

| | | |
|-----------|-----------------------------|--------------------------|
| GÓRNICTWO | N O R M A B R A N Ż O W A | BN-84 |
| | Szyby górnicze | 0414-03 |
| | Oszybia | Zamiast BN-69/0414-03 |
| | Wymagania | Grupa katalogowa 0108 |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania dotyczące oszybi górniczych wyciągów klatkowych i skipowych ze sztywnym prowadzeniem naczyń w szybach i szybikach górniczych.

1.2. Określenia

1.2.1. oszybie — konstrukcja stalowa, umiejscowiona w przestrzeni szybowej na poziomie podszybia szybu lub nadszybia i podszybia szybiku, przeznaczona do zabudowania przewodników szybowych oraz do odgrozdzenia przestrzeni szybowej od przyszybia. W skład oszybia wchodzi: krzesło szybowe, przepierzenia i pomosty.

1.2.2. krzesło szybowe — konstrukcja stanowiąca część oszybia, przeznaczona do zabudowania prowadzenia naczyń (czołowego, bocznego, kąowego).

1.2.3. dźwigary główne — belki nośne konstrukcji krzesła szybowego, do których mocowane są przewodniki szybowe lub prowadzenia kąowe.

1.2.4. dźwigary pomocnicze — belki nośne konstrukcji krzesła szybowego przeznaczone do mocowania pomostów, drabin, przepierzenia, rurociągów i innych elementów nie związanych z prowadzeniem naczyń wyciągowych.

1.2.5. słupy — belki nośne konstrukcji krzesła szybowego stanowiące pionowe elementy nośne, a nie będące przewodnikami.

1.2.6. przewodniki szybowe — belki stalowe lub drewniane przeznaczone do prowadzenia naczyń wyciągowych w szybie.

1.2.7. prowadzenie kąowe — konstrukcja stalowa przeznaczona do prowadzenia naczyń wyciągowych, stosowana wyłącznie na poziomach końcowych w miejscach, gdzie ze względów technologicznych przerwane są ciągi przewodników szybowych.

1.2.8. belki zabezpieczające — konstrukcja zabezpieczająca dźwigniowy mechanizm zamknięcia skipów przed otwarciem się na odcinkach, gdzie ze względów technologicznych przerwane są czołowe ciągi przewodników szybowych.

1.2.9. pomost ochronny — konstrukcja stalowa zabudowana nad wlotem szybowym w przestrzeni, w której nie odbywa się ruch naczyń wyciągowych, a której osłonięcie jest konieczne ze względu na ochronę przyszybia.

1.2.10. pomosty wokół krzeseł szybowych — konstrukcja stalowa, zabudowana wokół krzesła szybowego na poziomie obsługi oraz piwnic w przestrzeni, w której nie odbywa się ruch naczyń wyciągowych, zdolna do przeniesienia obciążeń jakie mogą wystąpić podczas pracy przyszybia.

1.2.11. zabezpieczenie szybu — konstrukcja stalowa w formie przepierzenia, oddzielająca przyszybie od przestrzeni, w której odbywa się ruch naczyń wyciągowych.

1.2.12. współczynnik bezpieczeństwa — stosunek naprężeń niszczących do naprężeń wyznaczonych w obliczeniach jako rzeczywiste.

1.2.13. Pozostałe określenia — wg BN-71/0450-01, BN-73/0450-03 i BN-84/0414-17.

2. WYMAGANIA

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Odstępy ruchowe między najbardziej wysuniętymi elementami naczyń wyciągowych a elementami konstrukcji krzeseł szybowych nie mogą być mniejsze niż:

150 mm — między konstrukcją krzesła szybowego a naczyniem wyciągowym sąsiedniego przedziału wyciągowego obsługującego np. niższy poziom; na poziomach końcowych odstęp ten może być zmniejszony do 80 mm w szybach istniejących oraz w przypadkach braku miejsca w tarczy szybowej,

40 mm — między naczyniem a dźwigarami głównymi,

15 mm — między naczyniem prowadzonym w prowadzeniach kąowych a konstrukcją krzesła szybowego na poziomach końcowych, do której przymocowane są prowadzenia kąowe.

Zgłoszona przez Główne Biuro Studiów i Projektów Górniczych
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 20 grudnia 1984 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1985 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 3/1985 poz. 6)

2.1.2. Luz między elementami przewodniczymi na naczyniu a płaszczyznami prowadzącymi prowadzenia kątowego w stanie nowym powinien wynosić co najmniej 5 mm.

2.1.3. Wytrzymałość krzesła szybowego. Obciążenie pionowe konstrukcji krzesła szybowego należy przyjmować równe ciężarowi naczynia wraz z ciężarem zawiesi i odcinka liny wyrównawczej przy posadowieniu naczynia na konstrukcji krzesła szybowego.

Obciążenie poziome konstrukcji krzesła szybowego urządzenia wyciągowego klatkowego należy przyjmować równe sile jaka może wystąpić przy zapychaniu wozów do klatki, tj. maksymalnej sile na zabieraku zapychaka, lecz nie mniejszej niż 10 kN. Dla urządzenia wyciągowego skipowego obciążenie poziome konstrukcji krzesła szybowego należy przyjmować 10 kN niezależnie od wielkości naczynia wyciągowego.

Obciążenie krzeseł szybowych na międzypoziomach należy przyjmować równe dwukrotnemu obciążeniu obliczonemu dla zbrojenia szybu.

Elementy nośne krzesła szybowego powinny wykazywać co najmniej 6-krotny współczynnik bezpieczeństwa w stosunku do obciążenia.

2.2. Dźwigary główne i pomocnicze

2.2.1. Materiały. Dźwigary krzesła szybowego powinny być wykonane z kształtowników walcowanych lub giętych oraz o przekrojach powstałych z połączenia kształtowników lub blach. Kształtowniki przeznaczone na dźwigary powinny podlegać odbiorowi i odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych. Dźwigary krzeseł szybowych powinny być wykonane ze stali gatunku co najmniej St3 wg PN-72/H-84020.

2.2.2. Wykonanie dźwigarów głównych i pomocniczych powinno spełniać następujące wymagania:

a) końce dźwigarów zamurowywanych w obudowie szybu mogą być ucinane za pomocą palnika acetylenowo-tlenowego pod warunkiem stępienia ostrych krawędzi; końce dźwigarów łączonych z konstrukcją metalową powinny być cięte,

b) otwory w dźwigarach i w przymocowanych do nich uchwytych powinny być wiercone lub wytłaczane z dokładnością $\pm 0,2$ mm; tolerancja rozstawu osi otworów jednego połączenia nie powinna przekraczać wartości $\pm 0,5$ mm,

c) długość dźwigarów powinna być zgodna z dokumentacją, a dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

± 10 mm — gdy końce dźwigarów osadzone są bezpośrednio w obudowie szybowej,

± 2 mm — gdy końce dźwigarów przymocowane są do konstrukcji stalowej,

d) dźwigary powinny być proste; odległość krawędzi dźwigara od płyty wzorcowej przy swobodnym położeniu dźwigara na każdej z czterech bocznych płaszczyzn nie powinna przekraczać na całej długości dźwigara 6 mm,

e) krawędzie dźwigarów powinny być równoległe względem siebie; dopuszczalne zwichrowanie dźwigarów przy położeniu dźwigarów na płycie wzorcowej na ścianie przeciwległej do ścianki, do której mocowa-

ne są prowadniki, mierzone jako oddalenie krawędzi dźwigara na jego końcach od płyty wzorcowej przy stykaniu się jednego końca dźwigara z płytą wzorcową na całej szerokości ścianki, nie powinno przekraczać 5 mm,

f) osie poprzeczne dźwigarów, w odniesieniu do których trasowano otwory, powinny być wyraźnie oznaczone za pomocą punktaka. Inne oznaczenia podające pozycje elementów lub przynależność do zespołów, mogą być wykonane farbą olejną.

2.2.3. Zabudowa dźwigarów krzesła szybowego powinna być prowadzona przy wykonywaniu domiarów do pionów. Płaszczyzny czołowe dźwigarów głównych w krześle szybowym powinny być ustawione w stosunku do osi szybu lub wyciągu z odchyłką nie przekraczającą $+10$ mm. Odchyłki wzdluznego ustawienia dźwigarów głównych nie mogą przekraczać ± 1 mm. Dopuszcza się następujące odchyłki w rozmieszczeniu dźwigarów w pionie:

± 10 mm — dla dźwigarów nie związanych między sobą słupami,

± 3 mm — dla dwóch sąsiednich dźwigarów powiązanych konstrukcją stalową.

Odchylenie dźwigarów od poziomu nie powinno przekraczać 5‰.

2.2.4. Połączenie dźwigarów z obudową szybową. Dźwigary powinny być zamurowywane bezpośrednio w obudowie szybowej. Głębokość zamurowania dźwigarów z kształtowników o profilach normalnych nie powinna być mniejsza niż obliczona wg wzoru $\frac{h}{2} + 150$ mm, gdzie h jest wysokością dźwigara w mm.

W przypadku stosowania dźwigarów, których przekrój powstał np. z połączenia profili walcowanych, głębokość ich osadzenia w obudowie powinna być obliczona na podstawie dopuszczalnego jednostkowego nacisku na obudowę, pochodzącego od sił pionowych i poziomych. Jednostkowy nacisk wywierany na obudowę szybu przez dźwigar nie powinien przekraczać dopuszczalnego naprężenia na ściskanie wg PN-76/B-03264 lub BN-79/0434-03 dla obudowy przewidzianej w projekcie technicznym wlotu szybowego lub szybu. Długość dźwigara powinna być tak dobrana, aby w przypadku maksymalnej dopuszczalnej plusowej odchyłki wykonania obudowy szybu (wlotu szybowego) głębokość osadzenia nie była mniejsza od obliczonej. Dopuszcza się mocowanie dźwigarów krzesła szybowego do obudowy za pomocą kotwienia.

2.2.5. Słupy krzesła szybowego powinny odpowiadać wymaganiom stawianym dźwigarom mocowanym do konstrukcji stalowej wg 2.2.1 ÷ 2.2.4. Odchylenie słupów od pionu nie powinno przekraczać 1‰ wysokości słupa.

2.3. Prowadniki szybowe

2.3.1. Materiały. Prowadniki szybowe mogą być wykonane z kształtowników walcowanych lub giętych o przekroju otwartym lub zamkniętym, a także o przekrojach powstałych z połączenia kształtowników walcowanych lub giętych i z drewna. Kształtowniki walcowa-

ne lub gięte przeznaczone na przewodniki powinny być wykonane zgodnie z przedmiotowymi normami. Przewodniki szybowe z ceowników powinny odpowiadać wymaganiom BN-78/1727-22. Końce przewodników szybowych w miejscach przzerwania ciągu w krześle szybowym powinny mieć zbieżność umożliwiającą łagodne wejście przewodnicy. Przewodniki szybowe powinny być wykonane ze stali o gatunku nie niższym niż St3S wg PN-72/H-84020.

Przewodniki drewniane powinny odpowiadać wymaganiom PN-61/G-95005.

2.3.2. Zabudowa przewodników szybowych powinna spełniać następujące wymagania:

a) każdy przewodnik szybowy powinien być mocowany co najmniej do trzech dźwigarów głównych,

b) dla każdego ciągu przewodników szybowych powinien być założony co najmniej jeden pion tak, aby można było wykonywać względem niego bezpośrednie pomiary do czołowych i bocznych płaszczyzn przewodników szybowych; dopuszczalna odchyłka zabudowy przewodników w stosunku do pionu nie powinna przekraczać $\pm 2,0$ mm, a różnica bezpośrednich pomiarów na wysokości dwóch sąsiednich dźwigarów nie powinna być większa niż 2 mm,

c) każdy koniec przewodnika powinien być przymocowany do dźwigara szybowego co najmniej dwiema śrubami,

d) odległość czołowych płaszczyzn dwu przeciwległych przewodników szybowych służących do prowadzenia tego samego naczynia nie powinna przekraczać wartości nominalnej o więcej niż +5 mm,

e) odległość płaszczyzn prowadzących dwu sąsiednich przewodników szybowych służących do prowadzenia różnych naczyń nie powinna przekraczać wartości nominalnej o więcej niż +5 mm,

f) sposób mocowania powinien zapewniać możliwość regulacji położenia przewodników w stosunku do dźwigarów krzesła szybowego.

2.4. Prowadzenie kątowe

2.4.1. Konstrukcja i wymiary. W krześle szybowym na poziomach końcowych, w miejscu załadunku i wyładunku naczyń wyciągowych, gdzie muszą być przzerwane ciągi przewodników szybowych lub przewodniki szybowe nie zapewniają wymaganej dokładności ustawienia naczynia, powinny być zabudowane prowadzenia kątowe. Nie dopuszcza się stosowania prowadzeń kątowych na międzypoziomach.

Konstrukcja prowadzeń kątowych powinna spełniać następujące wymagania:

a) długość prowadzeń kątowych powinna być tak dobrana, aby naczynie było prowadzone w przewodnikach szybowych i w prowadzeniach kątowych na długości co najmniej 750 mm,

b) końce prowadzeń kątowych powinny być odchylone dla umożliwienia swobodnego przejścia naczynia z prowadzenia w przewodnikach szybowych do prowadzenia kąтового; część odchylona prowadzenia kąтового powinna mieć długość co najmniej 200 mm, a odchylenie od pionu powinno wynosić co najmniej 50 mm w każdej płaszczyźnie; w miejscu przejścia na część

odchyloną promień łuku nie powinien być mniejszy niż 300 mm,

c) połączenia elementów ciągu prowadzenia kąowego powinny być tak wykonane, aby styki elementów kątownika oraz wkładek ślizgowych nie występowały na tej samej wysokości; można stosować prowadzenia kątowe bez wkładek ślizgowych; próg na stykach płaszczyzn prowadzących prowadzenia kąowego nie może być większy niż 1 mm.

2.4.2. Materiał. Przewodniki kątowe mogą być wykonane z kątowników wg PN-69/H-93401 lub PN-64/H-93402 lub innych kształtowników w zależności od potrzeb. Prowadzenia kątowe powinny być wykonane ze stali o gatunku nie niższym niż St3 wg PN-72/H-84020.

2.4.3. Zabudowa prowadzeń kątowych powinna spełniać następujące wymagania:

a) każdy ciąg prowadzeń kątowych powinien być montowany w oparciu o osie naczyń wyciągowych wyznaczone według pionów założonych jak w 2.2.3 i 2.3.2 b),

b) płaszczyzny ślizgowe prowadzeń kątowych powinny być zabudowane w stosunku do osi naczyń z dokładnością ± 2 mm,

c) odległość płaszczyzn ślizgowych każdych dwóch przeciwległych prowadzeń kątowych oraz odległość mierzona po przekątnej nie powinna przekraczać wartości nominalnej o więcej niż ± 3 mm,

d) mocowanie prowadzeń kątowych do konstrukcji krzesła szybowego powinno zapewniać możliwość regulacji położenia prowadzenia w stosunku do konstrukcji krzesła.

2.5. Belki zabezpieczające

2.5.1. Konstrukcja i wymiary. W przypadku gdy załadunek do skipów na podszybiu w krześle szybowym odbywa się z tej samej strony co wyładunek na nadszybiu, powinny być zabudowane belki zabezpieczające mechanizm zamknięcia skipu przed otwarciem w miejscu przerwy ciągów przewodników szybowych. Konstrukcja belek zabezpieczających powinna spełniać następujące wymagania:

a) długość belek zabezpieczających powinna być tak dobrana, aby zabezpieczenie mechanizmu zamknięcia skipu przez przewodnik szybowy oraz przez belkę zabezpieczającą przebiegało na długości co najmniej 750 mm,

b) końce belek zabezpieczających powinny być odchylone w celu umożliwienia swobodnego wejścia rolek mechanizmu zamknięcia skipu do belek zabezpieczających,

c) belki zabezpieczające powinny być mocowane do konstrukcji krzesła szybowego w odstępach nie większych niż 1000 mm.

2.5.2. Materiał — wg 2.4.2.

2.5.3. Zabudowa belek zabezpieczających powinna spełniać następujące wymagania:

a) płaszczyzny ślizgowe belek zabezpieczających powinny być zabudowane w stosunku do osi naczyń z dokładnością ± 2 mm,

b) mocowanie belek zabezpieczających do konstrukcji krzesła szybowego powinno zapewniać możliwość regulacji położenia belki w stosunku do konstrukcji krzesła.

2.6. Pomosty wokół krzeseł szybowych

2.6.1. Konstrukcja pomostów powinna spełniać następujące wymagania:

a) elementy nośne pomostów powinny być wykonane z profili o grubości co najmniej 7 mm,

b) blachy żeberkowe użyte na pokrycie pomostów powinny mieć grubość co najmniej 5 mm nie licząc grubości żeberka.

2.6.2. Wytrzymałość. Obciążenie powinno być ustalone w zależności od zadań technologicznych podszycia, lecz nie powinno być mniejsze niż 5 kPa.

Elementy nośne konstrukcji pomostów powinny wykazywać co najmniej 6-krotny współczynnik bezpieczeństwa w stosunku do obciążenia.

2.6.3. Zabudowa pomostów szybowych powinna odpowiadać ogólnym zasadom montażu konstrukcji stalowych.

2.7. Pomost ochronny. Nad wlotem szybowym powinien być zabudowany pomost ochronny zabezpieczający przyszybie przed spadającymi w szybie przedmiotami. Obciążenie pomostów nie powinno przekraczać 2,5 kPa.

2.8. Zabezpieczenie szybu. Przestrzeń szybu, w której odbywa się ruch naczyń wyciągowych, powinna być odgradzona od przyszybia przepierzeniem wg BN-76/0414-10 lub wykonanym z blachy do wysokości co najmniej 2,5 m od pomostu względnie wrotami szybowymi wg BN-77/1727-26.

2.9. Połączenia elementów krzeseł szybowych powinny spełniać następujące wymagania:

a) elementy krzesła szybowego, których wzajemne położenie w czasie eksploatacji może wymagać regulacji (prowadniki szybowe, prowadzenia kątowe, belki zabezpieczające) powinny być mocowane do konstrukcji krzesła szybowego za pomocą śrub; elementy krzesła szybowego, których demontaż jest konieczny przy wykonywaniu np. transportu materiałów i maszyn o dużych gabarytach powinny być łączone śrubami; pozostałe elementy mogą być łączone przez spawanie, jeżeli pozwalają na to warunki wynikające ze stopnia zagrożenia niebezpieczeństwem wybuchu metanu,

b) śruby i nakrętki stosowane w połączeniach elementów krzeseł szybowych powinny być wykonane z materiałów o własnościach mechanicznych wg PN-82/M-82054/03.

2.10. Zabezpieczenia antykorozyjne

2.10.1. Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych. Przed montażem elementy stalowe krzeseł szybowych powinny być zabezpieczone przed korozją niezależnie od klasy agresywności korozyjnej szybu. Zaleca się, aby elementy podstawowe były cynkowane metodą ogniową, natomiast akcesoria (śruby, nakrętki) metodą galwaniczną.

Powierzchnia elementów krzeseł szybowych, przed nałożeniem ochronnej warstwy cynkowej, powinna być

oczyszczona do pierwszego stopnia czystości wg PN-70/H-97050. Grubość warstwy cynkowej nie powinna być mniejsza niż:

100 μm (0,1 mm) — jeśli warstwa nanoszona jest metodą ogniową,

10 μm (0,01 mm) — jeśli warstwa ochronna nanoszona jest metodą galwaniczną.

Elementów ocynkowanych nie należy ciąć palnikiem ani spawać.

2.10.2. Naprawa uszkodzonych powłok cynkowych.

W przypadku uszkodzenia, w czasie transportu lub montażu w szybie, cynkowej warstwy ochronnej na szerokości większej niż 10 mm oraz w przypadku przecinania piłą elementów ocynkowanych, uszkodzone miejsce należy oczyścić, osuszyć i zabezpieczyć podkładem malarskim cynkowym i co najmniej dwoma warstwami nawierzchniowego zestawu chlorokauczukowego o łącznej grubości warstw z podkładem nie mniejszej niż 120 μm (0,12 mm) względnie zestawu grubopowłokowego smołowego o łącznej grubości warstw nie mniejszej niż 200 μm (0,2 mm).

2.10.3. Zabezpieczenie antykorozyjne powłokami malarskimi.

Elementy krzeseł szybowych nie przewidzianych do zabezpieczenia antykorozyjnego przez cynkowanie powinny być pokryte co najmniej trzema warstwami farb chlorokauczukowych chemoodpornych o łącznej grubości nie mniejszej niż 120 μm (0,12 mm) lub warstwą farb grubopowłokowych smołowych o łącznej grubości nie mniejszej niż 200 μm (0,2 mm). Powierzchnie przeznaczone do malowania powinny być oczyszczone do drugiego stopnia czystości wg PN-70/H-97050.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Elementy krzesła szybowego powinny być formowane przez producenta w odpowiednie jednostki ładunkowe (wiązki z przekładkami). Do wzajemnego przekładania elementów oraz wiązek, a także do mocowania uchwytów przy przeładunkach, należy stosować podkładki z drewna lub gumy. Jednostki ładunkowe powinny być zaopatrzone w uchwyty ułatwiające załadunek i wyładunek oraz zabezpieczające przed mechanicznym uszkodzeniem powłok antykorozyjnych.

3.2. Przechowywanie. Elementy krzeseł szybowych powinny być układane na podkładach z drewna, stali lub betonu na wysokości najmniej 300 mm od poziomu terenu. Nie dopuszcza się składowania bezpośrednio na ziemi. Elementy stalowe krzeseł szybowych zaleca się przechowywać w taki sposób, aby nie było możliwości gromadzenia się wody deszczowej, śniegu, pyłu lub koksiku w zagłębieniach, ślepych otworach i kieszeniach konstrukcji. Elementy konstrukcji krzeseł szybowych składowane dłużej niż pół roku powinny być przechowywane pod wiatami. Elementy złączne należy przechowywać w pojemnikach.

3.3. Transport. Elementy krzeseł szybowych w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się w środku transportu oraz zabezpie-

czony przed odkształceniami i uszkodzeniami mechanicznymi, a także uszkodzeniami pokrycia antykorozyjnego.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca projekt normy — Główne Biuro Studiów i Projektów Górniczych, Katowice.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-69/0414-03

- a) zakresem normy objęto oszybie wyciągów skipowych,
- b) rozszerzono wymagania w zakresie konstrukcji oszybi i ich montażu w szybie,
- c) wprowadzono wymagania dotyczące wytrzymałości konstrukcji oszybi,
- d) wprowadzono postanowienia dotyczące zabezpieczeń przed korozją,
- e) uściślono wymagania dotyczące pakowania, przechowywania i transportu,
- f) zmieniono wymagania dotyczące pomostów obsługi i pomostów ochronnych oraz zabezpieczenia szybu.

3. Normy związane

PN-76/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-61/G-95005 Prowadniki szybowe. Prowadniki z litego drewna krajowego

PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-69/H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne

PN-81/H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania

PN-82/M-82054/03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów

BN-76/0414-10 Szyby górnicze. Przedziały drabinowe. Przepierzenia
BN-84/0414-17 Szyby górnicze. Zbrojenie sztywne. Wymagania i badania

BN-79/0434-03 Szyby górnicze. Obudowa. Zasady projektowania
BN-71/0450-01 Górnicze wyciągi szybowe. Nazwy, określenia i podział

BN-73/0450-03 Górnicze wyciągi szybowe. Naczynia wyciągowe. Nazwy, określenia i podział

BN-78/1727-22 Prowadniki szybowe. Prowadniki stalowe z ceowników

BN-77/1727-26 Urządzenia wyciągowe. Wrota szybowe. Główne wymiary

4. Autor projektu normy — mgr inż. Henryk Najda — Główne Biuro Studiów i Projektów Górniczych, Biuro Projektów Górniczych, Katowice.

5. Uzgodnienie normy. Norma została uzgodniona z Wyższym Urzędem Górniczym pismem z dnia 7 sierpnia 1984 r. L.dz. E/ZN-041/110/84.