

#GRZEGORZ – RAPORT Z BUDOWY MASZYNY WYCIĄGOWE

W artykule przedstawiono kolejną część raportu z budowy szybu Grzegorz – tym razem dotyczącą maszyn wyciągowych. Poprzednie części są dostępne w numerach „Inżynierii Górniczej”: 2-3/18 (s. 47-48), 4/18 (s. 60-62), 1/19 (s. 48-52).

Na potrzeby głębienia szybu Grzegorz zbudowano przeciwległe dwie maszyny wyciągowe. Urządzenia zostały wyprodukowane i dostarczone przez firmę OPA-ROW Sp. z o.o. z Rybnika, która prowadzi i rozwija działalność polegającą na świadczeniu kompleksowych usług badawczo-pomiarowych, projektowych, montażowych, pomiarowo-rozruchowych i serwisowych.

Maszyna wyciągowa typu B-3500/DC-170

Jest to jednobębnowa maszyna prądu stałego. Silnik napędza za pośrednictwem przekładni bęben zabudowany na wale

głównym. Bęben ma dwie tarcze hamulcowe. Na każdą z nich działa siła sprężyn siłowników hamulcowych umieszczonych na stojakach. Z każdą tarczą współpracują dwa stojaki hamulcowe, a na każdym stojaku znajdują się dwie pary siłowników. Do napędu maszyny służy szybkoobrotowy obcowzbudny silnik prądu stałego zasilany z dwóch niezależnych połączonych szeregowo za pośrednictwem przełącznicy +PP tyrystorowych mostków przekształtnika obwodu głównego +PG1 i +PG2. Przełącznica umożliwia zasilanie silnika z jednego z mostków tyrystorowych przekształtnika. Maszyna wyciągowa typu B-3500/DC-170 zbudowana jest z następujących elementów składowych:

Rodzaj maszyny	jednobębnowa	Znamionowe napięcie wzbudzenia	110 V
Maksymalna siła statyczna w linie	170 kN	Znamionowy prąd wzbudzenia silnika	76 A
Maksymalna głębokość ciągnięcia	1300 m	Rodzaj pracy wyciągu	wydobycie
Średnica bębna linowego	3500 mm		transport materiałów
Szerokość bębna linowego	2500 mm		jazda ludzi
Liczba warstw liny	2		rewizja szybu
Średnica liny	38 mm	Rodzaj sterowania maszyny	ręczne
Rodzaj napędu	elektryczny prądu stałego z przekładnią	Typ hamulca	tarczowy, hydrauliczny
Przełożenie przekładni	12,5	Prędkość jazdy: „wydobywanie”, „transport materiałów”	8 m/s
Zasilanie maszyny	dwie trójfazowe linie 3,3 lub 6 kV o mocy 1250 kVA każda	Prędkość jazdy: „jazda ludzi”	6 m/s
	500 VAC lub 400 VAC o mocy 160 kVA	Prędkość jazdy: „rewizja szybu”	1 m/s
	400/230 VAC (alternatywne zasilanie obwodów oświetlenia) o mocy 20 kVA	Przyspieszenie: „wydobywanie”, „transport materiałów”	0,8 m/s ²
Znamionowa moc silnika wyciągowego	1600 kW	Opóźnienie: „wydobywanie”, „transport materiałów”	0,8 m/s ²
Znamionowe obroty silnika	550 obr./min		
Znamionowe napięcie zasilania	850 V	Przyspieszenie: „jazda ludzi”	0,8 m/s ²
Znamionowy prąd wirnika silnika	2035 A	Opóźnienie: „jazda ludzi”	0,8 m/s ²

Tab. 1. Maszyna wyciągowa typu B-3500/DC-170

- wału głównego z elementami jego łożyskowania i kotwienia do fundamentu,
- bębna linowego,
- układu napędowego,
- układu hamulcowego.

Górnicy wyciąg szybowy z maszyną wyciągową B-3500/DC-170 w przedziale wschodnim przeznaczony będzie do prac związanych z:

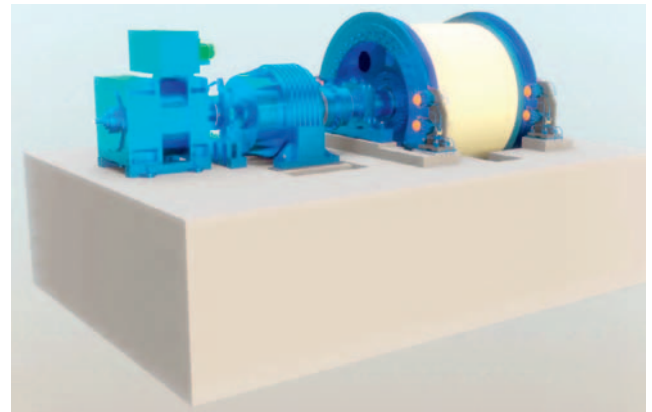
- głębinie szybu do końcowej głębokości 869,145 m,
- montażem zbrojenia ostatecznego szybu,
- montażem/demontażem konstrukcji, maszyn i urządzeń technologicznych,

d) innych robót zleconych przez zamawiającego.

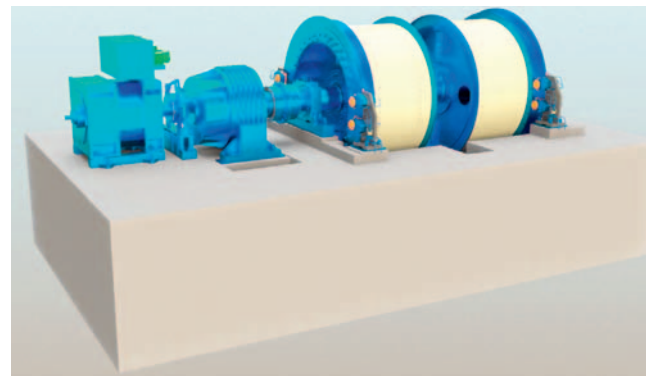
Wyciąg szybowy będzie służył do: prowadzenia jazdy ludzi, wydobywania urabku z dna szybu, wnęk, podszybia, lunety, transportu materiałów, rewizji szybu, budowy konstrukcji i urządzeń technologicznych.

Lina nośna

Lina nośna Ø 38 mm Bridon Tiger Dyform 34LR 1570-I-B-zZ EN 12385-6 (prawa współzwita) wyciągu szybowego będzie wychodziła z bębna maszyny wyciągowej B-3500/DC-170 (nadsiębiernie) usytuowanej na powierzchni po wschodniej stronie szybu (przedział E), przechodzić będzie przez koło linowe Ø 4000 zabudowane na pomo-



Fot. 1. Maszyna wyciągowa typu B-3500/DC-170



Fot. 2. Maszyna wyciągowa typu BB-3500/DC-170

Rodzaj maszyny	bębnowa	Znamionowe napięcie wzbudzenia	110 V
Typ nośnika liny	dwa rozsprężlane bębny nawojowe	Znamionowy prąd wzbudzenia silnika	76 A
Maksymalna siła statyczna w linie	170 kN	Rodzaj pracy wyciągu	wydobycie
Maksymalna głębokość ciągnięcia	1300 m		transport materiałów
Średnica bębna linowego	3500 mm		jazda ludzi
Szerokość bębnow linowych	1700 mm		rewizja szybu
Liczba warstw liny	3	Rodzaj sterowania maszyny	ręczne
Średnica liny	38 mm	Typ hamulca	tarczowy, hydrauliczny
Rodzaj napędu	elektryczny prądu stałego z przekładnią	Prędkość jazdy: „wydobycie”, „transport materiałów”	8 m/s
Przełożenie przekładni	12,5	Prędkość jazdy: „jazda ludzi”	6 m/s
		Prędkość jazdy: „rewizja szybu”	1 m/s
		Przyspieszenie: „wydobycie”, „transport materiałów”	0,8 m/s ²
Zasilanie maszyny	dwie trójfazowe linie 3, 3,3, 6 lub 6,3 kV o mocy 1250 kVA każda	Opóźnienie: „wydobycie”, „transport materiałów”	0,8 m/s ²
	500 VAC lub 400 VAC o mocy 160 kVA	Przyspieszenie: „jazda ludzi”	0,8 m/s ²
	400/230 VAC (alternatywne zasilanie obwodów oświetlenia) o mocy 20 kVA	Opóźnienie: „jazda ludzi”	0,8 m/s ²
Znamionowa moc silnika wyciągowego	1600 kW		
Znamionowe obroty silnika	550 obr./min		
Znamionowe napięcie zasilania	850 V		
Znamionowy prąd wirnika silnika	2035 A		

Tab. 2. Maszyna wyciągowa typu BB-3500/DC-170



► ście kół linowych ostatecznej wieży wyciągowej na poz. +37,55 m (adaptowanej na okres głębenia) i będzie schodzić pionowo w dół do szybu.

Maszyna wyciągowa typu BB-3500/DC-170

Jest to maszyna dwubębnowa o rozsprzęglanych bębnach. Każdy z bębnow ma tarczę hamulcową, na którą działa siła czterech par siłowników hamulcowych umieszczonych na dwóch stojakach. Do napędu maszyny służy szybkoobrotowy obcowzbudny silnik prądu stałego zasilany z dwóch niezależnych połączonych szeregowo za pośrednictwem przełącznicy +PP tyrystorowych przekształtników obwodu głównego +PG1 i +PG2. Przełącznica umożliwia samodzielną pracę jednego z mostków tyrystorowych przekształtnika. Silnik napędza bębny za pośrednictwem przekładni. Maszyna wyciągowa typu BB-3500/DC-170 zbudowana jest z następujących elementów składowych:

- wału głównego z elementami jego łożyskowania i kotwienia do fundamentu,
- bębna stałego,
- bębna luźnego wraz z mechanizmem jego rozprężania,
- układu napędowego,
- układu hamulcowego.

Górnicy wyciąg szybowy z maszyną wyciągową BB-3500/DC-170 w przedziale zachodnim przeznaczony jest do prac związanych z:

- głębeniem szybu do końcowej głębokości 869,145 m,
- montażem zbrojenia ostatecznego szybu,
- montażem/demontażem konstrukcji, maszyn i urządzeń technologicznych,

d) innymi robotami zleconymi przez zamawiającego.

Wyciąg szybowy będzie służyć do: prowadzenia jazdy ludzi, wydobycia urobku z dna szybu, wnek i podszybia, lunety, transportu materiałów, rewizji szybu, budowy konstrukcji i urządzeń technologicznych.

Lina nośna

Liny nośne \varnothing 38 mm Bridon Tiger Dyform 34LR 1570-I-B-sS EN 12385-6 (lewe współzwite) wyciągu szybowego wychodząc będą z dwóch bębnow maszyny wyciągowej BB-3500/DC-170 (jedna podsiębiernie, druga nadsiębiernie) usytuowanych na powierzchni po zachodniej stronie szybu (przedział W), następnie będą przechodzić przez koła linowe \varnothing 4000 zabudowane na pomoście kół linowych ostatecznej wieży wyciągowej na poz. +37,55 m (adaptowanej na okres głębenia) i będą przechodzić pionowo w dół do szybu. □