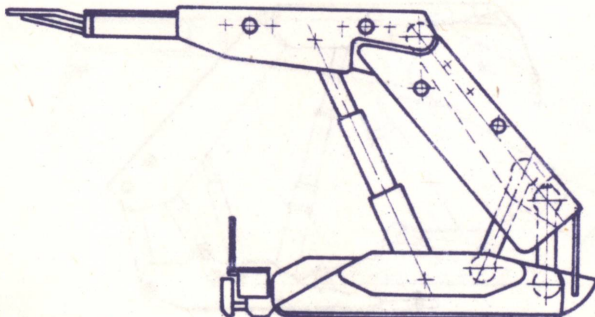
TAGOR-17/37LV-Oz /stropnica wysuwna/



Wysokość obudowy	1,7-3,7 m
Nachylenie pokładu	do 35°
Podporność podpór	2x940 kN
Podporność obudowy	445-515 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	11 300 kg

Producent: TFUG TAGOR

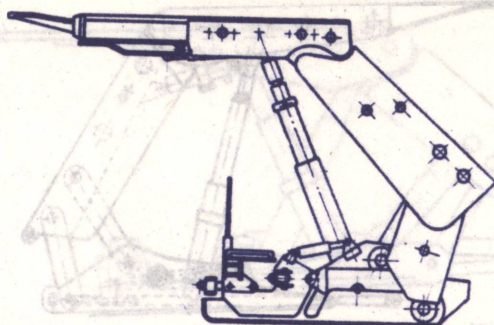
FAZOS-12/24-OzT



Wysokość obudowy	1,0-2,4 m
Nachylenie pokładu	do 60°
Podporność podpór	2x1180 kN
Podporność obudowy	200-400 kN/m ²
Podziałka zestawu	4,5 m
Masa zestawu /3 sekcje/	30 650 kg

Produkcja w przygotowaniu /FZOŚ FAZOS/

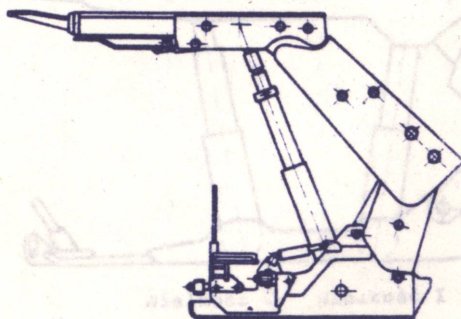
FAZOS-17/32-0zT



Wysokość obudowy	1,7-3,2 m
Nachylenie pokładu	do 55°
Podporność podpór	2x1570 kN
Podporność obudowy	560-600 kN/m ²
Podziałka zestawu	4,5 m
Masa zestawu /3 sekcje/	46 243 kg

Produkcja w przygotowaniu /FZOŚ FAZOS/

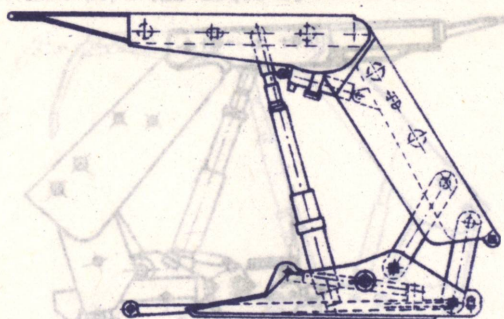
FAZOS-20/35-0zT



Wysokość obudowy	2,0-3,5 m
Nachylenie pokładu	do 55°
Podporność podpór	2x1410 kN
Podporność obudowy	510/580 kN/m ²
Podziałka zestawu	4,5 m
Masa zestawu /3 sekcje/	41 000 kg

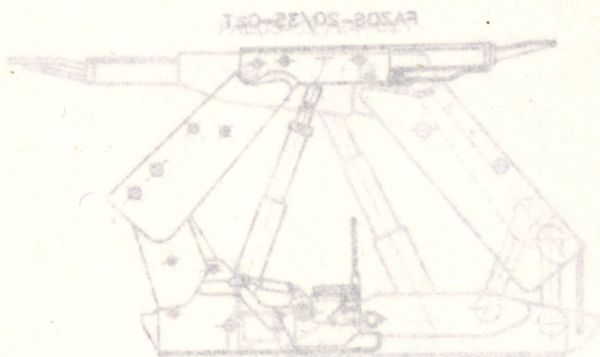
Producent: FZOŚ FAZOS

FAZOS-11/25-0z



Wysokość obudowy	1,1-2,5 m
Nachylenie pokładu	do 35°
Podporność podpór	2x845 kN
Podporność obudowy	240-390 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	7350 kg

Produkcja w przygotowaniu /FZOŚ FAZOS/

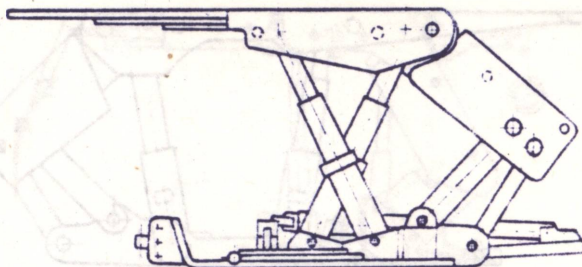


Wysokość obudowy	1,1-2,5 m
Nachylenie pokładu	do 35°
Podporność podpór	2x845 kN
Podporność obudowy	240-390 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	7350 kg

Produkcja w przygotowaniu /FZOŚ FAZOS/

Obudowy podporowo-ośtonowe

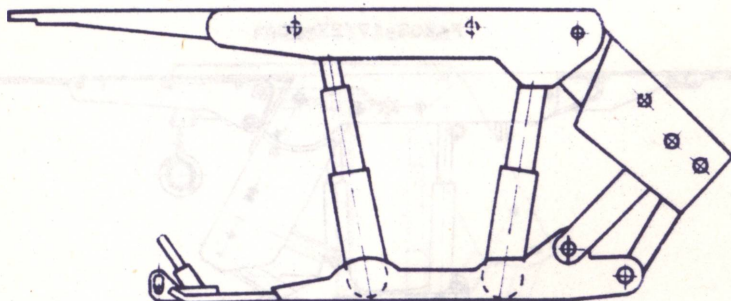
GLINIK-06-08/15-0z



Wysokość obudowy	0,6-1,5 m
Nachylenie pokładu	do 25°
Podporność podpór	4x635 kN
Podporność obudowy	358-518 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	6592 kg

Producent: FMWIG GLINIK

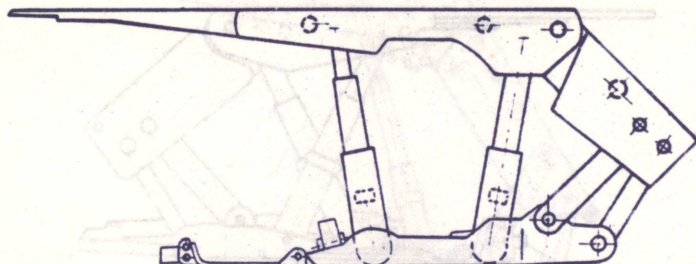
GLINIK-066/16-0zS



	Wielkość 0	Wielkość I	Wielkość II
Wysokość obudowy	0,66-1,12 m	0,75-1,40 m	0,85-1,60 m
Nachylenie pokładu		do 25°	
Podporność podpór		4x635 kN	
Podporność obudowy		500 kN/m ²	
Podziałka zestawu		1,5 m	
Masa zestawu	5900 kg	5980 kg	6040 kg

Producent: FMWIG GLINIK

GLINIK-066/16-Ozk



Wielkość I Wielkość II

Wysokość obudowy

0,75-1,4 m 0,85-1,6 m

Nachylenie pokładu

do 25°

Podporność podpór

4x635 kN

Podporność obudowy

460 kN/m²

Podziałka zestawu

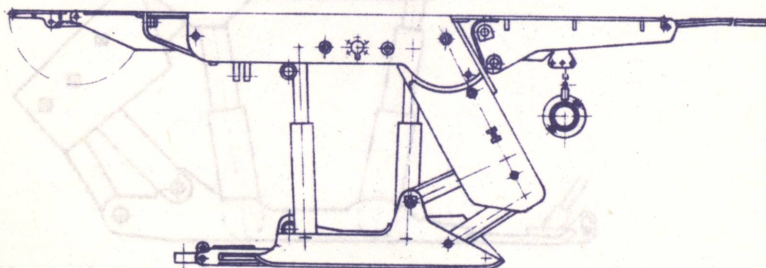
1,5 m

Masa zestawu

około 6300 kg

Producent: FMWiG GLINIK

FAZOS-17/27-POp



Wysokość obudowy

1,7-2,7 m

Nachylenie pokładu

do 15°

Podporność podpór

4x800 kN

Podporność obudowy

340-426 kN/m²

Podziałka zestawu

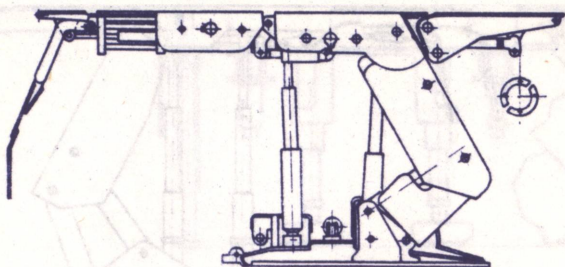
1,5 m

Masa zestawu

14 717 kg

Producent: FZOŚ FAZOS

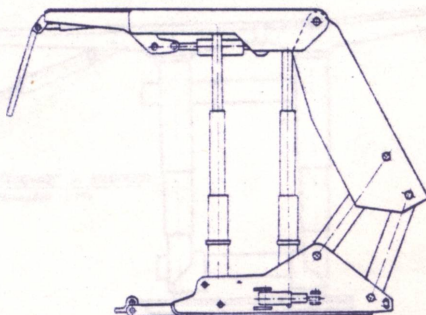
FAZOS-19/34-P0p



Wysokość obudowy	1,9-3,4 m
Nachylenie pokładu	do 15°
Podporność podpór	2x1039 kN 2x1212 kN
Podporność obudowy na zawał na podszkawkę	634/830 kN/m ² 476/580 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	17 385 kg

Produkcja w przygotowaniu /FZOŚ FAZOS/

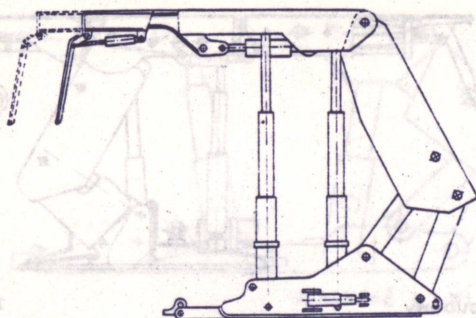
FAZOS-17/36-P0z



Wysokość obudowy	1,7-3,6 m
Nachylenie pokładu	do 25°
Podporność podpór	4x1000 kN
Podporność obudowy	731-700 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	14 700 kg

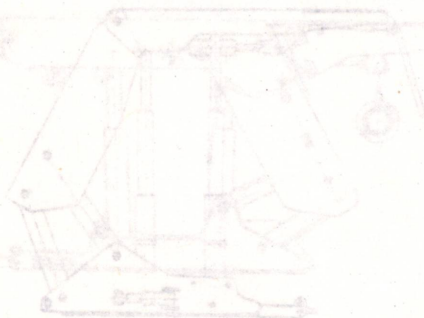
Produkcja w przygotowaniu /FZOŚ FAZOS/

FAZOS-17/36-P0z /stropnica wychylno-wysuwna/



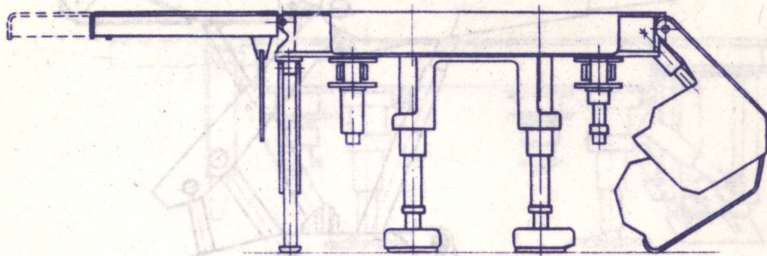
Wysokość obudowy	1,7-3,6 m
Nachylenie pokładu	do 25°
Podporność podpór	4x1000 kN
Podporność obudowy	731-700 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	14 600 kg

Produkcja w przygotowaniu /FZOŚ FAZOS/



Obudowy specjalne

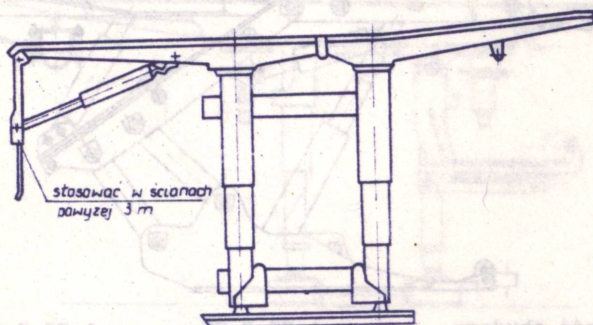
SOW-14/24-Pz KNURÓW-III



Wysokość obudowy	1,3-2,4 m
Nachylenie pokładu	do 60°
Podporność podpór	4x800 kN
Podporność obudowy	333-295 kN/m ²
Podziałka zestawu	2,0 m
Masa zestawu / 2 sekcje/	14 145 kg

Produkcja w przygotowaniu /FZOŚ FAZOS/

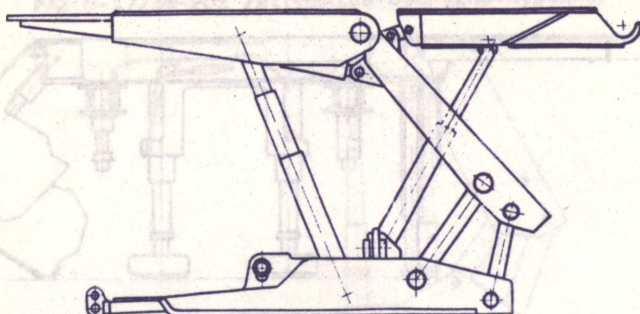
FAZOS-19/37-Pp



Wysokość obudowy	1,9-3,7 m
Nachylenie pokładu	do 10°
Podporność podpór	4x700 kN
Podporność obudowy	300 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,6 m
Masa zestawu	3600 kg

Producent: FZOŚ FAZOS

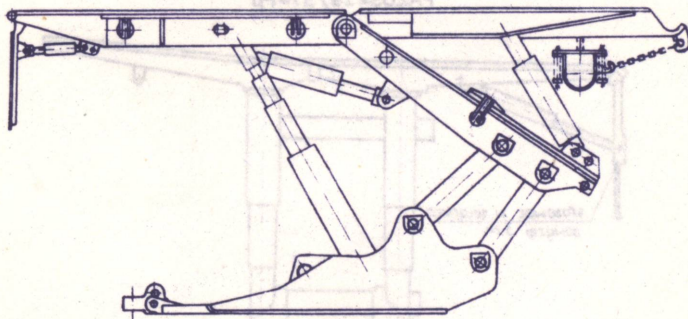
GLINIK-15/22-0zp



Wysokość obudowy	1,5-2,2 m
Nachylenie pokładu	do 8°
Podporność podpór	2x1050+1x600 kN
Podporność obudowy	230-270 kN/m ²
Podziałka zestawu	2 m
Masa zestawu	6750 kg

Produkcja w przygotowaniu /FMWiG GLINIK/

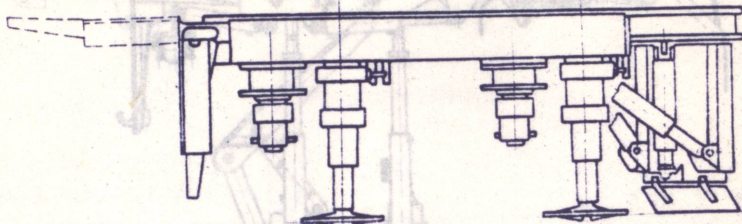
FAZOS-15/28-0p i FAZOS-17/31-0p



Wysokość obudowy	1,55-2,85 m	1,75-3,05 m
Nachylenie pokładu	do 10°	do 8°
Podporność podpór	2x1500 kN + 1x533 kN	
Podporność obudowy	250-350 kN/m ²	260-360 kN/m ²
Podziałka zestawu	2,0 m	
Masa zestawu	11 455 kg	11 845 kg

Producent: FZOS FAZOS

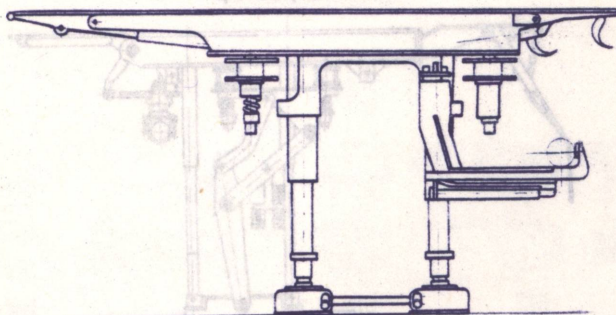
SOW-07/13-Pz



Wysokość obudowy	0,70-1,38 m
Nachylenie pokładu	30-60°
Podporność podpór	4x680/430 kN
Podporność obudowy	320/200 kN/m ²
Podziałka zestawu	2,0 m
Masa zestawu /2 sekcje/	4550 kg

Produkcja w przygotowaniu /FZOŚ FAZOS/

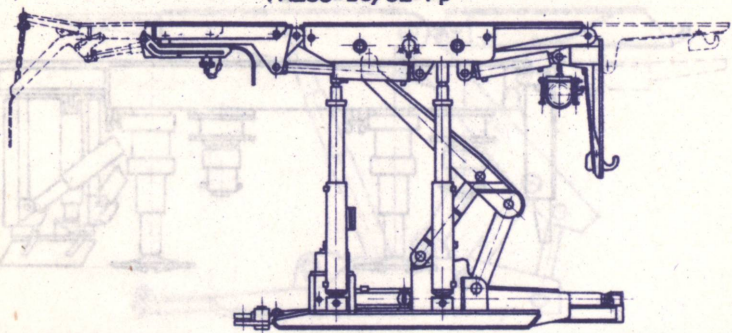
SOW-15/26-Pp



Wysokość obudowy	1,43-2,65 m
Nachylenie pokładu	do 20°
Podporność podpór	4x800 kN
Podporność obudowy	455/335 kN/m ²
Podziałka zestawu	2,0 m
Masa zestawu /2 sekcje/	7110 kg

Produkcja w przygotowaniu /FZOŚ FAZOS/

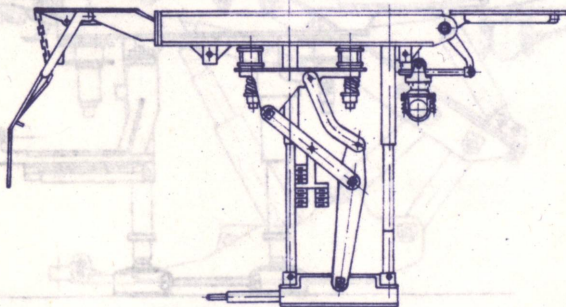
FAZOS-18/32-Pp



Wysokość obudowy	1,8-3,2 m
Nachylenie pokładu	do 10°
Podporność podpór	4x800 kN
Podporność obudowy	370-300 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,75 m
Masa zestawu	12 932 kg

Produkcja w przygotowaniu /FZOŚ FAZOS/

FAZOS-23/33-Pp

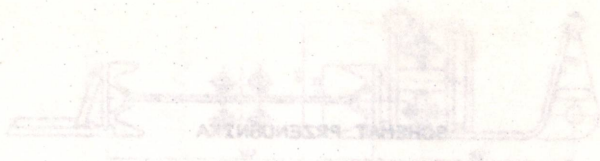


Wysokość obudowy	2,3-3,3 m
Nachylenie pokładu	do 15°
Podporność podpór	4x800 kN
Podporność obudowy	290/260/230 kN/m ²
Podziałka zestawu	2,0 m
Masa zestawu /2 sekcje/	11 760 kg

Producent: FZOŚ FAZOS

Przenośniki śnieżne

Przenośnik śnieżny



Wyposażenie standardowe

Wymiary: długość, szerokość

Wymiary: wysokość, głębokość

Wymiary: szerokość, głębokość

Wymiary: szerokość, głębokość

Wymiary: szerokość, głębokość

Wymiary: szerokość, głębokość

Wymiary: szerokość, głębokość

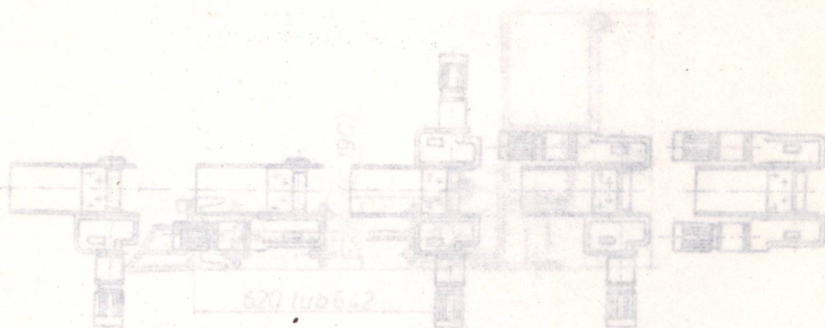
Wymiary: szerokość, głębokość

Wymiary: szerokość, głębokość

PRZENOŚNIKI ZGRZEŁOWE

produkcji RFM RYFAMA

Przenośnik zgrzewkowy



Wyposażenie standardowe

Wymiary: długość, szerokość

Wymiary: wysokość, głębokość

Wymiary: szerokość, głębokość

Wymiary: szerokość, głębokość

Wymiary: szerokość, głębokość

Wymiary: szerokość, głębokość

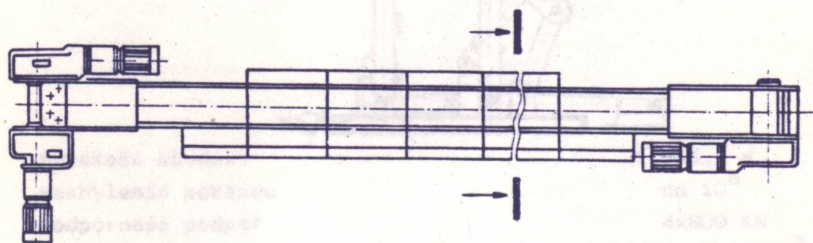
Wymiary: szerokość, głębokość

Wymiary: szerokość, głębokość

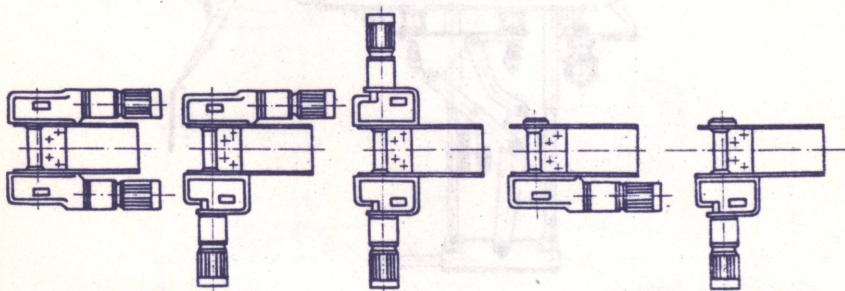
Wymiary: szerokość, głębokość

Przenośniki ścienne

SCHEMAT PRZENOŚNIKA



UKŁADY NAPĘDÓW



RR

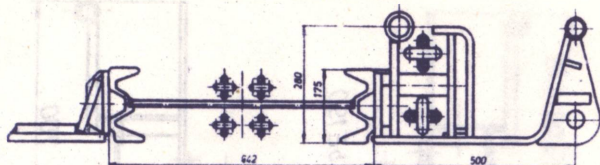
RP

PP

R

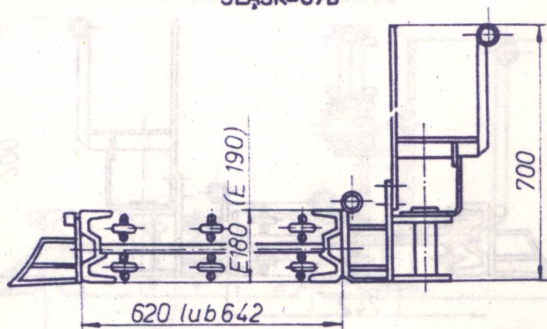
P

RYBNIK-175/642/TP



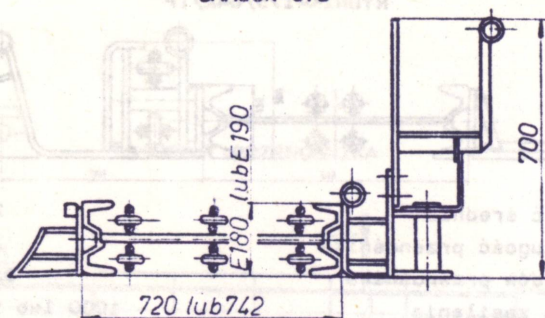
Wydajność średnia	200 t/h
Maks. długość przenośnika	200 m
Moc napędów przenośnika	3x55 kW
Napięcie zasilania	1000 lub 500 V
Prędkość łańcucha	0,8 m/s
łańcuch zgrzeblowy	/18x64/x2, kl. C
Moc napędów posuwu kombajnu	2x22 kW
Prędkość ruchu łańcucha kombajnu	0,5-4 /6/ m/min
łańcuch pociągowy kombajnu	26x92, kl. C
Maksymalna siła uciagu	250 kN
Napęd przenośnika w układzie	PP i P lub PR i P
Napęd posuwu kombajnu	R i P

ŚLĄSK-67B



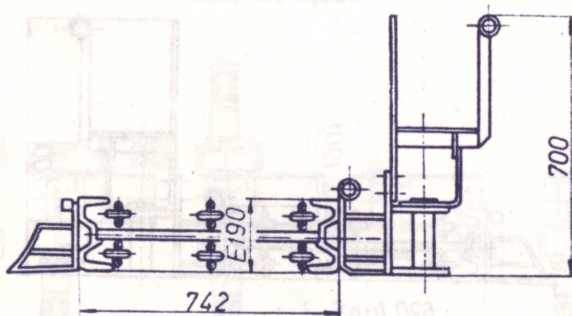
Wydajność średnia	270 lub 300 t/h
Maks. długość przenośnika	220 m
Moc napędów	4x55 kW
Napięcie zasilania	1000, 500 lub 380 V
Prędkość łańcucha	0,84 lub 0,93 m/s
łańcuch zgrzeblowy	/ø 18x64/x3, kl. C
Napęd w układzie	RR i R

SAMSON-67B



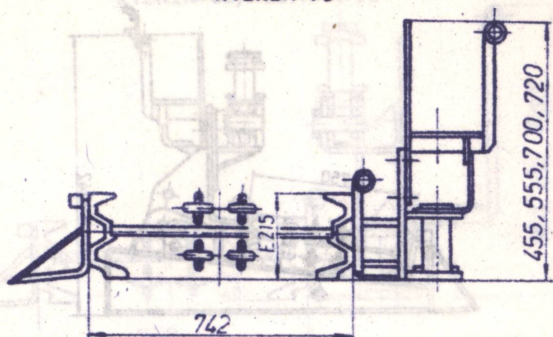
Wydajność średnia	320 lub 350 t/h
Maks. długość przenośnika	220 m
Moc napędów	4x55 kW
Napięcie zasilania	1000, 500 lub 380 V
Prędkość łańcucha	0,84 lub 0,93 m/s
łańcuch zgrzeblowy	/ø 18x64/x3, kl. C
Napęd w układzie	RR i R

SAMSON-NP



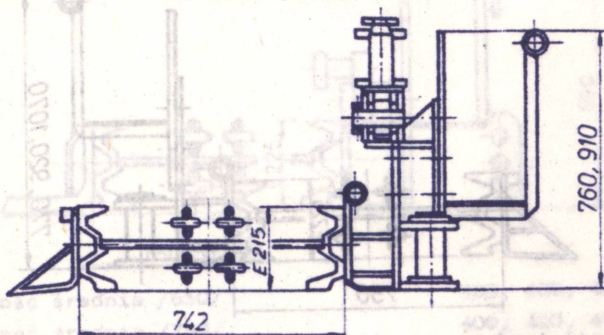
Wydajność średnia	350 t/h
Maks. długość przenośnika	220 m
Moc napędów	4x55 kW
Napięcie zasilania	1000 lub 500 V
Prędkość łańcucha	0,94 m/s
łańcuch zgrzeblowy	/ø 18x64/x3, kl. C
Napęd w układzie	PP i P

RYBNIK-73



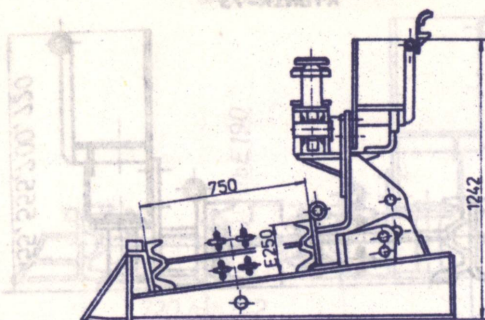
WydaŹnoŹ Źrednia	400, 420 lub 450 t/h
Maks. dŹugoŹ przenoŹnika	200 m
Moc napędów	4x90 kW
Napięcie zasilania	1000 lub 500 V
PrędkoŹ łańcucha	0,84, 0,97 lub 1,13 m/s
Łańcuch zgrzeblowy	/ø 26x92/x2, kl. C
Napęd w układzie	PP, P, RR, R

RYBNIK-73/POLTRAK-II



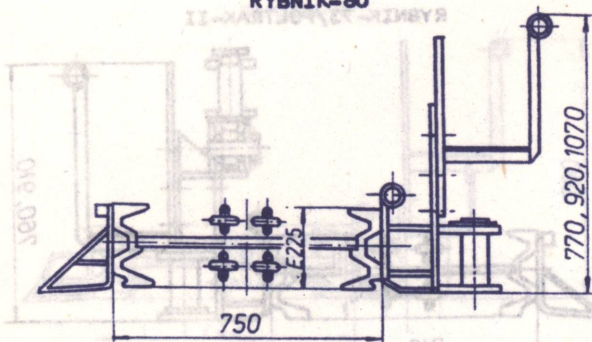
WydaŹnoŹ Źrednia	400, 420 lub 450 t/h
Maks. dŹugoŹ przenoŹnika	200 m
Moc napędów	4x90 kW
Napięcie zasilania	1000 lub 500 V
PrędkoŹ łańcucha	0,84, 0,97 lub 1,13 m/s
Łańcuch zgrzeblowy	/ø 26x92/x2, kl. C
Napęd w układzie	PP, P, RR, R

RYBNIK-73/E250/PIOMA-25/45/POLTRAK-II



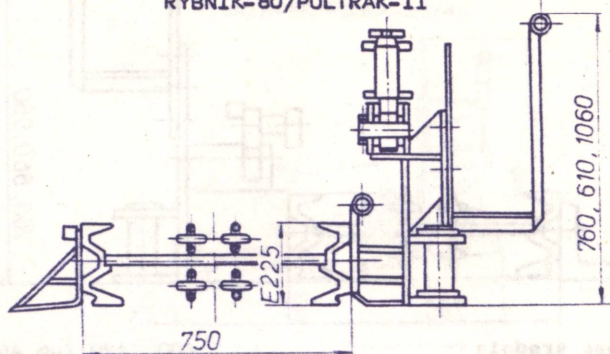
Wydażność średnia	400, 420 lub 450 t/h
Maks. długość przenośnika	200 m
Moc napędów	4x90 kW
Napięcie zasilania	1000 lub 500 V
Prędkość łańcucha	0,84, 0,97 lub 1,13 m/s
Łańcuch zgrzeblowy	/φ 26x92/x2, kl. C
Napęd w układzie	RR 1 R

RYBNIK-80



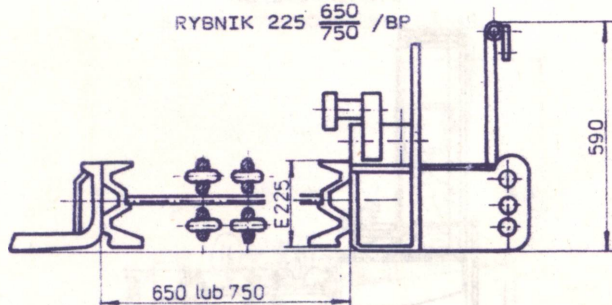
Wydażność średnia	400, 420 lub 450 t/h
Maks. długość przenośnika	200 m
Moc napędów	4x90 kW
Napięcie zasilania	1000 lub 500 V
Prędkość łańcucha	0,84, 0,97 lub 1,13 m/s
Łańcuch zgrzeblowy	/φ 26x92/x2, kl. C
Napęd w układzie	PP, P, RR, R

RYBNIK-80/POLTRAK-II



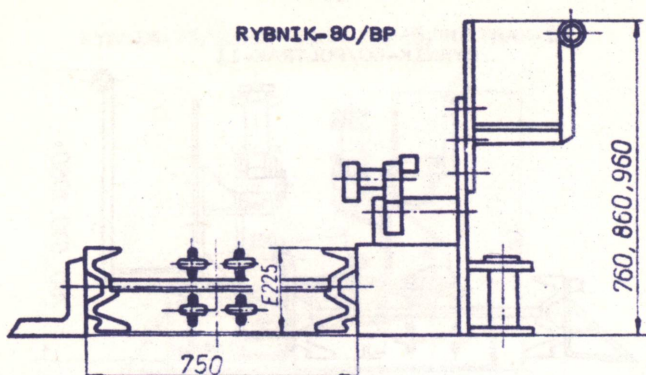
Wydajność średnia	400, 420 lub 450 t/h
Maks. długość przenośnika	200 m
Moc napędów	4x90 kW
Napięcie zasilania	1000 lub 500 V
Prędkość łańcucha	0,84, 0,97 lub 1,13 m/s
Łańcuch zgrzeblowy	/ø 26x92/x2, kl. C
Napęd w układzie	PP, P, RR, R

RYBNIK 225 $\frac{650}{750}$ /BP



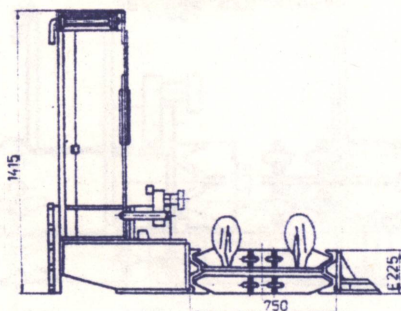
Wydajność średnia /650/	380, 400, 430 t/h
Wydajność średnia /750/	400, 420, 450 t/h
Maks. długość przenośnika	200 m
Moc napędów	4x90 kW
Napięcie zasilania	1000 lub 500 V
Prędkość łańcucha	0,84, 0,97 lub 1,13 m/s
Łańcuch zgrzeblowy	/ø 26x92/x2, kl. C
Napęd w układzie	RR, PP

RYBNIK-80/BP



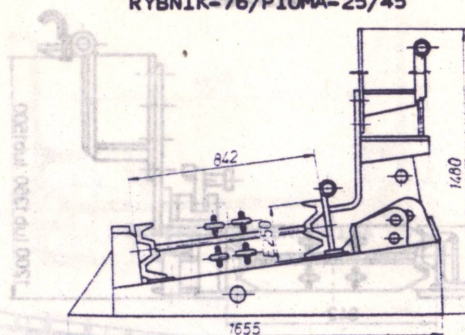
Wydajność średnia	400, 420 lub 450 t/h
Maks. długość przenośnika	200 m
Moc napędów	4x90 kW
Napięcie zasilania	1000 lub 500 V
Prędkość łańcucha	0,84, 0,97 lub 1,13 m/s
łańcuch zgrzeblowy	/ø 26x92/x2, kl. C
Napęd w układzie	PP, P, RR, R

RYBNIK-80S/BP



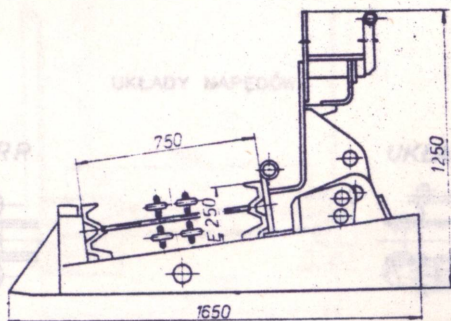
Wydajność średnia	200 t/h
Maks. długość przenośnika	200 m
Moc napędów	3x90 kW
Napięcie zasilania	1000 lub 500 V
Prędkość łańcucha	0,84 m/s
łańcuch zgrzeblowy	/ø 26x92/x2, kl. C
Napęd w układzie	RR, R

RYBNIK-76/PIOMA-25/45



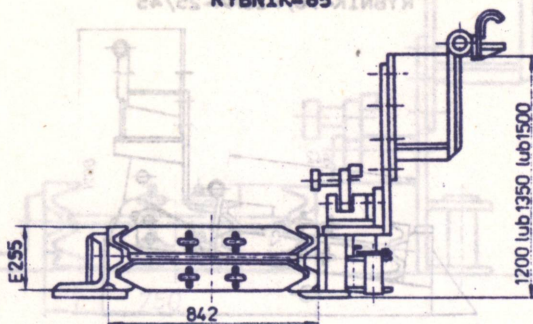
Wydajność średnia	650 lub 800 t/h
Maks. długość przenośnika	200 m
Moc napędów	3x132 kW
Napięcie zasilania	1000 V
Prędkość łańcucha	0,92 lub 1,14 m/s
Łańcuch zgrzeblowy	/φ 30x108/x2, kl. C
Napęd w układzie	RR lub RP 1 R

RYBNIK-76/90/PIOMA-25/45



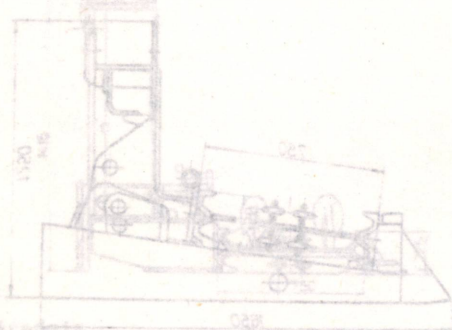
Wydajność średnia	400, 420 lub 450 t/h
Maks. długość przenośnika	200 m
Moc napędów	4x90 kW
Napięcie zasilania	1000 lub 500 V
Prędkość łańcucha	0,84, 0,97 lub 1,13 m/s
Łańcuch zgrzeblowy	/φ 26x92/x2, kl. C
Napęd w układzie	RR 1 R

RYBNIK-85



Wydajność średnia
Maks. długość przenośnika
Moc napędów
Napięcie zasilania
Prędkość łańcucha
Łańcuch zgrzeblowy
Napęd w układzie

400, 420 lub 450 t/h
900 t/h
250 m
2x250 kW
1000 V
1,1 m/s
30x108/x2, kl. C
R 1 R

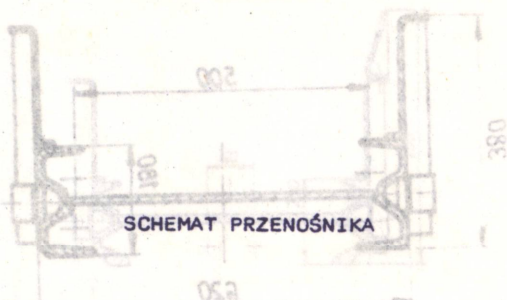


Wydajność średnia
Maks. długość przenośnika
Moc napędów
Napięcie zasilania
Prędkość łańcucha
Łańcuch zgrzeblowy
Napęd w układzie

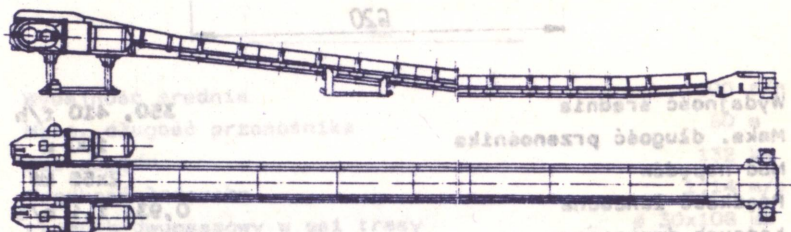
400, 420 lub 450 t/h
900 t/h
250 m
2x250 kW
1000 V
1,1 m/s
30x108/x2, kl. C
R 1 R

Przenośniki podścianowe

II-678-678-678/II



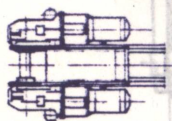
SCHEMAT PRZENOŚNIKA



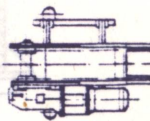
II-678-678-678/II

UKŁADY NAPĘDÓW

UKŁAD RR



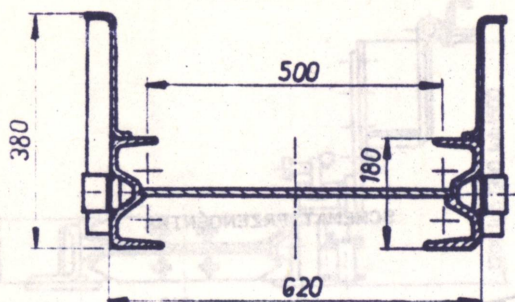
UKŁAD R



Wydajność robocza
Maks. długość przenośnika
Moc napędowa
Prędkość bieżniowa
Łańcuch dwupiętrowy
Napęd w układzie

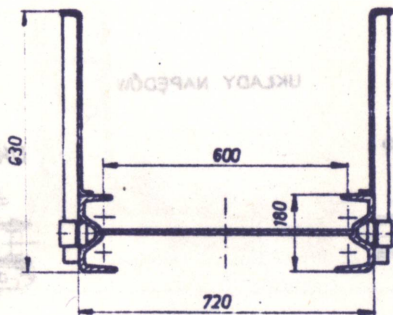
Wydajność robocza
Maks. długość przenośnika
Moc napędowa
Prędkość bieżniowa
Łańcuch dwupiętrowy
Napęd w układzie

GROT-67B; PZP-620/II



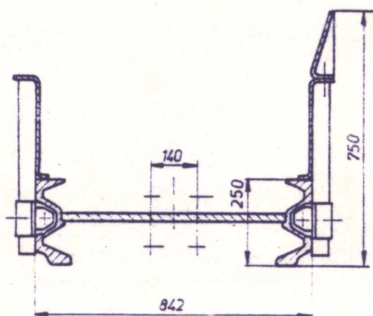
Wydajność średnia	350, 410 t/h
Maks. długość przenośnika	100 m
Moc napędów	2x55 kW
Prędkość łańcucha	0,93; 1,1 m/s
Łańcuch dwupasmowy	φ 18x64 mm
Napęd w układzie	R 1 RR

GROT-67B; PZP-720/II



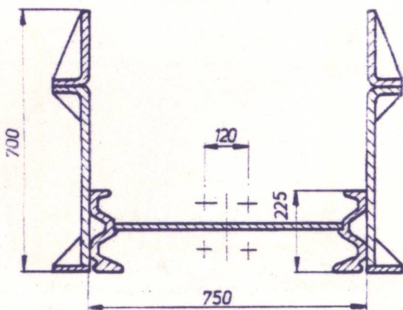
Wydajność średnia	380, 450 t/h
Maks. długość przenośnika	100 m
Moc napędów	2x55 kW
Prędkość łańcucha	0,93; 1,1 m/s
Łańcuch dwupasmowy	φ 18x64 mm
Napęd w układzie	R 1 RR

GROT-76

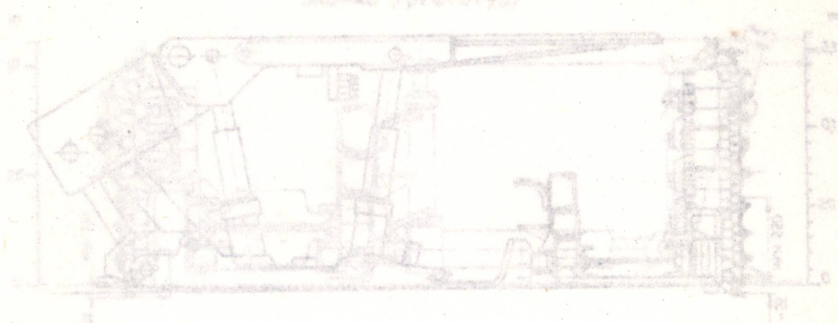


Wydajność średnia	800 t/h
Maks. długość przenośnika	60 m
Moc napędu	132 kW
Prędkość łańcucha	1,14 m/s
Łańcuch dwupasmowy w osi trasy	∅ 30x108 mm
Przenośnik przesuwany w całości na urządzeniu jezdnym	

GROT-80

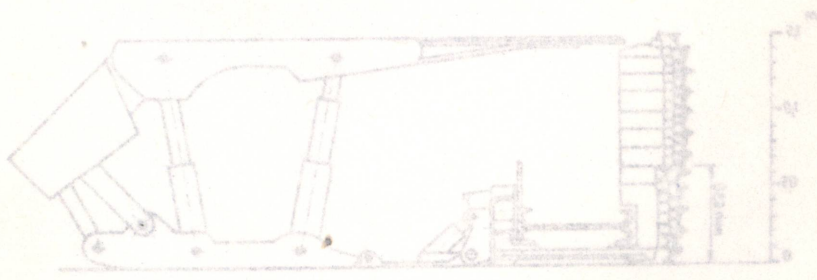


Wydajność średnia	375, 435, 500 t/h
Maks. długość przenośnika	21 m
Moc napędów	90 kW
Prędkość łańcucha	0,84; 0,97; 1,13 m/s
Łańcuch dwupasmowy w osi trasy	∅ 26x92 mm
Napęd w układzie	R
Przenośnik przesuwany w całości na urządzeniu jezdnym	

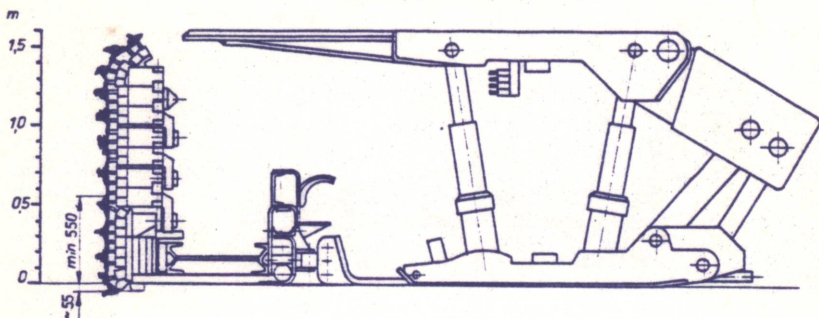


STRUGI WĘGLOWE

produkcji RFM RYFAMA

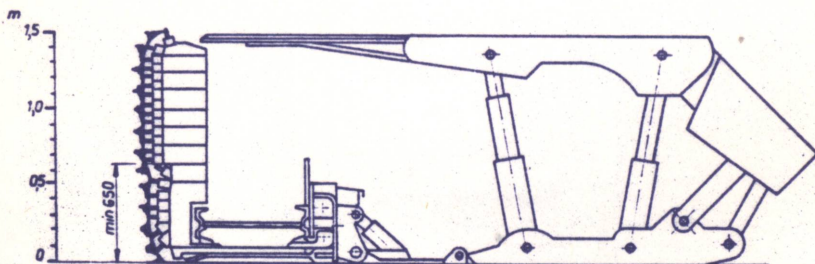


SWS-4M



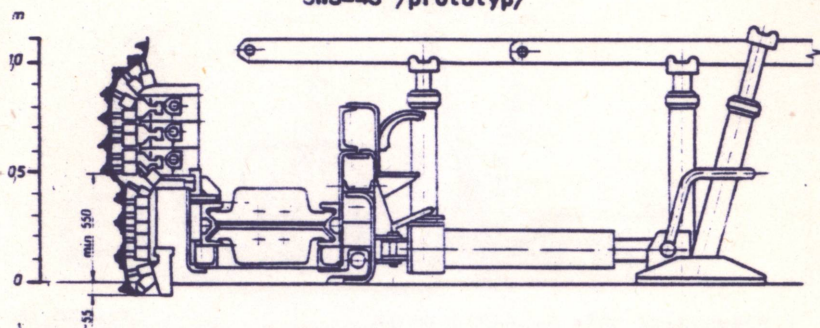
Zakres wysokości urabiania	0,55 do 1,675 m
Maks. długość ściany	200 m
Upad podłużny	do 35°
Wskaźnik oporności skrawania	$A < 2000 \text{ N/cm}$
Moc napędów głowicy	2x90 lub 2x55 kW
Prędkość posuwu głowicy	0,6 lub 0,48 m/s
Głębokość skrawu	60 do 115 mm

SWS-7 /produkcja w przygotowaniu/



Zakres wysokości urabiania	0,65 do 1,57 m
Maks. długość ściany	200 m
Upad podłużny	do 35°
Wskaźnik oporności skrawania	$A < 2500 \text{ N/cm}$
Moc napędów głowicy	2x90 lub 2x132 kW
Prędkość posuwu głowicy	0,7 lub 1,1 m/s
Głębokość skrawu	do 70 mm

SWS-4S /prototyp/



Zakres wysokości urabiania

0,55 do 1,0 m

Maks. długość ściany

160 m

Upad podłużny

do 50°

Wskaźnik oporności skrawania

$A < 2000 \text{ N/cm}$

Moc napędów głowicy

2x90 kW

Prędkość posuwu głowicy

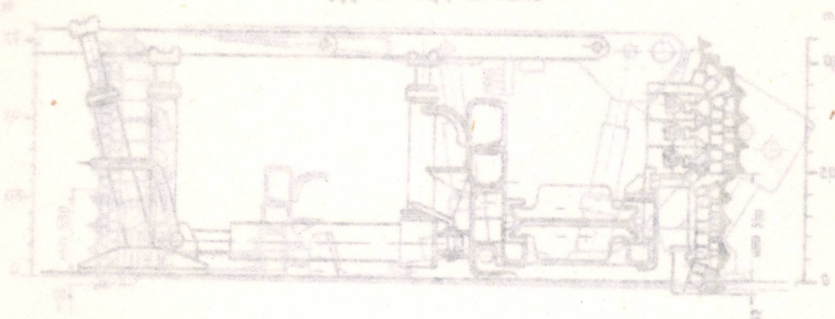
0,6 m/s

Głębokość skrawu

60 do 120 mm

produkcji PMG NIWKA

25-25 /przetw./



Zakres wysokości obrabiania

Maks. długość scienny

typ podłowy

Wskaznik oporności skrawania

Moc napędu głowicy

Prędkość posuwu głowicy

Głębokość skrawu

Zakres wysokości obrabiania

Maks. długość scienny

typ podłowy

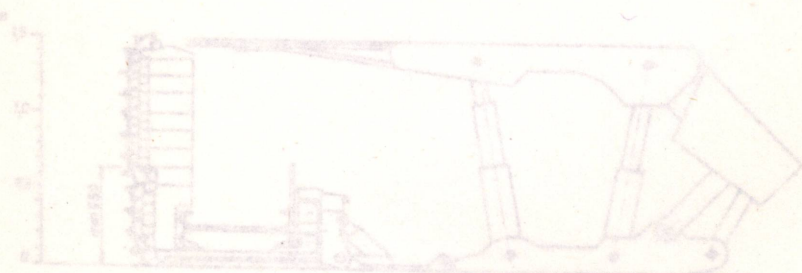
Wskaznik oporności skrawania

Moc napędu głowicy

Prędkość posuwu głowicy

Głębokość skrawu

25-7 /produkcja w przygotowaniu/



Zakres wysokości obrabiania

Maks. długość scienny

typ podłowy

Wskaznik oporności skrawania

Moc napędu głowicy

Prędkość posuwu głowicy

Głębokość skrawu

0,55 do 1,57 m

200 m

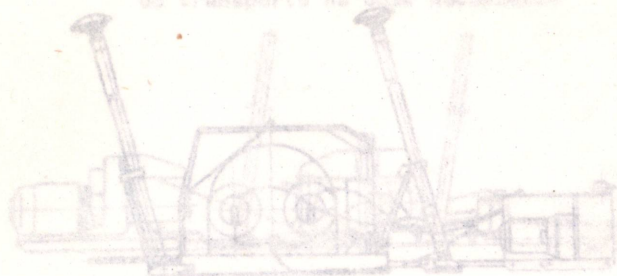
do 35°

A < 2500 N/cm

2x90 lub 2x132 kW

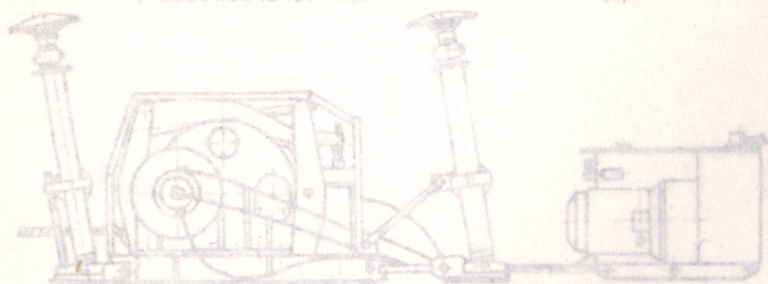
0,7 lub 1,1 m/s

do 70 mm



KOŁOWROTY HYDRAULICZNE

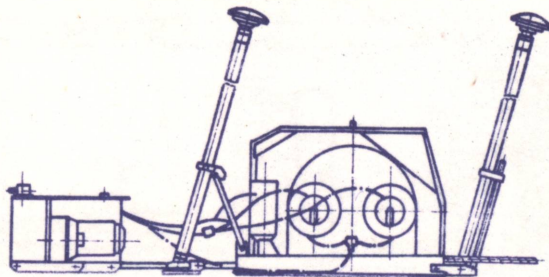
produkcji FMG NIWKA



Maksymalna siła rozprężania
 Maksymalna siła ciągnięcia
 Prędkość nawijania i odwijania
 Średnica liny
 Pojemność bębna
 Moc silnika elektrycznego
 Ciężar całkowity

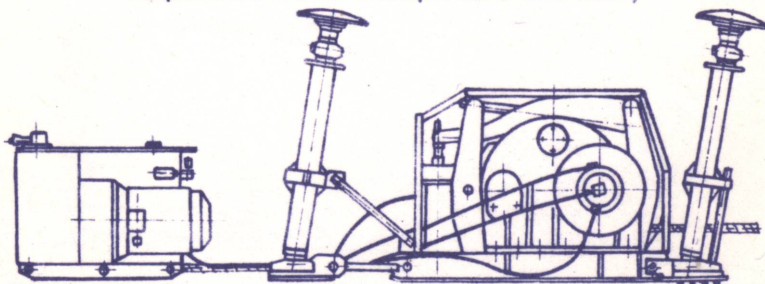
88,2-153 kN
 100 kN
 0 do 0,3 m/s
 30; 35; 36 m
 504; 552; 245 m
 30 kW
 7500 kg

KBH-6
bezpieczeństwa



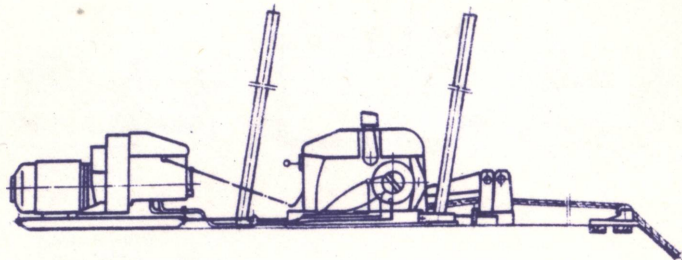
Maksymalna siła zabezpieczenia	177-220 kN
Maksymalna siła ciągnienia	170 kN
Prędkość nawijania i odwijania	0 do 0,18 m/s
Średnica liny	44 mm
Pojemność bębna	250 m
Moc silnika elektrycznego	30 kW
Masa	ok. 12 400 kg

KBH-5/TM
bezpieczeństwa i transportowo-montażowy



Maksymalna siła zabezpieczenia	88,5-123 kN
Maksymalna siła ciągnienia	100 kN
Prędkość nawijania i odwijania	0 do 0,2 m/s
Średnica liny	30; 32; 34 mm
Pojemność bębna	264; 255; 245 m
Moc silnika elektrycznego	30 kW
Masa	ok. 7500 kg

KH-1
do transportu na duże nachylenia

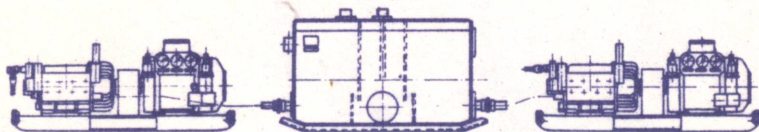


Maksymalna siła ciągnięcia	33-26,5 kN
Prędkość nawijania i odwijania	0 do 0,7 m/s
Średnica liny	18 mm
Pojemność bębna	450 m
Moc silnika elektrycznego	75 kW
Masa	ok. 6200 kg

AGREGATY ZASILAJĄCE

Uwaga: każdemu kołowrotowi przynależy odpowiednia hydrauliczna stacja zasilająca.

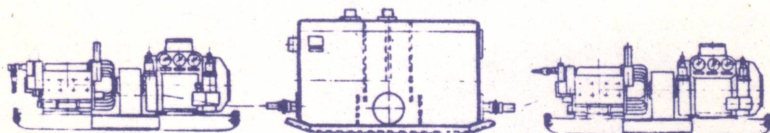
AZ-2eM



Pompa	T-100/32
Wydajność	100 dm ³ /min
Ciśnienie nominalne	32 MPa
Moc silnika	55 kW
Napięcie zasilania	500 lub 1000 V
Masa agregatu	4245 kg

Producent: ZFMG POWEN, ZMGiE WIROMET

AZE-4



Pompa	T-140/32
Wydajność	140 dm ³ /min
Ciśnienie nominalne	32 MPa
Moc silnika	90 kW
Napięcie zasilania	500 lub 1000 V
Masa agregatu	4674 kg

Producent: ZFMG POWEN

Spis treści

KOMBAJNY ŚCIANOWE

KWB-3RNS	4
KWB-3RNU	4
KWB-3RNU/B	5
KWB-3RNU/2B	5
KWB-3RDUW	6
KWB-3RDUW/2B	6
KWB-3RDUW/4000	7
KGS-260	7
KGS-320/C30	8
KGS-320/B	8
KGS-320/2B	9
KGS-320/2BP	9
KGS-190S	10

OBUDOWY ZMECHANIZOWANE

Obudowy osłonięte

GLINIK-08/22-Oz	12
GLINIK-08/22-Ozk	12
FAZOS-12/28-Oz	13
FAZOS-12/28-Oz/BSN	13
FAZOS-15/31-Oz	14
FAZOS-15/31-Oz/ChRL	14
FAZOS-17/37-Oz	15
FAZOS-19/32-Oz2	15
PIOMA-18/37-Oz	16
PIOMA-18/37-Oz /stropnica wychylno-wysuwna/	16
PIOMA-24/47-Oz	17
PIOMA-25/45-Oz	17
PIOMA-27/47-Oz	18
FAZOS-13/25-Oz/B	18
FAZOS-12/28Zm-Oz o zmniejszonej masie	19
TAGOR-17/37LV-Oz	19
TAGOR-17/37LV-Oz /stropnica wysuwna/	20
FAZOS-12/24-OzT	20
FAZOS-17/32-OzT	21
FAZOS-20/35-OzT	21
FAZOS-11/25-Oz	22

Obudowy podporowo-osłonięte

GLINIK-06-08/15-Oz	23
GLINIK-066/16-Ozs	23
GLINIK-066/16-Ozk	24
FAZOS-17/27-POp	24
FAZOS-19/34-POp	25
FAZOS-17/36-POz	25

FAZOS-17/36-POZ /stropnica wychylno-wysuwna/	26
Obudowy specjalne	
SOW-14/24-Pz KNUROW-III	27
FAZOS-19/37-Pp	27
GLINIK-15/22-Ozp	28
FAZOS-15/28-Op i FAZOS-17/31-Op	28
SOW-07/13-Pz	29
SOW-15/26-Pp	29
FAZOS-18/32-Pp	30
FAZOS-23/33-Pp	30
PRZENOŚNIKI ZGRZEBŁOWE	
Przenośniki ścienne	
Schemat przenośnika i układy napędów	32
RYBNIK-175/642/TP	33
ŚLĄSK-67B	33
SAMSON-67B	34
SAMSON-NP	34
RYBNIK-73	35
RYBNIK-73/POLTRAK-II	35
RYBNIK-73/E250/PIOMA-25/45/POLTRAK-II	36
RYBNIK-80	36
RYBNIK-80/POLTRAK-II	37
RYBNIK 225 ⁶⁵⁰ / ₇₅₀ /BP	37
RYBNIK-80/BP	38
RYBNIK-80S/BP	39
RYBNIK-76/PIOMA-25/45	39
RYBNIK-76/90/PIOMA-25/45	39
RYBNIK-85	40
Przenośniki podścienne	
Schemat przenośnika i układy napędów	41
GROT-67B; PZP-620/II	42
GROT-67B; PZP-720/II	42
GROT-76	43
GROT-80	43
STRUGI WĘGLOWE	
SWS-4M	46
SWS-7	46
SWS-4S	47
KOŁOWROTY HYDRAULICZNE	
KBH-6 - bezpieczeństwa	50
KBH-5/TM - bezpieczeństwa i transportowo-montażowy	50
KH-1 - do transportu na duże nachylenia	51
AGREGATY ZASILAJĄCE	
AZ-2eM	54
AZE-4	54

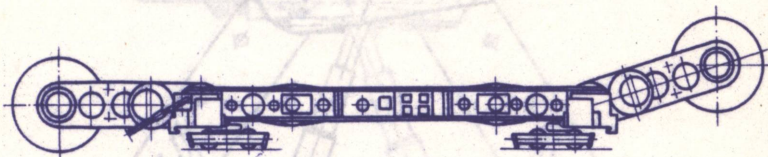
**Uzupełnienie
do Informatora '86
Maszyny i urządzenia
górnicze ścinowe**

Spis treści

KOMBAJN KGS-150	3
OBUDOWY	
GLINIK-08/22-Ozk /spęgnica jednolita/	4
GLINIK-12/22-Ozk /podpory jednoteleskopowe/	4
GLINIK-08/22-Oz2 /strugowa, stropnica wychylno-wysuwna/	5
GLINIK-08/22-Ozk /stropnica wysuwna, osłona czołowa ściany, mechanizm podnoszenia spęgnic/	5
GLINIK-08/22-Ozk /stropnica wychylna/	6
GLINIK-08/26-Ozk /nadstawka, osłona czołowa ściany/	6
GLINIK-14/30-Ozkp /nadstawka, osłona czołowa ściany/ do pracy z podszadką hydrauliczną	7
GLINIK-14/30-Ozkp-2 /nadstawka, stropnica wysuwna, osłona czołowa ściany/ do pracy z podszadką hydrauliczną	7
LOP-18/32R do ścian z podszadką hydrauliczną	8

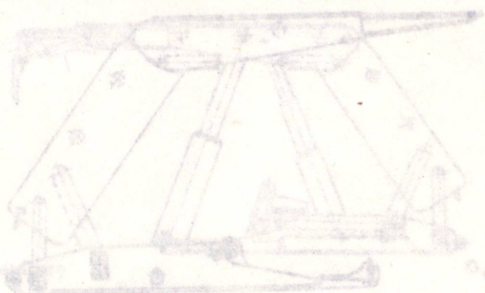
Kombajn

KGS-150



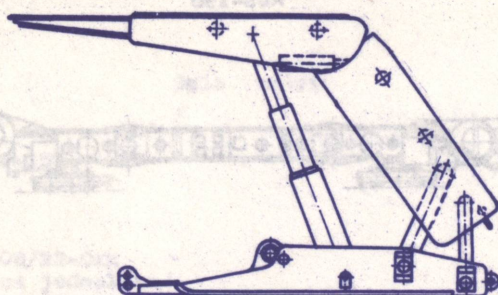
Zakres wysokości urabiania	0,9-1,3; 1-1,4 m
Moc silników elektrycznych	2x75 kW
Średnica organów	800 mm, 900 mm, 1000 mm
Głębokość zabioru	0,63 m
Siła ucięgu przy prędkości 5 m/min	do 2x206 kN
Prędkość posuwu przy tyrystorowej regulacji	0,5-7 m/min
Łańcuch pociągowy	Ø 26x92/c

Producent: FUG GLIMAG



Obudowy

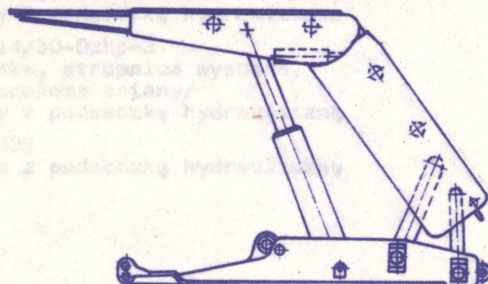
GLINIK-08/22-0zk /spęgnica jednolita/



Wysokość obudowy	0,8-2,2 m
Nachylenie pokładu	do 8°
Podporność podpór	2x1300 kN
Podporność obudowy	300-480 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	9098 kg

Zmodernizowana i produkowana przez FMWiG GLINIK

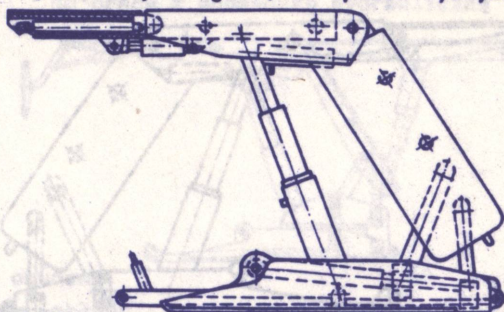
GLINIK-12/22-0zk /podpory jednoteleskopowe/



Wysokość obudowy	0,8-2,2 m
Nachylenie pokładu	do 8°
Podporność podpór	2x1300 kN
Podporność obudowy	300-480 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	8965 kg

Zmodernizowana i produkowana przez FMWiG GLINIK

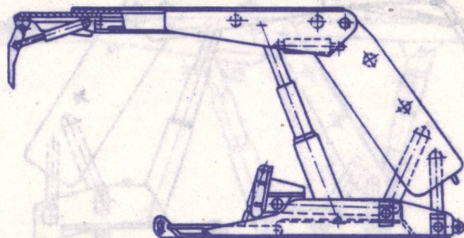
GLINIK-08/22-Oz2 /strugowa, stropnica wychylno-wysuwna/



Wysokość obudowy	0,8-2,2 m
Nachylenie pokładu	do 8°
Podporność podpór	2x1300 kN
Podporność obudowy	300-480 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	9324 kg

Zmodernizowana i produkowana przez FMWiG GLINIK

**GLINIK-08/22-Ozk /stropnica wysuwna,
osłona czołowa ściany, mechanizm podnoszenia spęgnic/**

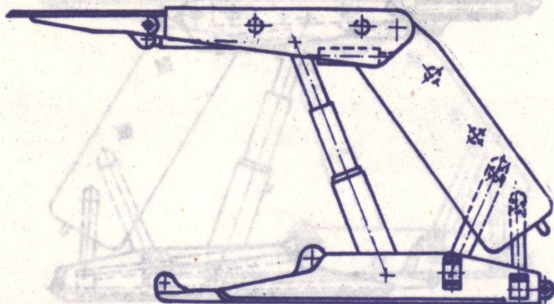


Wysokość obudowy	0,8-2,2 m
Nachylenie pokładu	do 8°
Podporność podpór	2x1300 kN
Podporność obudowy	353-382 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	11 000 kg

Uwaga: obudowa może być wykonana w wersji bez mechanizmu podnoszenia spęgnic.

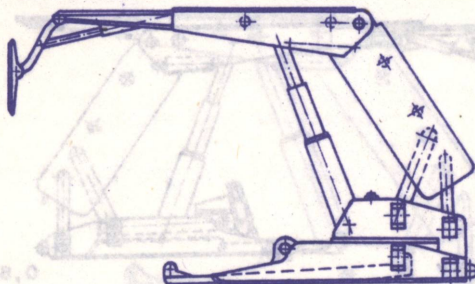
Zmodernizowana i produkowana przez FMWiG GLINIK

GLINIK-08/22-Ozk /stropnica wychylna/



Wysokość obudowy	0,8-2,2 m
Nachylenie pokładu	do 25°
Podporność podpór	2x1300 kN
Podporność obudowy	300-480 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	11 140 kg

Zmodernizowana i produkowana przez FMWiG GLINIK
GLINIK-08/26-Ozk /nadstawka, osłona czołowa ściany/

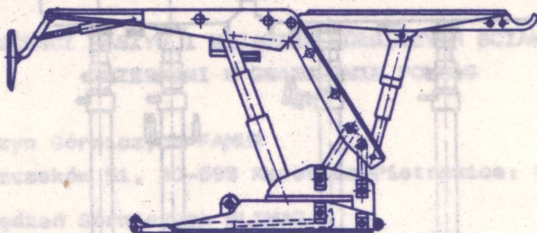


Wysokość obudowy	0,8-2,6 m
Nachylenie pokładu	do 8°
Podporność podpór	2x1300 kN
Podporność obudowy	300-480 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m
Masa zestawu	10 000 kg

Uwaga: obudowa może być wykonana bez osłony czołowej ściany.

Zmodernizowana i produkowana przez FMWiG GLINIK

**GLINIK-14/30-Ozkip /nadstawka, osłona czołowa ściany/
do pracy z podszkłą hydrauliczną**

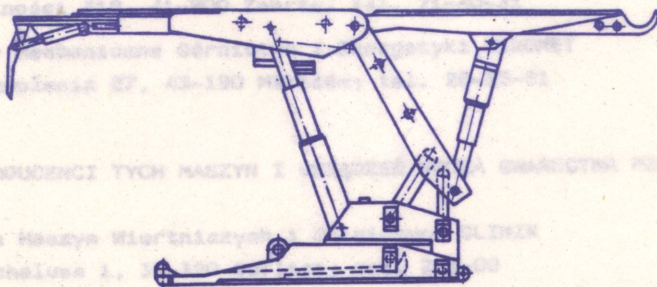


Wysokość obudowy	1,0-3,0 m
Nachylenie pokładu	do 8°
Podporność podpór	2x1300 kN
Podporność obudowy	300-460 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m, co piątego 2,0 m
Masa zestawu	11 818 kg

Uwaga: obudowa może być wykonana w wersji z podziałką zestawu 1,75 m.

Opracowana i produkowana przez FMWiG GLINIK

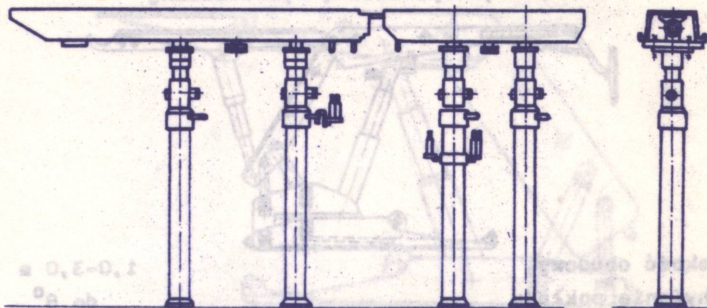
**GLINIK-14/30-Ozkip-2 /nadstawka, stropnica wysuwna,
osłona czołowa ściany/ do pracy z podszkłą hydrauliczną**



Wysokość obudowy	1,0-3,0 m
Nachylenie pokładu	do 8°
Podporność podpór	2x1300 kN
Podporność obudowy	300-460 kN/m ²
Podziałka zestawu	1,5 m, co piątego 2,0 m
Masa zestawu	12 000 kg

Opracowana i produkowana przez FMWiG GLINIK

LOP-18/32R do ścian z podszkłą hydrauliczną



Wysokość obudowy

1,8-3,2 ■

Podporność podpór

4x400 kN

Podziątka zestawu

1,5-2,0 м

Masa zestawu

666 kg

Producent: Bytomsko-Rudzkie Zakłady Naprawcze PW,
FMWiG GLINIK

**PRODUCENCI MASZYN I URZĄDZEŃ GÓRNICZYCH ŚCIANOWYCH
ZRZESZENI W GWARECTWIE POLMAG**

Fabryka Maszyn Górniczych FAMUR

ul. Dębrowszczaków 51, 40-698 Katowice-Piotrowice; tel. 528-081

Zakłady Urządzeń Górniczych GLIMAG

ul. Karolinki 58, 44-101 Gliwice; tel. 31-50-91

Fabryka Zmechanizowanych Obudów Ścianowych FAZOS

ul. Opolska 91, 42-600 Tarnowskie Góry; tel. 85-30-42

Tarnogórska Fabryka Urządzeń Górniczych TAGOR

ul. PPR 4/8, 42-600 Tarnowskie Góry; tel. 85-22-61

Rybnicka Fabryka Maszyn RYFAMA

ul. B.Chrobrego 39, 44-201 Rybnik; tel. 226-71

Fabryka Maszyn Górniczych NIWKA

ul. Wojska Polskiego 25/27, 41-208 Sosnowiec; tel. 66-00-61

Zabrzańska Fabryka Maszyn Górniczych POWEN

ul. Wolności 318, 41-800 Zabrze; tel. 71-40-31

Zakłady Mechaniczne Górnictwa i Energetyki WIROMET

ul. Wyzwolenia 27, 43-190 Mikołów; tel. 26-25-81

PRODUCENCI TYCH MASZYN I URZĄDZEŃ SPOZA GWARECTWA POLMAG

Fabryka Maszyn Wiertniczych i Górniczych GLINIK

ul. Michalusa 1, 38-320 Gorlice; tel. 225-00

Fabryka Maszyn Górniczych PIOMA

ul. Nowa 78, 97-300 Piotrków Trybunalski; tel. 40-490

**Bytomsko-Rudzkie Gwarectwo Węglowe Przemysłu Węglowego
Zakłady Naprawcze Przemysłu Węglowego**

ul. Bernardyńska 1, 40-901 Bytom; tel. 81-12-81

BIBLIOTEKA
GŁÓWNA



AKADEMII
GÓRNICZO
HUTNICZEJ

K.971

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000265641