

 <p>MASZYNY URZĄDZENIA DO FILTROWANIA, OSADZANIA I ODPYLANIA</p>	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-85 2370-05
	Urządzenia odpylające Instalacje wysokiego napięcia odpylaczy elektrostatycznych Warunki instalowania zespołów zasilających	Zamiast BN-76/2370-05
		Grupa katalogowa 0482

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są warunki instalowania zespołów zasilających odpylacze elektrostatyczne (elektrofiltry) przy ich ustawianiu wewnątrz i zewnątrz budynków przemysłowych.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę stosuje się przy projektowaniu, budowie i modernizacji stacji (przekształtnikowych) zasilania energią elektryczną odpylaczy elektrostatycznych oraz przy instalowaniu zespołów prostownikowych na tych odpylaczach.

1.3. Określenia

1.3.1. zespół zasilający odpylacz elektrostatyczny — urządzenie służące do przekształcenia energii elektrycznej prądu przemiennego na energię elektryczną prądu stałego (wyprostowanego), którą doprowadza się do układu elektrod odpylacza elektrostatycznego.

Zespół składa się z szafy sterowniczej i zespołu prostownikowego.

1.3.2. szafa sterownicza — część niskonapięciowa zespołu zasilającego zawierająca urządzenia do załączenia, wyłączenia i zabezpieczenia zespołu prostownikowego oraz do sterowania, nastawiania, regulacji i kontroli napięcia i prądu.

1.3.3 zespół prostownikowy — urządzenie wysokiego napięcia, którego podstawowymi elementami są transformator i prostownik we wspólnej obudowie.

2. WARUNKI INSTALOWANIA

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Ustawienie zespołów zasilających powinno spełniać odpowiednie wymagania Przepisów Budowy Urządzeń Elektrycznych, rozdz. 3, jeżeli niniejsza norma nie stanowi inaczej.

2.1.2. Odległości izolacyjne i ochronne instalacji wysokiego napięcia (elektrofiltrów) odpylaczy elektrostatycznych należy ustalić zgodnie z BN-85/2370-06.

2.1.3. Zakłócenia radioelektryczne wnoszone przez kompletną instalację zespołów zasilających nie powinny przekraczać dopuszczalnego poziomu określonego wg PN-69/E-02031 dla urządzeń grupy 9.

2.2. Uziemienie robocze i ochronne instalacji wysokiego napięcia prądu stałego (wyprostowanego) odpylaczy elektrostatycznych można wykonać jako wspólną sieć uziemiającą.

Pomiędzy uziemionymi elektrodami zbiorczymi odpylacza i zasilającymi go zespołami prostownikowymi należy ułożyć w sposób dostępny dla ogłędzin przewód prądu powrotnego.

Jako przewód prądu powrotnego należy stosować kabel z żyłą miedzianą o powierzchni przekroju 25 mm² i napięciu 1 kV, ułożony w sposób zapewniający możliwie jego najmniejszą indukcyjność. Dopuszcza się stosowanie jako przewodu prądu powrotnego kabla z żyłą aluminium o przekroju 35 mm² i napięciu 1 kV.

W sieci uziemiającej należy stosować taśmy stalowe o wymiarach przekroju poprzecznego nie mniejszych niż:

- w przypadku taśm nieocynkowanych 5×16 mm,
- w przypadku taśm ocynkowanych 4×12 mm.

Przy ustawieniu zespołów prostownikowych na odpylaczu elektrostatycznym dopuszcza się wykonać połączenia prądowe zwrotne taśmą stalową.

Rezystancja uziemienia ochronnego i roboczego elektrofiltrów nie może przekraczać wartości 1 Ω.

Dopuszcza się zwiększenie wartości rezystancji i uziemienia (R) przy założeniu, że do sieci uziemiającej są dołączone tylko bieguny dodatnie wysokiego napięcia zespołów prostownikowych, obliczonej wg wzoru

$$R \leq \frac{U_{dop}}{2\sqrt{2} \sum_{n=1}^n I_{UNn}}$$

w którym:

U_{dop} — bezpieczna wartość napięcia dotyku,

I_{UNn} — znamionowy prąd stały (wyprostowany) zespołu prostownikowego,

n — liczba zespołów przynależnych do jednego elektrofiltru instalacji odpylającej.

W takim przypadku rezystancja uziemienia nie może przekroczyć 4 Ω. Dopuszcza się łączenie uziemienia

Zgłoszona przez Branżowy Ośrodek Normalizacji BAROWENT
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Urządzeń Klimatyzacyjno-Wentylacyjnych
i Odpylających BAROWENT dnia 13 grudnia 1985 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1986 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 10/1986 poz. 20)

ochronnego lub przewodu zerowego urządzeń elektrycznych o napięciu 1 kV prądu przemiennego zabudowanych bezpośrednio na elektrofiltrze (np. silników strzykawczy, elektrod, elementów grzejnych, izolatorów wysokiego napięcia) z uziemieniem instalacji wysokiego napięcia elektrofiltru. Uziemienie ochronne powinno być wykonane jako bezpośrednie.

2.3. Ustawienie wewnętrzne

2.3.1. Szafy sterownicze należy ustawić tak, jak rozdzielnice o napięciu do 1 kV, zgodnie z wymaganiami przepisów budowy urządzeń elektrycznych.

Nie zaleca się ustawiania szaf sterowniczych we wspólnych celkach z zespołami prostownikowymi.

2.3.2. Zespoły prostownikowe z prostownikami mechanicznymi należy ustawiać w celkach otwartych oddzielonych od korytarza obsługi pełną osłoną. Drzwi celek powinny być wyposażone we wzorniki kontrolne z przezroczystymi osłonkami umieszczone na wysokości około 1600 mm.

Ścianki działowe pomiędzy celkami powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a ich wysokość nie może być mniejsza niż 2500 mm.

Pomieszczenie, w którym są ustawione prostowniki mechaniczne, powinno być ekranowane w celu zabezpieczenia otoczenia przed zakłóceniami powodowanymi prądami wysokiej częstotliwości wytwarzanymi przez te prostowniki. Przed wpływem tych prądów powinny być również zabezpieczone obwody niskiego napięcia znajdujące się w pomieszczeniu prostowników. Pomieszczenie zespołów prostownikowych powinno być wyposażone w wentylację dopływowo-wyciągową, zapewniającą co najmniej pięciokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny.

Powietrze doprowadzane powinno być oczyszczane, w czasie chłódów należy je podgrzewać, aby temperatura w pomieszczeniu nie była niższa niż 16°C (289 K).

Wewnętrzne ściany i sufit stacji przekształtnikowej powinny być pomalowane jasną farbą olejną lub inną, o podobnych właściwościach, a podłogi wyłożone łatwym do oczyszczania materiałem posadzkowym (np. terakotą).

2.3.3. Zespoły prostownikowe z prostownikami półprzewodnikowymi. Każdy zespół prostownikowy powinien być ustawiony w oddzielnej komorze z wyjściem na zewnątrz budynku lub na wspólny korytarz. Komory mogą być usytuowane po obu stronach korytarza. Ze wspólnego korytarza powinny prowadzić co najmniej dwa wyjścia na zewnątrz budynku, przy czym drzwi powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia. Jeżeli długość korytarza nie przekracza 10 m, dopuszcza się wykonanie tylko jednego wyjścia.

W przypadkach uzasadnionych warunkami miejscowymi, drzwi komór lub wspólnego korytarza mogą prowadzić do innego pomieszczenia pod warunkiem, że pomieszczenie to jest wykonane z materiałów niepalnych i nie jest zaliczane do pomieszczeń I, II, III kategorii niebezpieczeństwa pożarowego.

Przy zespołach prostownikowych ustawianych na parterze budynku należy przewidzieć dół ściekowy na zatrzymanie co najmniej 20% oleju. Podłoga w ko-

morze zespołu prostownikowego powinna mieć spadek $2 \div 5\%$ w kierunku dołu ściekowego.

W stacji zasilającej (przekształtnikowej) dopuszcza się ustawianie po dwa zespoły prostownikowe w jednej celce (komorze) pod warunkiem, że łączna zawartość oleju w tych dwóch urządzeniach nie przekracza 3000 kg oraz, że zasilają ten sam odpylacz. W tym przypadku można wykonać wspólny dół ściekowy na zatrzymanie co najmniej 20% oleju większej jednostki.

W przypadku instalowania zespołów prostownikowych na wyższych kondygnacjach budynku należy pod tymi zespołami przewidzieć leje ściekowe. Leje ściekowe jednej instalacji należy połączyć rurami o średnicy co najmniej 100 mm ze zbiornikiem wykonanym na całą zawartość oleju prostownika o największej pojemności oleju. Zbiornik oleju należy instalować na zewnątrz budynku na poziomie niwelacyjnym lub na ziemi. Zbiornik powinien być przystosowany do odwodnienia opadów atmosferycznych.

Odstępy od najbardziej wystających części obudowy zespołu prostownikowego od innych urządzeń i ścian bocznych oraz od ściany tylnej powinny być nie mniejsze niż 100 mm. Odstępy od drzwi i ścian komór powinny jednak umożliwiać zachowanie wymagań wentylacji i bezpieczeństwa obsługi.

W przypadku konieczności otwierania drzwi komór dla celów obserwacyjnych, wymaga się zastosowania poręczy ochronnych lub drzwi siatkowych.

W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się instalowanie w komorze zespołu prostownikowego aparatury łączeniowej wysokiego napięcia.

Komory zespołów prostownikowych powinny być wyposażone w wentylację, wystarczającą dla odprowadzenia ciepła wydzielonego przez te urządzenia i zachowania w pomieszczeniu dopuszczalnej temperatury określonej przez producenta zespołów prostownikowych.

2.4. Ustawienie zewnętrzne napowietrzne

2.4.1. Ustawienie szaf sterowniczych — zgodnie z 2.3.1.

2.4.2. Zespoły prostownikowe. Postanowienia niniejszego punktu dotyczą jedynie zespołów prostownikowych z prostownikami półprzewodnikowymi zabudowanymi we wspólnej kadzi z transformatorem wysokiego napięcia.

Zespoły przeznaczone do ustawienia na wolnym powietrzu powinny być typu napowietrznego, zabezpieczone przed niszczącymi czynnikami chemicznymi, jakie mogą oddziaływać w otoczeniu miejsca ich zainstalowania.

Zespoły prostownikowe mogą być instalowane na poziomie niwelacyjnym lub na odpylacz.

Przy instalowaniu zespołów prostownikowych na poziomie niwelacyjnym, należy dookoła fundamentów, na których ustawia się zespoły, wykonać podsypkę żwirową pojemności chłonnej co najmniej 20% objętości oleju. Do wykonania podsypki należy użyć tłuczni o ziarnistości $30 \div 50$ mm. Pojemność chłonna takiego tłuczni wynosi $\frac{1}{3}$ objętości podsypki. Wokół zespołów prostownikowych ustawionych na poziomie

niwelacyjnym powinno być wykonane ogrodzenie siatkowe z drzwiami zamykanymi na klucz, przy czym dostęp do urządzenia może mieć jedynie personel uprawniony do obsługi urządzeń wysokonapięciowych.

Każdy zespół instalowany na odpylaczu powinien być ustawiony nad lejami ściekowymi. Instalację ściekową oleju należy wykonać jak przy umieszczaniu zespołów na wyższych kondygnacjach budynku (2.3.3).

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się ustawienie dwóch zespołów prostownikowych nad jednym wspólnym lejem ściekowym.

Odległość między poszczególnymi zespołami prostownikowymi instalacji powinna wynosić co najmniej 800 mm.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Urządzeń Klimatyzacyjno-Wentylacyjnych i Odpylających BAROWENT, Katowice.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-76/2370-05

a) uściślono warunki wykonania instalacji ochronnych odpylaczy,
b) wprowadzono dodatkowy punkt dotyczący zakłóceń radioelektrycznych.

3. Normy i dokumenty związane

BN-69/E-02031 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Dopuszczalne poziomy
BN-85/2370-06 Urządzenia odpylające. Instalacje wysokiego napięcia odpylaczy elektrostatycznych. Odległości izolacyjne i ochronne

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych wydane przez Ministerstwo Górnictwa i Energetyki, Wyd. I Warszawa: Wyd. Przem. Masz. WEMA 1980

Przepisy eksploatacji technicznej urządzeń energetycznych Warszawa: Wyd. Przem. Maszyn. WEMA 1983

4. Zalecenia międzynarodowe

RFN VDE 0146/3.80 Errichten von Elektrofilteranlagen (VDE — Bestimmung) — norma częściowo zgodna.

5. Symbol wg SWW — 0874-69.

6. Projekt normy branżowej przygotowali — inż. Józef Wieloch, inż. E. Kulas — Przedsiębiorstwo Projektów i Dostaw Urządzeń Ochrony Powietrza OPAM, Katowice.

BG PW

BN. 003648



40000000342003