

TRANSPORT KOPALNIANY	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-90
	Automatyzacja przenośników	0452-25
	Układy sterowania górniczych przenośników taśmowych	
	Wymagania	Grupa katalogowa 1377

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania dla układów automatyzacji przenośników taśmowych eksploatowanych w podziemiach kopalń, które są przeznaczone do transportu urobku i ludzi.

1.2. Określenia

1.2.1. przenośnik taśmowy górniczy — przenośnik taśmowy spełniający specjalistyczne wymagania, które kwalifikują go do pracy w podziemiach kopalń.

1.2.2. ciąg przenośników — co najmniej dwa przenośniki połączone wspólnym przesypem.

1.2.3. ciąg nierozgałęziony (prosty) przenośników — co najmniej dwa przenośniki, z których każdy odbiera urobek tylko z jednego źródła.

1.2.4. ciąg rozgałęziony przenośników — przenośniki odbierające urobek z więcej niż jednego źródła lub, w którym co najmniej jeden z tych przenośników posiada więcej niż jedno źródło podające na niego urobek.

1.2.5. ciąg zautomatyzowany przenośników — przenośniki w ciągu nierozgałęzionym (prostym) lub rozgałęzionym wyposażone w aparaturę sterowniczą umożliwiającą sterowanie nim z jednego punktu, a każdy z tych przenośników włączany jest sygnałem od przenośnika lub urządzenia odbierającego urobek, oraz sygnałem z punktu centralnego.

1.2.6. początek ciągu zautomatyzowanego stanowi zespół centralny zainstalowany w pobliżu wysięgnika przenośnika podającego transportowany urobek do zbiornika, wozów lub na inny przenośnik nie wchodzący w skład danego ciągu zautomatyzowanego.

1.2.7. koniec ciągu zautomatyzowanego — zwrotnia(ce) przenośnika(ów) odbierającego(ce) urobek podawany z przenośnika ścianowego zgrzeblowego ze zbiornika lub innego przenośnika nie wchodzącego w skład danego ciągu zautomatyzowanego.

1.2.8. trasa ciągu — przenośniki ciągu prostego transportującego urobek z jednego źródła.

1.2.9. odgałęzienie ciągu — przenośnik podający, mający wspólny z innym przenośnikiem przenośnik odbierający.

1.2.10. przenośnik indywidualny — przenośnik pracujący pojedynczo, sterowany lokalnie tzn., że jego zespół sterowania lokalnego nie posiada połączeń z układem sterowania przenośnika odbierającego ani podającego jak również z zespołem sterowania centralnego za wyjątkiem ewentualnej blokady z przenośnika odbierającego i podającego urobek.

1.2.11. zespół sterowania lokalnego — urządzenie realizujące funkcję sterowania i kontroli przenośnika, przeznaczone do współpracy z kopalnianym łącznikiem stycznikowym napędu przenośnika oraz z czujnikami instalowanymi na tym przenośniku.

1.2.12. zespół sterowania centralnego — urządzenie przeznaczone do sterowania i kontroli z jednego miejsca ciągu przenośników przy współpracy z zespołami sterowania lokalnego poszczególnych przenośników tego ciągu i umożliwiające sterowanie ciągiem prostym lub rozgałęzionym.

1.2.13. blok — zestaw urządzeń tego samego rodzaju współpracujących ze sobą lub z zespołem lokalnym. Tworzą go:

- czujniki — blok czujników,
- zespoły sterowania — blok sterowania,
- urządzenia sygnalizacji — blok sygnalizacji ostrzegawczej,
- zasilacze — blok zasilania,
- urządzenia wykonawcze — blok wykonawczy.

1.2.14. układ sterowania indywidualnym przenośnikiem tworzą połączone kablami i przewodami:

- zespół sterowania lokalnego,
- czujniki,
- urządzenia akustycznej sygnalizacji ostrzegawczej,
- urządzenia awaryjnego zatrzymania i blokady,
- elementy obwodu sterowania/kopalnianego łącznika stycznikowego.

1.2.15. układ sterowania ciągu przenośników tworzą układ lub układy sterowania indywidualnym przenośnikiem oraz zespół sterowania centralnego połączone kablami i przewodami.

1.2.16. sterowanie lokalne — załączanie lub wyłączanie przenośnika przez zespół sterowania lokalnego

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Elektrotechniki i Automatyki Górniczej EMAG Katowice
Ustanowiona przez Ministra Przemysłu dnia 21 listopada 1990 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1991 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 1/1991, poz. 3)

z miejsca w pobliżu wysięgnika przenośnika, przy czym sterowanie lokalne może się odbywać bez względu na stan (pracy lub postoju) w jakim znajdują się technologicznie z nim współpracujące przenośniki odbierające lub podające urobek.

1.2.17. sterowanie centralne — załączanie lub wyłączanie ciągu przenośników z zespołu sterowania centralnego poprzez zespoły sterowania lokalnego, przy czym rozruch dowolnego przenośnika jest uzależniony od pracy przenośnika (urządzenia) odbierającego urobek, oraz od operatora zespołu sterowania centralnego lub tylko od operatora zespołu sterowania lokalnego.

1.2.18. praca przenośnika przy transporcie urobku — praca przenośnika sterowanego lokalnie lub centralnie przy czynnych czujnikach, urządzeniach awaryjnego zatrzymania i blokady oraz urządzeniach akustycznej sygnalizacji ostrzegawczej.

1.2.19. praca przenośnika podczas jazdy ludzi — praca przenośnika sterowanego lokalnie lub centralnie przy czynnych czujnikach, urządzeniach awaryjnego wyłączenia, urządzeniach akustycznej sygnalizacji ostrzegawczej i sygnalizatorach świetlnych, zgodnie z wymaganiami przepisów dotyczących jazdy ludzi na przenośnikach.

2. WYMAGANIA

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Układ sterowania przenośników powinien posiadać co najmniej:

- blok czujników,
- blok sterowania,
- blok sygnalizacji ostrzegawczej,
- blok zasilania,
- blok wykonawczy.

2.1.2. Przenośniki objęte układem sterowania powinny być wykonane i zbudowane zgodnie z normą BN-89/1705-01 i BN-83/1705-03.

2.1.3. Sygnały sterujące nie powinny przekraczać wartości napięcia 42 V.

2.1.4. Sygnały akustyczne generowane przez zespoły i emitowane przez urządzenia co najmniej przed rozruchem przenośników powinny spełniać wymagania normy BN-87/0408-11.

2.2. Wymagania dla bloków układu sterowania przenośników

2.2.1. Blok czujników zawiera czujniki służące do zabezpieczenia pracy przenośnika, które powinny spełniać wymagania normy BN-87/0452-23.

2.2.2. Blok sterowania

2.2.2.1. Zespół sterowania centralnego ciągiem prostym przenośników powinien:

- a) umożliwiać sterowanie z jednego punktu ciągiem prostym składającym się z określonej liczby przenośników,
- b) umożliwiać rozruch ciągu przenośników w kolejności wykluczającej nadmierne gromadzenie się urobku na przesypach,
- c) mieć przyciski:
 - załączenia ciągu,

— możliwość blokady przenośników zautomatyzowanych,

— bezzwłocznego wyłączenia wszystkich przenośników ciągu,

d) pozwalać na rozruch przenośników niepracujących w ciągu bez wyłączenia przenośników już pracujących, odbierających urobek,

e) blokować samoczynny rozruch przenośników po zaniku i ponownym włączeniu napięcia zasilania sieci kopalnianej,

f) umożliwiać uruchomienie przenośników wyposażonych w urządzenia pozwalające na jazdę ludzi taśmami z urobkiem i bez urobku.

2.2.2.2. Zespół sterowania centralnego ciągiem rozgałęzionym powinien spełniać wymagania p. 2.2.2.1, umożliwiać sterowanie ciągiem prostym i rozgałęzionym oraz:

a) umożliwiać sterowanie co najmniej dwoma trasami ciągu rozgałęzionego,

b) umożliwiać zebranie informacji o pracy przenośników w celu przesłania ich do punktu dyspozytorskiego kopalni,

c) sygnalizować na zespołach centralnych co najmniej następujące informacje:

- pracę przenośników,
- załączenie trasy odstawy w ciągu rozgałęzionym,
- obecność napięcia zasilania,
- zanik napięcia zasilania po jego powrocie,

d) mieć przyciski:

— uprawnienia do pracy wszystkich tras ciągu zautomatyzowanego,

— bezzwłocznego wyłączenia wszystkich tras ciągu zautomatyzowanego i ich blokadę z wyjątkiem przenośników, które w przynależnych zespołach lokalnych są przełączane na sterowanie lokalne w rodzaju pracy „rewizja”,

e) posiadać sygnał uprawnienia centralnego.

2.2.2.3. Zespół sterowania lokalnego powinien współpracować z:

- zespołem centralnym,
- czujnikami kontrolującymi pracę przenośnika,
- wyłącznikami stycznikowymi napędu,
- zespołami do emitowania sygnałów ostrzegawczych.

Zespół sterowania lokalnego powinien:

a) pozwalać na sterowanie lokalne lub centralne pojedynczym przenośnikiem,

b) poprzedzać każdorazowy rozruch przenośnika akustycznym sygnałem ostrzegawczym zgodnym z BN-87/0408-11 przez czas $5 \div 10$ s, który powinien być słyszalny tylko na przenośniku przygotowanym do rozruchu,

c) wyłączać przenośnik w przypadku zadziałania przynajmniej jednego z wymienionych czujników, wyłącznika awaryjnego i innych czujników dodatkowych,

d) umożliwiać sterowanie przenośnikiem z napędem jedno- i wielosilnikowym. Włączenie poszczególnych silników powinno odbywać się z opóźnieniem o czas nieprzekraczający 2 s,

e) kontrolować rozruch przenośnika poprzez odmierzenie czasu oczekiwania potwierdzenia z wyłączników stycznikowych napędu, jak również z czujnika ruchu. Rozruch powinien być przerwany w przypadku, gdy sygnał z wyłączników stycznikowych oraz z czujnika ruchu nie będzie przekazywany do zespołu lokalnego w czasie $t \leq 6$ s liczonym od chwili wysłania rozkazu załączenia dla przenośnika z napędem jednosilnikowym oraz w czasie $t \leq 9$ s dla przenośników z napędem wielosilnikowym,

f) sygnalizować optycznie na pulpicie zespołu co najmniej:

— zadziałanie czujników kontrolujących pracę przenośnika,

— załączenie napięcia zasilania,

— zanik napięcia zasilania po jego powrocie,

g) umożliwiać następujące rodzaje pracy:

— transport urobku,

— jazdę ludzi,

h) blokować rozruch przenośnika w przypadku:

— zaniku i ponownym włączeniu napięcia zasilania,

— zwarcia żył w kablu łączącym czujniki z zespołem lokalnym.

2.2.3. Blok sygnalizacji ostrzegawczej powinien zawierać zespoły sygnalizacji ostrzegawczej, które powinny:

a) zapewniać emitowanie akustycznego sygnału ostrzegawczego przed rozruchem przenośnika,

b) nadawać priorytetowe sygnały ostrzegawcze nad rozmową,

c) zapewniać uzyskanie słyszalności sygnału ostrzegawczego wzdłuż trasy przenośnika zgodnie z BN-83/1705-03.

Głośność sygnału emitowanego przez jeden zespół powinna być zgodna z BN-87/0408-11.

2.2.4. Blok zasilania powinien zawierać zespoły zasilające z których każdy powinien zasilać co najmniej jeden zespół lokalny lub centralny, lub sygnalizacji akustycznej.

2.2.5. Blok wykonawczy powinien umożliwiać współpracę z:

— iskrobezpiecznymi obwodami sterowania wyłączników stycznikowych załączających napęd przenośnika,

— iskrobezpiecznym obwodem potwierdzającym stan załączenia wyłączników stycznikowych napędu.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Elektrotechniki i Automatyki Górniczej EMAG Katowice.

2. Normy związane

BN-87/0452-23 Automatykacja przenośników. Czynniki kontrolujące pracę górniczych przenośników taśmowych. Wymagania

BN-87/0408-11 Sygnalizacja w podziemiach kopalń. Sygnały optyczne i akustyczne

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

BN-83/1705-03 Maszyny i urządzenia górnicze. Przenośniki taśmowe. Wymagania

3. Autorzy projektu normy — mgr inż. Henryk Majcher, inż. Maria Sokół — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Elektrotechniki i Automatyki Górniczej EMAG.

4. Uzgodnienie z Wyższym Urzędem Górniczym. Treść merytoryczna projektu normy uzgodniona z Wyższym Urzędem Górniczym pismem z dnia 26.03.1990 r. znak E/ZN-041/161/89.