

GÓRNICTWO PODZIEMNE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-87
	Trakcja elektryczna w podziemiach kopalń	0462-11
	Wyposażenie energoelektroniczne lokomotyw kopalnianych	
	Wymagania ogólne	Grupa katalogowa 0610

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania dotyczące wyposażenia energoelektronicznego instalowanego w lokomotywach elektrycznych przewodowych i akumulatorowych przeznaczonych do pracy w podziemiach kopalń¹⁾ w wyrobiskach ze stopniem „a”, „b” i „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu.

1.2. Określenia

1.2.1. wyposażenie energoelektroniczne lokomotyw — wyposażenie zawierające co najmniej półprzewodnikowy łącznik okresowy lub falownik oraz zespoły elektroniczne: zadający, kontrolno-pomiarowy, regulacyjny, filtrów, wymuszonej komutacji oraz zabezpieczeń.

1.2.2. półprzewodnikowy łącznik okresowy prądu stałego — układ służący do zmiany napięcia lub prądu w obwodach napędów lokomotywy.

1.2.3. zespół zadający — zespół elektroniczny, elektryczny lub mechaniczny służący do zadawania wartości prądu, napięcia lub prędkości, hamowania oraz wyboru kierunku jazdy lokomotywy.

1.2.4. zespół kontrolno-pomiarowy — zespół czujników kontrolno-pomiarowych służący do kontroli i pomiarów parametrów elektrycznych i mechanicznych lokomotywy.

1.2.5. zespół regulacyjny — zespół służący do zapewnienia rozruchu, jazdy i hamowania lokomotywy zgodnie z programem zadany przez zespół zadający.

1.2.6. zespół filtrów — zespół służący do filtracji napięcia i prądu zasilającego układ elektryczny lokomotywy oraz do zapewnienia prawidłowej komutacji łącznika półprzewodnikowego okresowego prądu stałego lub falownika przy krótkotrwałych zanikach napięcia zasilania, jakie występują przy „odskokach” pantografu od przewodu jezdnego i przy przejazdach lokomotywy przez przerwy sekcyjne.

1.2.7. zespół wymuszonej komutacji — zespół elementów skojarzonych w odpowiedni obwód, umożliwiający

gromadzenie ładunku elektrycznego dla zapewnienia komutacji łącznika półprzewodnikowego okresowego prądu stałego lub falownika w sekwencjach czasowych, odpowiadających zadanemu przez zespół zadający programowi jazdy i skorygowanemu przez zespół regulacyjny.

1.2.8. względna pulsacja prądu — różnica maksymalnej i minimalnej wartości prądu, podniesiona do średniej wartości prądu w obwodzie silników napędowych w czasie jednego okresu pracy łącznika.

1.2.9. zespół zabezpieczeń — zespół służący do zapewnienia ochrony nadprądowej i przepięciowej elementów półprzewodnikowego łącznika okresowego prądu stałego lub falownika.

1.3. warunki klimatyczne — wg PN-82/G-38000 p. 1.3.

2. WYMAGANIA

2.1. Parametry znamionowe. Wartości parametrów znamionowych wyposażenia energoelektronicznego powinny odpowiadać co najmniej parametrom znamionowym napędów lokomotywy, do których są przeznaczone.

2.2. Dopuszczalny zakres zmian znamionowego napięcia zasilania. Wyposażenie energoelektroniczne lokomotywy powinno zapewniać prawidłową pracę napędu lokomotywy przy zmianach znamionowego napięcia zasilania w zakresie $0,7 \div 1,2U_N$.

2.3. Zakres zmian prądu (napięcia) w obwodzie silników napędowych. Wyposażenie energoelektroniczne lokomotywy powinno umożliwiać dokonywanie zmiany prądu lub napięcia w obwodzie silników napędowych (w zależności od przyjętego rodzaju sterowania) w zakresie co najmniej $0,1 \div 1$ prądu godzinowego (I_h) lub $0,1 \div 1$ znamionowego napięcia zasilania (U_N) i umożliwiać realizację hamowania elektrycznego lokomotywy z nastawioną lub regulowaną wartością prądu hamowania w zakresie co najmniej $(0,2 \div 1) I_h$, przy czym dla lokomotyw akumulatorowych zaleca się, aby prąd hamowania był wykorzystany do doładowywania baterii-akumulatorów.

¹⁾ Według Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 1 sierpnia 1969 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa pożarowego w podziemnych zakładach górniczych (Dz.U. z 1969 r. nr 24, poz. 176).

Zgłoszona przez Gwarectwo Automatykacji Górniczej EMAG
Ustanowiona przez Ministra Górniczego i Energetyki dnia 8 czerwca 1987 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1988 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 10/1987, poz. 25)

2.4. Maksymalna wartość przepięć w obwodach wyposażenia energoelektronicznego nie powinna przekraczać 2,5-krotnej wartości napięcia znamionowego, którym jest zasilane wyposażenie energoelektroniczne.

2.5. Względna pulsacja prądu w obwodzie silników napędowych prądu stałego nie powinna przekraczać 0,3.

2.6. Wytrzymałość zwarciova, dynamiczna i cieplna obwodów głównych i obwodów sterowania wyposażenia energoelektronicznego powinna być większa od parametrów wynikających z charakterystyk czasowo-prądowych zabezpieczeń zastosowanych w tych obwodach.

2.7. Zabezpieczenia. Zabezpieczenia zwarciove instalowane w obwodach głównych i obwodach sterowania powinny być tak dobrane, aby zapewniały prawidłową ochronę przed skutkami zwarć przy dopuszczalnym w eksploatacji obniżeniu napięcia zasilania do $0,7U_N$ w przypadku lokomotyw elektrycznych przewodowych, a w przypadku lokomotyw elektrycznych akumulatorowych — przy dopuszczalnym stopniu rozładowania

baterii akumulatorów do wartości równej 0,2 pojemności znamionowej baterii.

2.8. Rezystancja izolacji. Minimalna wartość rezystancji izolacji obwodów głównych i sterowania mierzona w stosunku do konstrukcji i obudów powinna być nie mniejsza od wartości rezystancji izolacji dla poziomu 3 wg PN-82/G-38000 p. 3.7.3 tabl. 2.

2.9. Instalowanie. Wyposażenie energoelektroniczne dla lokomotyw elektrycznych akumulatorowych przeznaczonych do stosowania w wyrobiskach ze stopniem „b” i „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu powinno być umieszczone w obudowie (obudowach) ognioszczelnych wykonanych zgodnie z PN-83/E-08116.

Wymaganie nie dotyczy obwodów sterowania, czujników i innych podzespołów spełniających wymagania urządzeń iskrobezpiecznych wg PN-84/E-08107.

2.10. Dopuszczalny poziom drgań — wg BN-82/1705-01.

2.11. Odporność na wibracje — wg BN-82/1705-01.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Gwarectwo Automatyacji Górnicstwa EMAG, Katowice.

2. Normy związane
PN-84/E-08107 Elektryczne urządzenia przeciwybuchowe. Urządzenia i obwody iskrobezpieczne. Wymagania i badania

PN-83/E-08116 Elektryczne urządzenia przeciwybuchowe. Osłony ognioszczelne. Wymagania i badania

PN-82/G-38000 Elektryczne urządzenia górnicze w wykonaniu normalnym. Ogólne wymagania i badania

BN-82/1705-01 Maszyny i urządzenia górnicze. Wymagania ogólne

3. Autor projektu normy — dr inż. Franciszek Szczucki — Ośrodek Badawczy Elektrotechniki i Automatyki Górniczej — Katowice.