

GÓRNICTWO PODZIEMNE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-90
	Maszyzny i urządzenia górnicze	1705-22
	Wciągarki bębnowe	
	wolnobieżne	
	Wymagania	Grupa katalogowa 0441

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są wymagania dotyczące budowy wciągarek bębnowych wolnobieżnych¹⁾ przeznaczonych do:

- przemieszczania pomostów roboczych, ram napinających i stalowego szalunku ślizgowego podczas budowy i rekonstrukcji szybów,
 - prowadzenia przewodów elektrycznych samonośnych do oświetlenia przodków szybowych i zasilania urządzeń strzałowych (wciągarki kablowe),
 - prowadzenia robót montażowych, pomocniczych i innych prac w szybach,
 - nakładania i wymiany lin nośnych i wyrównawczych urządzeń wyciągowych,
- w zakresie bezpieczeństwa i właściwych warunków pracy przy ich obsłudze i eksploatacji.

2. WYMAGANIA OGÓLNE

2.1. Wymagania podstawowe — wg BN-89/1705-01 rozdz. 2.1.

2.2. Poziom hałasu pracującej wciągarki powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-84/N-01307.

2.3. Dopuszczalne wartości drgań na stanowisku obsługi wciągarki — wg PN-83/N-01353 i PN-83/N-01354.

2.4. Mocowanie wciągarki. Konstrukcja wciągarki powinna umożliwiać jej pewne mocowanie odpowiadające kierunkowi i wielkości obciążeń. Elementy mocujące powinny mieć 5-krotny współczynnik bezpieczeństwa określony jako stosunek naprężeń niszczących do maksymalnych naprężeń statycznych wynikających z nominalnego obciążenia liny.

2.5. Wytrzymałość elementów wciągarki. Wytrzymałość elementów obciążonych siłami statycznymi oraz siłami wywołującymi wymagany moment hamowania powinna być obliczona z 6-krotnym współczynnikiem bezpieczeństwa określonym w 2.4.

2.6. Średnica bębna mierzona do osi pierwszej warstwy liny lub kabla powinna być:

a) co najmniej 20 razy większa od średnicy nominalnej liny splotkowej,

b) co najmniej 30 razy większa od średnicy nominalnej liny budowy zamkniętej,

c) nie mniejsza niż określona (dla wciągarek kablowych) na podstawie danych katalogowych lub promienia zgięcia podanego przez producenta elektrycznego kabla samonośnego.

2.7. Napęd o zmiennym przełożeniu. W przypadku stosowania napędu o zmiennym przełożeniu, przy zmianie prędkości obrotowej ruchu bębna nie może nastąpić rozłączenie sprzężenia mechanicznego między silnikiem a bębniem, mogące spowodować rozbieganie się bębna pod wpływem sił zewnętrznych.

2.8. Prędkość liny nie powinna być większa niż:

a) 0,25 m/s przy ruchu roboczym wciągarki,

b) 0,6 m/s przy ruchu manewrowym wciągarki.

2.9. Urządzenia hamujące

2.9.1. Układ hamujący. Wciągarka powinna być wyposażona w:

a) dwa niezależne hamulce, z których jeden jako hamulec manewrowy powinien działać na wał wejściowy reduktora, a drugi jako hamulec postojowy — bezpośrednio na bęben; dopuszcza się umieszczenie hamulca postojowego na wale szybkobieżnym ostatniego stopnia reduktora, pod warunkiem że wszystkie elementy pośredniczące między tym wałem a bębniem są obliczone zgodnie z 2.5; w nowych rozwiązaniach konstrukcyjnych wciągarek hamulec postojowy powinien spełniać rolę hamulca bezpieczeństwa; we wciągarkach do nakładania i wymiany lin drugi hamulec — postojowy — nie jest wymagany;

b) mechanizm zapadkowy działający bezpośrednio na bęben.

2.9.2. Docisk szczęk hamulcowych powinien następować pod wpływem działania obciążników lub sprężyn ściskanych odrębnych dla każdego z hamulców. Zadziałanie co najmniej jednego z hamulców wciągarki powinno następować samoczynnie w razie zaniku energii napędowej.

2.9.3. Moment hamowania wywołany działaniem obciążników lub sprężyn powinien być co najmniej 2 razy

¹⁾ W praktyce górniczej zwanych również kołowrotkami szybowymi.

Zgłoszona przez Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG
Ustanowiona przez Dyrektora Generalnego WWK dnia 20 stycznia 1990 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1990 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 4/1990, poz. 8)

większy od największego momentu wywołanego obciążeniem bębna.

2.9.4. Wstępny naciąg każdej liny doprowadzonej do wciągarki do nakładania i wymiany lin nośnych i wyrównawczych¹⁾ powinien wynosić co najmniej 3000 N i powinien być wywołany przez odrębne urządzenie hamujące.

2.10. Obrzeże bębna nawojowego powinno wystawać ponad oś geometryczną lin ostatniej warstwy co najmniej o 1,5 średnicy liny.

2.11. Sprzęgło łączące silnik z reduktorem powinno być sprzęgłem bezpośrednim.

2.12. Napęd awaryjny. Wciągarki z napędem o mocy do 10 kW zaleca się wyposażyć w ręczny napęd awaryjny.

2.13. Blokady i zabezpieczenia. Wciągarka z napędem elektrycznym powinna być wyposażona w następujące blokady i zabezpieczenia:

a) blokada załączenia napędu głównego przy czynnym napędzie awaryjnym,

b) blokada załączenia napędu wciągarki w kierunku opuszczania przy załączonym mechanizmie zapadkowym,

c) blokada załączenia napędu wciągarki przy nadmiernym skoku napędu hamulca, przy czym skok ten powinien być kontrolowany wzrokowo na odpowiednim wskaźniku,

d) zabezpieczenie przed przeciążeniem wyłączające napęd wciągarki, jeżeli w ruchu ustalonym obciążenie wzrośnie 1,5 raza,

e) samoczynne zwieranie obwodu wirnika przy osiągnięciu prędkości synchronicznej silników indukcyjnych — pierścieniowych.

2.14. Układ sterowania

2.14.1. Wymagania podstawowe dotyczące sterowania powinny być zgodne z BN-89/1705-01 p. 2.7.1, 2.7.2, 2.7.3, 2.7.4 i z BN-89/1705-54.

2.14.2. Układ sterowania pojedynczej wciągarki powinien zapewniać jej zatrzymanie w chwili opuszczenia stanowiska przez obsługującego.

2.14.3. Układ sterowania wciągarek do przemieszczania pomostów powinien zapewniać:

- a) indywidualną pracę wciągarki,
- b) zespołową pracę wciągarek,

¹⁾ Dotyczy wciągarki o ciernym sprzężeniu liny z bębni.

c) możliwość wyłączenia całego zespołu przyciskiem umieszczonym na każdej wciągarcie.

2.15. Wyposażenie elektryczne

2.15.1. Budowa, rodzaj i sposób instalowania aparatury elektrycznej powinny być zgodne z normami i przepisami obowiązującymi dla warunków, w których ma być zabudowana wciągarka.

2.15.2. Sposób połączenia we wciągarcie kablowej elektrycznego przewodu samonośnego z układem zasilania powinien zapewniać dostarczenie energii elektrycznej także podczas ruchu wciągarki.

2.16. Napęd pneumatyczny wciągarki powinien odpowiadać wymaganiom wg BN-89/1705-01 rozdz. 2.9.

2.17. Napęd hydrauliczny wciągarki powinien odpowiadać wymaganiom wg BN-89/1705-01 rozdz. 2.10.

2.18. Instrukcja obsługi wciągarki. Oprócz wymagań zawartych w BN-89/1705-01, instrukcja obsługi wciągarki powinna zawierać:

a) zalecany typ liny, a we wciągarcie kablowej — typ elektrycznego przewodu samonośnego,

b) sposób mocowania liny w bębnie wciągarki,

c) wymaganie pozostawienia na bębnie 5 zwojów liny odciażających jej zamocowanie,

d) sposób zabudowy wciągarki w miejscu pracy, a w instrukcji obsługi wciągarki do nakładania i wymiany lin również wymagania dotyczące dodatkowego zabezpieczenia przed przesunięciem w kierunku szybu,

e) miejsce i sposób zaczepiania haków i lin przeznaczonych do podnoszenia przy transporcie wciągarki na miejsce pracy,

f) ograniczenie kąta odchylenia liny (lin) okrągłej, schodzącej z bębna wciągarki do płaszczyzny prostopadłej do osi bębna, do wartości nie większej niż 1° 30'. Nie dopuszcza się bocznego odchylenia płaskiej liny wyrównawczej schodzącej z bębna,

g) wymaganie stałej kontroli urządzenia hamującego drabinkowego podczas opuszczania liny wyrównawczej płaskiej, szczególnie w końcowej fazie opuszczania (wciągarki do nakładania i wymiany lin wyrównawczych).

2.19. Tabliczka znamionowa umieszczona na wciągarcie powinna zawierać co najmniej następujące dane:

- moc napędu,
- prędkość obrotową silnika,
- przełożenie całkowite reduktora,
- dopuszczalną siłę w linie w pierwszej warstwie,
- masę wciągarki bez liny.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centrum Mechanizacji Górniczej KOMAG, Gliwice.

2. Normy związane
PN-84/N-01307 Hałas. Dopuszczalne wartości poziomów dźwięku na stanowiskach pracy i ogólne wymagania dotyczące przeprowadzenia pomiarów

PN-83/N-01353 Drgania. Dopuszczalne wartości przyspieszenia drgań o miejscowym oddziaływaniu na organizm człowieka i metody oceny narażenia

PN-83/N-01354 Drgania. Dopuszczalne wartości przyspieszenia drgań o oddziaływaniu ogólnym na organizm człowieka i metody oceny narażenia

BN-89/1705-01 Maszyny i urządzenia górnicze. Wymagania ogólne

3. Informacja o zastąpieniu dotychczasowych dokumentów z zakresu tematycznego normy. Wymagania zawarte w normie przejmują postanowienia: Wytycznych budowy maszyn i urządzeń górniczych ogólnych w zakresie wymagań bhp. rozdz. 9.3. Kołowroty do przemieszczania pionowego pomostów wiszących lub innych urządzeń. Ministerstwo Górnictwa, Katowice 1978 r.

4. Autorzy projektu normy — mgr inż. Jan Dybkowski, inż. Zdzisław Szpilka, doc. dr inż. Tadeusz Zmysłowski, dr inż. Sławomir Brodziński — CMG KOMAG, Gliwice.

5. Uzgodnienie z Wyższym Urzędem Górnictwem. Treść merytoryczna projektu normy została uzgodniona z Wyższym Urzędem Górnictwem pismem z dnia 1 marca 1989 r. o znaku: E/ZN-041/47/88.