

MASZYNY I URZĄDZENIA DO TRANSPORTU	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-88
	Urządzenia przyszybowe Rozdzielacze elektropneumatyczne	1722-33
	Wymagania i badania	Grupa katalogowa 0441

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące rozdzielaczy elektropneumatycznych służących do rozdzielania (rozrządu) przepływu czynnika pneumatycznego zasilającego cylindry pneumatyczne przeznaczone do urządzeń przyszybowych w podszybiach i nadszybiach szybów górniczych.

1.2. Określenia

1.2.1. rozdzielacz elektropneumatyczny — zespół układu pneumatycznego sterowany elektromagnetycznie służący do rozdzielania przepływu czynnika pneumatycznego.

1.2.2. czynnik pneumatyczny — wg PN-75/M-42014.

1.2.3. ciśnienie nominalne — ciśnienie czynnika pneumatycznego, na jakie rozdzielacz został zaprojektowany i wykonany, przy którym jest zapewniona poprawna praca rozdzielacza pod względem funkcjonalnym i wytrzymałościowym w zakresie i warunkach przewidzianych wymaganiami technicznymi.

1.2.4. liczba dróg rozdzielacza — liczba połączeń zewnętrznych dróg rozdzielacza z siecią zasilającą układu pneumatycznego, cylindrem i atmosferą.

1.2.5. liczba położeń rozdzielacza — liczba nastawianych pozycji pracy elementu roboczego w rozdzielaczu.

1.2.6. pozycja pracy rozdzielacza — przestrzenne usytuowanie robocze rozdzielacza, przy którym zapewniona jest poprawna jego praca.

1.2.7. cykl pracy — podwójny pełny skok elementu roboczego rozdzielacza od jednego do drugiego skrajnego położenia i powrót do położenia początkowego.

1.2.8. częstość przełączeń rozdzielacza — największa dopuszczalna liczba cykli pracy w jednostce czasu, przy której zapewniona jest poprawna praca rozdzielacza.

1.2.9. stan zasterowania — trwałe położenie elementu roboczego umożliwiające pełny przepływ czynnika pneumatycznego przez rozdzielacz.

1.2.10. kierunek przepływu — wymagany sposób podłączenia rozdzielacza do instalacji, ze względu na przepływ czynnika pneumatycznego, zapewniający poprawną pracę rozdzielacza.

1.2.11. element roboczy — wewnętrzny ruchomy element rozdzielacza wywołujący zmianę wewnętrznej drogi przepływu czynnika pneumatycznego przez rozdzielacz.

1.2.12. skok elementu roboczego — największa wartość liniowego przesunięcia elementu roboczego między skrajnymi przeciwległymi położeniami.

1.2.13. przestrzeń robocza rozdzielacza — wewnętrzna przestrzeń cylindryczna rozdzielacza ograniczona dnem i tłokiem oraz powierzchnią cylindryczną o długości skoku elementu roboczego.

1.2.14. kanał przepływowy — wewnętrzna przestrzeń rozdzielacza łącząca odpowiednie części przestrzeni roboczej, służąca do przepływu czynnika pneumatycznego.

1.2.15. otwór przyłączeniowy — otwór dolotowy, wylotowy lub przelotowy rozdzielacza przystosowany do połączenia rozdzielacza złączem pneumatycznym z przewodami pneumatycznymi.

1.2.16. otwór dolotowy — otwór zewnętrzny w korpusie rozdzielacza łączący przestrzeń roboczą z przewodem zasilającym sieci pneumatycznej.

1.2.17. otwór wylotowy — otwór zewnętrzny w korpusie rozdzielacza łączący przestrzeń roboczą z atmosferą.

1.2.18. otwór przelotowy — otwór zewnętrzny w korpusie rozdzielacza łączący przestrzeń roboczą z przewodem przyłączeniowym cylindra roboczego.

1.2.19. złącze pneumatyczne — wg PN-75/M-42014.

1.2.20. złącze pneumatyczne gwintowe — wg PN-75/M-42014.

1.2.21. przewód sztywny — wg PN-75/M-42014.

1.2.22. przewód giętki pneumatyczny — wg PN-75/M-42014.

1.2.23. średnica nominalna przelotu — wielkość znamionowa rozdzielacza odpowiadająca w przybliżeniu średnicy wewnętrznej przewodów przyłączeniowych.

1.2.24. średnica nominalna przyłącza — wielkość znamionowa rozdzielacza określająca rodzaj i wymiar gwintu w otworach przyłączeniowych.

1.2.25. sposób sterowania rozdzielaczem — sposób zewnętrznego oddziaływania na rozdzielacz w celu wy-

Zgłoszona przez Główne Biuro Studiów i Projektów Górniczych
Ustanowiona przez Dyrektora Generalnego Wspólnoty Węgla Kamiennego dnia 31 sierpnia 1988 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1989 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 13/1988, poz. 31)

wołania zmiany położenia elementu roboczego w rozdzielaczu.

1.2.26. napęd elektromagnetyczny — urządzenie elektryczne umożliwiające przepływ i zmianę kierunku przepływu czynnika pneumatycznego w rozdzielaczu pod wpływem jego działania.

1.2.27. zawór napędu — element napędu elektromagnetycznego realizujący przepływ czynnika pneumatycznego pod wpływem działania ruchomego rdzenia lub zwory elektromagnesu.

1.2.28. skok sterowania — wielkość charakterystyczna napędu elektromagnetycznego wyrażająca wielkość otwarcia zaworu pod wpływem przesunięcia dźwigni lub popychacza zaworu pomiędzy skrajnymi położeniami.

2. WYMAGANIA

2.1. Materiały. Gatunki i wymagania materiałów dla rozdzielaczy powinny mieć atest oraz być zgodne z podanymi w dokumentacji technicznej i normami przedmiotowymi. Korpusy i pokrywy rozdzielacza i napędu zaleca się wykonywać z żeliwa wg PN-86/H-83101 lub staliwa wg PN-85/H-83152. Dopuszcza się stosowanie na korpusy i pokrywy innych materiałów spełniających wymagania PN-83/E-08110 nie powodujących gromadzenia się na powierzchni ładunków elektrostatycznych w warunkach podziemnych wyrobisk górniczych.

Na elementy wewnętrzne rozdzielaczy jak: pierścienie dystansowe, gniazda zaworów, zawory, tuleje prowadzące, tłoki, tłoczyska itp. zaleca się stosowanie stali odpornej na korozję wg PN-71/H-86020, stali węglowej konstrukcyjnej wg PN-72/H-84020 lub innych materiałów odpornych na korozję lub z zabezpieczeniem antykorozyjnym np. powłoką galwaniczną, przewidzianych w dokumentacji technicznej.

Uszczelnienia wewnętrzne elementów rozdzielaczy należy wykonywać z gumy odpowiadającej wymaganiom PN-81/C-94153/00 i PN-64/C-94152 o właściwościach olejoodpornych.

Materiały osprzętu elektrycznego oraz materiały elektroizolacyjne stosowane w napędach rozdzielaczy powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych.

2.2. Wykonanie

2.2.1. Wymiary. Wymiary i odchyłki elementów i zespołów rozdzielaczy powinny być zgodne z dokumentacją techniczną, przy czym:

a) odchyłki wymiarów nietolerowanych powierzchni obrabionych powinny odpowiadać 14 klasie dokładności wg PN-78/M-02139,

b) odchyłki kształtu i położenia powinny odpowiadać 10 lub niższemu szeregowi tolerancji wg PN-80/M-02138,

c) odchyłki nietolerowanych kątów powinny odpowiadać 10 lub niższej klasie dokładności wg PN-77/M-02136,

d) wymiary gwintów metrycznych powinny być zgodne z PN-83/M-02013, a tolerancje powinny odpowiadać 7 lub niższemu szeregowi tolerancji wg PN-83/

M-02113, wymiary i tolerancje gwintów rurowych — wg PN-79/M-02030,

e) tolerancje wymiarowe, naddatki na obróbkę skrawaniem oraz odchyłki masy odlewów żeliwnych powinny odpowiadać nie wyższej niż IV klasie dokładności wg PN-72/H-83104.

2.2.2. Stan powierzchni. Chropowatość powierzchni surowych odlewanych elementów rozdzielaczy po ich oczyszczeniu powinna być zgodna z oznaczeniami w dokumentacji technicznej. Chropowatość powierzchni surowych powinna odpowiadać wartości parametru $R_a = 40 \div 80 \mu\text{m}$ wg PN-87/M-04251. Dla obrabianych powierzchni wewnętrznych korpusów rozdzielaczy zaleca się stosowanie chropowatości powierzchni w zależności od konstrukcji elementów wewnętrznych w granicach odpowiadających wartości parametru $R_a = 0,80 \div 4,0 \mu\text{m}$ wg PN-87/M-04251, przy czym niższe wartości zaleca się przyjmować dla powierzchni roboczych uszczelniających. Chropowatość pozostałych powierzchni obrabianych zaleca się przyjmować o parametrze nie większym niż $R_a = 5 \mu\text{m}$ wg PN-87/M-04251.

2.2.3. Odlewy

2.2.3.1. Korpusy i pokrywy rozdzielaczy wykonane jako odlewy powinny odpowiadać wymaganiom PN-76/H-83100 dla odlewów żeliwnych oraz PN-77/H-83151 dla odlewów stalowych. Na korpusie rozdzielacza, w sąsiedztwie otworów przyłączeniowych, powinien być w sposób trwały zaznaczony kierunek przepływu czynnika pneumatycznego.

2.2.3.2. Dopuszczalne wady odlewnicze. Na powierzchniach nieobrobionych korpusów i pokryw dopuszcza się występowanie nie wymagających napraw wad odlewów w postaci kornika — nr wady 203, ospowatości — nr wady 204, nakłuc — nr wady 205, obciągnięć — nr wady 206 i wgnieceń — nr wady 211 wg PN-66/H-83105 oraz wymagających napraw wad odlewów w postaci guza — nr wady 103, zalewki — nr wady 104, chropowatości — nr wady 201, żyłek — nr wady 2011, wżarć — nr wady 2015, pęcherza zewnętrznego — nr wady 202, strupa — nr wady 208, blizny — nr wady 209 i zanieczyszczonej powierzchni — nr wady 212 wg PN-66/H-83105.

2.2.3.3. Niedopuszczalne wady odlewnicze. Nie dopuszcza się wad odlewniczych korpusów i pokryw rozdzielaczy w postaci pęknięć na gorąco — nr wady 301 i na zimno — nr wady 302, naderwań — nr wady 3011 i niespawów — nr wady 303 — wg PN-66/H-83105 oraz wad obniżających własności mechaniczne i szczelność odlewu. Niedopuszczalne są wady wewnętrzne powierzchni obrabianych o głębokości przekraczającej wielkość naddatku na obróbkę skrawaniem.

2.2.3.4. Pochylenia formierskie modeli odlewniczych — wg BN-76/4042-19.

2.3. Konstrukcja rozdzielacza

2.3.1. Wymagania ogólne. W układach pneumatycznych wykorzystywanych do napędów urządzeń przyszybowych zaleca się stosowanie rozdzielaczy elektro-pneumatycznych o liczbie dróg 3 (trójdrogowe) lub 4 (czterodrogowe) i liczbie położań 2 (dwupołożeniowe). Zaleca się aby zabudowa rozdzielacza wraz z napędem

elektromagnetycznym stanowiła konstrukcję symetryczną w stosunku do osi symetrii rozdzielacza, nie powodującą niesymetrycznych obciążeń układu, przy dowolnej pozycji pracy rozdzielacza.

2.3.2. Wytrzymałość i szczelność. Każdy kompletnie zmontowany rozdzielacz powinien być poddany próbom wytrzymałości przy ciśnieniu równym 1,5 ciśnienia nominalnego oraz próbom szczelności przy ciśnieniu równym 1,25 ciśnienia nominalnego.

2.3.3. Napęd elektromagnetyczny i osprzęt elektryczny. Napęd elektromagnetyczny i jego połączenia z korpusem rozdzielacza powinny odpowiadać wymaganiom stawianym urządzeniom budowy ognioszczelnej. Części elektryczne i osprzęt elektryczny stosowane w napędach rozdzielaczy powinny odpowiadać wymaganiom PN-84/E-08107 i PN-83/E-08110 oraz mieć dopuszczenie do stosowania wydane przez władze górnicze. Zaleca się, aby konstrukcja i sposób działania napędu umożliwiała zabudowę rozdzielacza w układzie pneumatycznym w dowolnej pozycji pracy. Konstrukcja zaworu napędu powinna zapewniać możliwość wykonania pełnego skoku sterowania bez zacięć, zawieszonych zaworu i częściowego otwarcia przelotu. Zaleca się, aby po zaniku i powrocie napięcia nie następowały niekontrolowane samoprzestawienia rozdzielacza. W sposobie sterowania rozdzielaczem, w konstrukcji napędu elektromagnetycznego oprócz sterowania elektrycznego należy przewidzieć możliwość awaryjnego, ręcznego sterowania zaworem napędu.

Wartości znamionowego napięcia zasilania napędu i sposób ochrony przeciwporażeniowej powinny odpowiadać wymaganiom BN-79/0460-05/02. Zaleca się stosowanie napięcia zasilania 127 V lub 220 V prądu przemienne.

Wprowadzenie kabla sterowniczego lub przewodu do wnętrza obudowy powinno odpowiadać wymaganiom PN-82/G-38000. Napęd elektromagnetyczny powinien być dobrany do pracy ciągłej rozdzielacza.

2.3.4. Elementy robocze

2.3.4.1. Wykonanie elementów roboczych. Kształt i wymiary elementów roboczych powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji technicznej. Elementy robocze rozdzielacza powinny być odporne na korodujące wpływy zawodnienia czynnika pneumatycznego. W przypadku wykonania elementów roboczych ze stali węglowej konstrukcyjnej zaleca się stosowanie powłok galwanicznych kadmowych lub cynkowych.

2.3.4.2. Powierzchnie i krawędzie. Kształt i stan powierzchni elementów roboczych powinien umożliwiać swobodny przepływ czynnika pneumatycznego bez zawirowań i gwałtownych zmian kierunku i prędkości przepływu w przestrzeni roboczej rozdzielacza, a wykończenie powierzchni i krawędzi tłoków i tłoczków powinno gwarantować płynne ich ruchy na całej długości skoku elementu roboczego.

2.3.4.3. Uszczelnienia. Wyroby gumowe stosowane na uszczelnienia zaworów, tłoków, gniazd, tulei, talerzy uszczelniających powinny być gładkie bez pęknięć, ubytków i uszkodzeń powierzchniowych ani śladów podziału formy powodujących nieszczelności części

współpracujących lub wykruszanie uszczelnień w czasie pracy. Parametry techniczne i wymiarowe uszczelnień gumowych powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji technicznej i norm przedmiotowych.

2.3.5. Ognioszczelność osłon. Osłony części elektrycznej rozdzielacza powinny zapewniać ognioszczelność konstrukcji w warunkach stosowania rozdzielaczy w wyrobiskach lub pomieszczeniach ze stopniem „c” niebezpieczeństwa wybuchu i odpowiadać wymaganiom PN-83/E-08116 w odniesieniu do urządzeń klasy bezpieczeństwa I. Osłony poddane próbom powinny wykazywać wytrzymałość mechaniczną zgodną z wymaganiami p. 5.4.9 i ognioszczelność zgodną z wymaganiami p. 5.4.10 PN-83/E-08116. Obudowa urządzenia powinna zapewniać stopień ochrony przed dotknięciem części ruchomych lub będących pod napięciem, przedostaniem się ciał stałych lub wody nie niższy niż IP54 wg PN-79/E-08106. Konstrukcja zamknięć osłon ognioszczelnych musi uwzględniać zabezpieczenie dostępu do komór ognioszczelnych osób postronnych np. przez zastosowanie śrub wieńcowych możliwych do odkręcenia tylko przy użyciu specjalnego klucza zgodnie z PN-83/E-08110. Szczegółowe wymagania powinny określać warunki techniczne wykonania i odbioru.

2.3.6. Otwory i przyłącza. Otwory przyłączeniowe powinny być przystosowane do połączenia rozdzielacza złączem pneumatycznym z siecią przewodami sztywnymi lub giętkimi. Zaleca się stosowanie złączy pneumatycznych gwintowych. Średnice nominalne przelotów powinny odpowiadać wymaganiom PN-78/M-73081 i PN-81/M-73720. Średnice nominalne przyłączy należy dobierać wg PN-80/M-73782. Krawędzie otworów przyłączeniowych powinny mieć łagodne przejścia nie powodujące zaburzeń przepływu czynnika pneumatycznego. Na czas transportu i magazynowania otwory przyłączeniowe rozdzielaczy powinny być w sposób trwały i szczelny zabezpieczone przed zanieczyszczeniami przestrzeni roboczej i uszkodzeniami gwintu.

2.4. Montaż. Przed montażem wewnętrznych elementów rozdzielacza i elementu roboczego należy wszystkie elementy oraz przestrzeń roboczą, kanały przepływowe i otwory przyłączeniowe korpusu rozdzielacza dokładnie oczyścić z pozostałości obróbki skrawaniem, a następnie przedmuchać sprężonym powietrzem i nasycić olejem. Warunki montażu części elektrycznej sterownika powinna określać dokumentacja techniczna.

2.5. Konserwacja

2.5.1. Smarowanie. Po wykonaniu prób odbiorczych wewnątrz rozdzielacza należy nasycić mgłą olejową, a gwinty otworów przyłączeniowych pokryć smarem stałym. Warunki konserwacji rozdzielaczy w trakcie eksploatacji należy określić w dokumentacji techniczno-ruchowej.

2.5.2. Zabezpieczenie antykorozyjne. Powierzchnie pod pokrycia malarskie należy przygotować wg PN-70/H-97051. Pokrycia malarskie powinny być wykonane zgodnie z PN-79/H-97070 z uwzględnieniem charakterystyki podłoża wg PN-70/H-97052 określonej w dokumentacji technicznej rozdzielaczy. Zestaw malarski powinien być dobrany w zależności od agresywności

korozyjnej środowiska wg PN-84/H-97080/06 oraz warunków eksploatacji rozdzielacza wg PN-71/H-04653 i określony w dokumentacji technicznej.

2.6. Cechowanie. Każdy rozdzielacz powinien mieć trwale umieszczoną w widocznym miejscu korpusu tabliczkę znamionową zawierającą co najmniej:

- nazwę producenta,
- oznaczenie rozdzielacza,
- charakterystyczne dane techniczne,
- rzeczywistą masę rozdzielacza,
- numer rozdzielacza i rok produkcji,
- znak kontroli jakości,
- cechę dopuszczenia do pracy na dole kopalni zgodnie z PN-83/E-08110 p. 6.2.

W oznaczeniu rozdzielacza zaleca się uwzględnienie liczby dróg rozdzielacza, średnicy nominalnej przyłącza i pozycji pracy. Charakterystyczne dane techniczne powinny zawierać co najmniej: ciśnienie nominalne i znamionowe napięcie zasilania.

2.7. Zabudowa rozdzielaczy. Zaleca się zabudowę rozdzielaczy na konstrukcji stałej w sposób trwały i łatwy do demontażu, możliwie jak najbliżej cylindra pneumatycznego. Miejsce zabudowy powinno umożliwiać swobodny wydmuch czynnika pneumatycznego i łatwy dostęp do ręcznego sterowania pracą rozdzielacza. Układ pneumatyczny zasilania rozdzielacza powinien być wyposażony bezpośrednio przed rozdzielaczem w smarownicę smoczkową i filtr powietrza.

2.8. Wymagania ruchowe

2.8.1. Ciśnienie nominalne. Wartości ciśnień nominalnych rozdzielaczy powinny odpowiadać postanowieniom PN-79/M-73080.

2.8.2. Częstota przełączeń. Dokumentacja techniczna rozdzielaczy powinna określać dopuszczalną częstotliwość przełączeń wyrażającą największą liczbę cykli pracy w jednostce czasu wynikającą z doświadczalnych prób i badań.

2.8.3. Stan zasterowania. Konstrukcja elementu roboczego i napędu elektromagnetycznego rozdzielacza powinna umożliwiać utrzymanie stanu zasterowania między poszczególnymi cyklami pracy oraz w połowie cyklu pracy rozdzielacza.

2.8.4. Odporność na drgania i trwałość rozdzielacza. Rozdzielacz poddany próbom powinien wykazywać pełną odporność na drgania mechaniczne o określonej w dokumentacji technicznej częstotliwości i amplitudzie względem trzech osi przestrzennych rozdzielacza w czasie co najmniej 0,5 h w każdym położeniu. Po próbie rozdzielacz nie powinien wykazywać zaburzeń w działaniu. Próbę trwałości rozdzielacza należy przeprowadzać w warunkach ciśnienia nominalnego dla częstotliwości przełączeń określonej w dokumentacji technicznej.

3. BADANIA

3.1. Rodzaje badań. Każdy rozdzielacz elektropneumatyczny należy poddać następującym badaniom:

- a) sprawdzeniu materiałów (2.1),
- b) sprawdzeniu wymiarów (2.2.1),
- c) sprawdzeniu stanu powierzchni (2.2.2),

- d) sprawdzeniu odlewów (2.2.3),
- e) sprawdzeniu konstrukcji rozdzielacza (2.3),
- f) sprawdzeniu montażu (2.4),
- g) sprawdzeniu konserwacji (2.5),
- h) sprawdzeniu cechowania (2.6),
- i) sprawdzeniu zabudowy (2.7),
- k) sprawdzeniu wymagań ruchowych (2.8).

3.2. Opis badań

3.2.1. Sprawdzenie materiałów polega na porównaniu zaświadczeń materiałowych z 2.1 i dokumentacją techniczną.

3.2.2. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzać na zgodność z 2.2.1 warsztatowymi przyrządami pomiarowymi zapewniającymi wymaganą dokładność pomiarów.

3.2.3. Sprawdzenie stanu powierzchni należy przeprowadzać w czasie kontroli międzyoperacyjnej i ostatecznej części i zespołów rozdzielacza za pomocą warsztatowych przyrządów pomiarowych i sprawdzianów na zgodność z 2.2.2 i oznaczeniami dokumentacji technicznej. Ocenę chropowatości powierzchni surowych należy przeprowadzać zgodnie z PN-84/H-83140.

3.2.4. Sprawdzenie odlewów polega na stwierdzeniu zgodności kształtu i wymiarów wykonanego odlewu z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz występowania wad odlewniczych na zgodność z 2.2.3. Sprawdzenie należy przeprowadzać w czasie kontroli międzyoperacyjnej przed i po obróbce skrawaniem na odlewach z usuniętymi pozostałościami układu wlewowego i oczyszczonych z masy formierskiej.

3.2.5. Sprawdzenie konstrukcji rozdzielacza polega na porównaniu wykonania konstrukcji na zgodność z 2.3 i dokumentacją techniczną. Próbę wytrzymałości i szczelności rozdzielacza w stanie zmontowanym należy przeprowadzać emulsją olejową dla parametrów określonych w 2.3.2. Spadek ciśnienia w badanym rozdzielaczu w ciągu co najmniej 5 min nie powinien być większy niż 10% ciśnienia próbnego. Próbę szczelności należy wykonywać po próbie wytrzymałości. Próby napędu elektromagnetycznego na prawidłowość działania sterowania lokalnego lub zdalnego i ręcznego awaryjnego oraz brak możliwości samoprzesterowania przy zaniku napięcia sterowania, należy przeprowadzać na kompletnie zmontowanym rozdzielaczu z napędem elektromagnetycznym. Pomiar wartości oporności elektrycznej izolacji na sucho i na mokro, oporności czynnej cewki oraz wytrzymałości elektrycznej izolacji na sucho i na mokro na zgodność z 2.3.3 należy przeprowadzać uniwersalnymi przyrządami kontrolno-pomiarowymi.

Wykonanie elementów roboczych oraz uszczelnień na zgodność z 2.3.4 należy sprawdzać w czasie kontroli międzyoperacyjnych oraz przed ostatecznym montażem. Próby ognioszczelności i zabezpieczenia osłon części elektrycznej rozdzielacza mają na celu sprawdzenie zgodności wykonania z wymaganiami podanymi w 2.3.5 i 2.3.6. Próby należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru. Sprawdzenie otworów i przyłączy na zgod-

ność z 2.3.7 należy przeprowadzać na kompletnie zmontowanym rozdzielaczu.

3.2.6. Sprawdzenie montażu należy przeprowadzać w zakładzie wytwórczym na zgodność z 2.4 i dokumentacją techniczną przez wykonanie oględzin i prób działania rozdzielacza.

3.2.7. Sprawdzenie konserwacji polega na stwierdzeniu wizualnym smarowania wnętrza rozdzielacza i gwintów otworów przyłączeniowych oraz zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni zewnętrznych rozdzielacza na zgodność z 2.5 i dokumentacją techniczną.

3.2.8. Sprawdzenie cechowania polega na stwierdzeniu wyposażenia rozdzielacza w tabliczkę znamionową o treści zgodnej z 2.6.

3.2.9. Sprawdzenie zabudowy należy przeprowadzać u użytkownika, po zabudowie rozdzielacza na stanowisku pracy, na zgodność z 2.7 i dokumentacją techniczną.

3.2.10. Sprawdzenie wymagań ruchowych polega na stwierdzeniu zgodności wartości ciśnienia nominalnego rozdzielacza z wymaganiami 2.8 i dokumentacją techniczną. Sprawdzenie częstości przełączeń, stanu zasterowania, odporności na drgania i trwałości rozdzielacza na zgodność z 2.8 i dokumentacją techniczną należy prze-

prowadzać na stanowisku kontrolno-pomiarowym w zakładzie wytwórczym.

3.3. Ocena wyników badań. Badany rozdzielacz elektropneumatyczny należy uznać za zgodny z wymaganiami normy, jeżeli przeszedł wszystkie badania wymienione w 3.2 z wynikiem dodatnim.

4. POSTĘPOWANIE Z ROZDZIELACZAMI NIEZGODNYMI Z WYMAGANIAMI NORMY

Rozdzielacz uznany w wyniku przeprowadzonych badań za niezgodny z wymaganiami normy, może być ponownie przedstawiony do badań po usunięciu usterek.

Zakres powtórnych badań powinien objąć tylko te próby, które dały wyniki negatywne oraz te, które wskutek czynności przy usuwaniu usterek mogą dać wyniki odmienne niż przy próbach pierwotnych.

5. ZAŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI Z NORMĄ

Dla każdego rozdzielacza producent wystawia świadectwo stwierdzające zgodność wykonania rozdzielacza z wymaganiami normy.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Normy związane

PN-64/C-94152 Guma na artykuły techniczne. Wymagania i badania techniczne

PN-81/C-94153/00 Guma przeznaczona na artykuły techniczne. Postanowienia ogólne i zakres normy

PN-79/E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony. Podział, wymagania i badania

PN-84/E-08107 Elektryczne urządzenia przeciwwybuchowe. Urządzenia i obwody iskrobezpieczne. Wymagania i badania

PN-83/E-08110 Elektryczne urządzenia przeciwwybuchowe. Wspólne wymagania i badania

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

PN-82/G-38000 Urządzenia elektryczne górnicze w wykonaniu normalnym. Ogólne wymagania i badania

PN-71/H-04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi

PN-76/H-83100 Żeliwo szare niestopowe. Odlewy. Ogólne wymagania i badania

PN-86/H-83101 Żeliwo szare. Gatunki

PN-72/H-83104 Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje wymiarowe, naddatki na obróbkę skrawaniem i odchyłki masy

PN-66/H-83105 Odlewy. Nazwy i klasyfikacja wad

PN-84/H-83140 Odlewy. Chropowatość powierzchni surowych

PN-77/H-83151 Staliwo konstrukcyjne węglowe i stopowe. Odlewy. Ogólne wymagania i badania

PN-85/H-83152 Staliwo węglowe konstrukcyjne. Gatunki

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

PN-71/H-86020 Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna). Gatunki

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne

PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania

PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne

PN-84/H-97080/06 Ochrona przed korozją. Warunki środowiskowe ekspozycji

PN-83/M-02013 Gwinty metryczne ogólnego przeznaczenia o średnicach 1 do 600 mm. Wymiary

PN-79/M-02030 Gwinty rurowe walcowe. Wymiary i tolerancje

PN-83/M-02113 Gwinty metryczne. Tolerancje

PN-77/M-02136 Układ tolerancji kątów

PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości

PN-78/M-02139 Odchyłki wymiarów nietolerowanych

PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni

PN-75/M-42014 Krajowy System Automatyki i Pomiarów POLMATIK. Automatyka pneumatyczna. Nazwy i określenia

PN-79/M-73080 Napędy i sterowanie hydrauliczne i pneumatyczne. Wartości ciśnień nominalnych

PN-78/M-73081 Napędy i sterowanie hydrauliczne i pneumatyczne. Średnice nominalne przelotów

PN-81/M-73720 Napędy i sterowanie pneumatyczne. Zawory rozdzielające. Wybór wielkości charakterystycznych dla jednolitego systemu pneumatyki

PN-80/M-73782 Napędy i sterowanie pneumatyczne. Wybór gwintów przyłączeniowych

BN-79/0460-05/02 Sieci i urządzenia elektryczne kopalniane. Napięcia znamionowe, układy sieci i sposoby ochrony przeciwporażeniowej. Sieci i urządzenia elektryczne w wyrobiskach podziemnych

BN-76/4042-19 Odlewnicze zespoły modelowe. Pochylenia formierskie

3. Symbol wg SWW — 0721-63.

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