

ADMINISTRACJA LOTNICTWA CYWILNEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-77
	Naziemne agregaty prądu stałego	9362-04
	Środki zabezpieczenia	Zamiast BN-66/9362-04
		Grupa katalogowa V 15

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są środki zabezpieczenia samojezdnych i holowanych agregatów prądotwórczych prądu stałego stosowanych na lotniskach do zasilania sieci elektrycznych statków powietrznych oraz układów elektrycznego rozruchu silników lotniczych. Omawiane środki zabezpieczenia mają na celu:

- zapewnić właściwą eksploatację agregatu prądotwórczego,
- zapobiegać uszkodzeniom konstrukcji agregatu i jego instalacji elektrycznej,
- zapobiegać uszkodzeniom konstrukcji statku powietrznego, jego instalacji elektrycznej oraz agregatów pokładowych podczas zasilania ich energią elektryczną z agregatu naziemnego,
- zapewnić bezpieczeństwo transportu i postoju agregatu prądotwórczego na terenie lotniska,
- zapewnić bezpieczeństwo i higienę pracy przy obsłudze agregatu prądotwórczego.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować przy sprawdzaniu stanu technicznego i obsłudze agregatu prądotwórczego oraz podczas jego przemieszczania na terenie lotniska.

2. ZABEZPIECZENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ AGREGATU

2.1. Kontrola wartości napięcia i natężenia prądu. Agregat prądotwórczy powinien być wyposażony w woltomierz i amperomierz dla każdego źródła zasilania.

Pomiar napięcia powinien być wykonany na złączu wtykowym przewodu wyjściowego agregatu ze statkiem powietrznym.

Przyrządy pomiarowe powinny być zabudowane w miejscu łatwo dostępnym i widocznym dla

osób obsługujących podczas ciągłej pracy agregatu. Podziałka skali przyrządów powinna być tak wyskalowana, aby w łatwy sposób można było odczytać wartości znamionowe i granice zmian napięcia i natężenia prądu. Tarcze przyrządów powinny być oświetlone w czasie każdej pracy agregatu prądotwórczego. Wartości napięcia znamionowego i granice zmian napięcia zgodnie z BN-71/9360-14 oraz wartość dopuszczalnych prądów obciążenia i prądu zwrotnego powinny być wyraźnie oznaczone na tarczach przyrządów wg BN-70/9362-12.

Kontrolę napięcia i natężenia prądu wyjściowego z agregatu uważa się za spełnioną — dla agregatów wyposażonych w układy pomiarowe niezupełnie zgodne z powyższymi wymaganiami — jeżeli podczas pracy agregatu napięcie i prąd zasilania jest ciągle kontrolowany przez aparaturę na pokładzie statku powietrznego.

2.2. Konstrukcja wtyku złącza zasilania naziemnego powinna być zgodna z BN-70/9362-11.

2.3. Zabezpieczenie przed prądem zwrotnym. W elektrycznym układzie sterowania agregatem powinny być zainstalowane urządzenia zabezpieczające agregat prądotwórczy przed skutkami przepływu prądu zwrotnego z instalacji elektrycznej statku powietrznego do instalacji agregatu.

Dopuszczalna wartość prądu zwrotnego w jakichkolwiek warunkach pracy agregatu nie powinna przekraczać 5% znamionowego prądu podczas ciągłej pracy agregatu. Urządzenie zabezpieczające przed prądem zwrotnym w żadnym przypadku nie powinno dopuścić, aby generator prądu agregatu na skutek przepływu prądu zwrotnego stanowił źródło napędu dla silnika agregatu, który służy do napędu prądnic agregatu.

2.4. Zabezpieczenie przed odwrotną biegunowością. Agregat prądotwórczy powinien być wyposażony

Zgłoszona przez Centralny Zarząd Lotnictwa Cywilnego
Ustanowiona przez Ministra Komunikacji dnia 8 kwietnia 1977 r.
jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą
od dnia 1 stycznia 1978 r. (Dz. Norm. i Miar nr 26/1977 poz. 85)

zony w środki zabezpieczające przed odmiennym podłączeniem biegunów pokładowej sieci elektrycznej statku powietrznego do biegunów generatora agregatu. Zabezpieczenie to w przypadku zadziałania powinno automatycznie nie dopuścić do włączenia głównego stycznika poboru prądu z agregatu. Zabezpieczenie przed odwrotną biegunowością agregatu jest spełnione, jeżeli zasilana z agregatu pokładowa instalacja elektryczna statku powietrznego jest wyposażona w takie urządzenie.

2.5. Zabezpieczenie poziomu napięcia. Agregat prądotwórczy powinien być wyposażony w urządzenie uniemożliwiające włączenie lub utrzymanie w stanie zwartym stycznika wyjściowego agregatu zanim wytworzone napięcie nie osiągnie wartości minimalnej, przekroczy wartość napięcia dopuszczalnego dla szyn zbiorczych statku powietrznego lub wystąpi zanik napięcia. Granice zmian napięcia powinny być zgodne z BN-71/9360-14.

2.6. Zabezpieczenie przeciążeniowe. Agregat prądotwórczy powinien być wyposażony w urządzenie zabezpieczające go przed przeciążeniem prądem.

2.7. Zabezpieczenie przed iskrzeniem. Agregat prądotwórczy powinien być wyposażony w urządzenie do automatycznej blokady włączenia zanim źródło energii elektrycznej agregatu zostanie podłączone do obciążenia sieci pokładowej statku powietrznego. W przypadku ręcznego lub samowolnego odłączenia złącza pod napięciem od statku powietrznego — stycznik wyjściowy agregatu powinien przerwać automatycznie przepływ prądu przed rozłączeniem głównych styków złącza.

Blokada automatyczna włączenia jest wymagana dla agregatu w przypadku braku takiej blokady w instalacji elektrycznej statku powietrznego.

2.8. Awaryjne wyzwolenie głównego wyłącznika. Główny wyłącznik prądu agregatu, urządzenia przeznaczone do jego wyzwolenia oraz inne urządzenia, które służą do wyłączenia zasilania podczas pracy agregatu, powinny być zabudowane w agregacie w miejscu widocznym, łatwo dostępnym i oznaczonym na czerwono, aby każdy obsługujący nie miał trudności z natychmiastowym ich odnalezieniem oraz odłączeniem głównego zasilania w niebezpiecznych sytuacjach, jeżeli takie zaistnieją.

2.9. Zabezpieczenie zwarciove. Wszystkie obwody instalacji elektrycznej agregatu, łącznie z przewodem doprowadzającym energię elektryczną do statku powietrznego oraz obwodami urządzeń służących do sterowania agregatem prądotwórczym, powinny być zabezpieczone przed skutkami zwarć.

Wymiana bezpieczników nie może być wykonywana pod napięciem.

2.10. Połączenia z korpusem oraz odprowadzenie ładunku statycznego agregatu. Elementy metalowe konstrukcji agregatu powinny być połączone z jego ramą. Rama i podwozie agregatu powinny być wyposażone w co najmniej jeden przewód lub taśmę antystatyczną.

Przewody wyjściowe zasilania agregatu nie powinny być połączone elektrycznie z ramą czy obudową agregatu, jak i z przewodem odprowadzenia ładunku statycznego.

Oporności połączeń z korpusem agregatu nie powinny przekraczać 0,005 Ω . Zakłada się, że elementy połączenia z korpusem w instalacji elektrycznej agregatu służą do przewodzenia prądów.

Przekroje połączeń elektrycznych z korpusem agregatu z wyjątkiem obwodu rozrusznika dla silnika spalinowego napędzającego generator nie powinny być mniejsze od 10 mm.

3. ZAKŁÓCENIA RADIOWE

Emisja zakłóceń radiowych wytwarzanych przez agregat prądotwórczy lub silnik spalinowy napędzający prądnicę powinna być skutecznie tłumiona, aby ograniczyć zakłócenia radioelektryczne do poziomu obniżonego „0” wg PN-69/E-02031 i spełniać wymagania wg PN-70/S-76005 p. 2.1 i 2.4.

4. ZABEZPIECZENIE PRZECIWOŻAROWE

4.1. Układ wydechowy silnika spalinowego agregatu powinien być wyposażony w pochłaniacz iskier.

4.2. Wyposażenie w sprzęt gaśniczy. Agregat prądotwórczy powinien być wyposażony stale w odpowiedni do jego konstrukcji i warunków eksploatacji sprzęt gaśniczy, w szczególności nadający się do gaszenia pożaru powstałego w wyniku uszkodzenia instalacji paliwowej silnika napędzającego.

5. ZABEZPIECZENIE PRZED USZKODZENIEM MECHANICZNYM

5.1. Agregat samojezdny. Samochód, na którego podwoziu zabudowano agregat prądotwórczy, powinien odpowiadać wymaganiom rozporządzenia z 1962 r., z tym że prędkość jazdy na terenie lotniska w miejscach dozwolonych nie powinna przekraczać 40 km/h, a przyspieszenia podczas ruchu powinny nie przekraczać 1 m/s².

5.2. Agregat na podwoziu ruchomym. Agregat prądotwórczy holowany przez inny pojazd (samo-

chód, ciągnik, wózek akumulatorowy), niezależnie od wymaganych zabezpieczeń dla pojazdów holujących, powinien być wyposażony:

- a) w postojowy mechaniczny hamulec,
- b) w złącze dyszla holowniczego zabezpieczające przed samowolnym odczepieniem się i szarpnięciem.

Dopuszczalna prędkość zespołu holowniczego wynosi 20 km/h, a przyspieszenia podczas ruchu nie powinny przekraczać 1 m/s^2 .

5.3. Przemieszczenia agregatu na lotnisku.

Agregat prądowórczy powinien być oznaczony, pomalowany i oświetlony w warunkach jazdy w nocy i przy słabej widoczności zgodnie z BN-66/9364-01.

6. ZABEZPIECZENIE OBSŁUGI

6.1. Instrukcja obsługi. Użytkownik dla zapewnienia bezpieczeństwa obsługi agregatu jest obo-

wiązany opracować i wydać personelowi wyznaczonemu do jego obsługi instrukcję obsługi danego typu agregatu, której znajomość i przestrzeganie jest obowiązujące.

6.2. Obsługa przy złej widoczności. Agregat powinien być wyposażony w ruchomy reflektor znajdujący się na jego obudowie dla zapewnienia bezpiecznej obsługi statku powietrznego, jeżeli miejsce obsługi jest niedostatecznie oświetlone.

6.3. Tabliczka informacyjna. W widocznym miejscu na agregacie powinna być na stałe zamocowana tabliczka informacyjna, zawierająca co najmniej następujące dane:

- a) napięcie lub napięcia na szynach zbiorczych,
- b) moc ciągła lub zakres mocy,
- c) dopuszczalny 30-sekundowy szczyt wyjściowego natężenia prądu i napięcia,
- d) numer niniejszej normy.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centralny Zarząd Lotnictwa Cywilnego.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-66/9362-04

- a) uściślono treść normy przez powołanie się na BN-66/9364-01, BN-70/9362-11 i BN-71/9360-14,
- b) uzgodniono treść normy z międzynarodową normą ISO-223-1975,
- c) zaostrzono wymagania dotyczące dopuszczalnych wartości prądu zwrotnego,
- d) zmieniono wymagania dotyczące sposobu połączenia z korpusem agregatu.
- e) przystosowano wymagania normy do agregatów produkcji ZSRR.

3. Normy i dokumenty związane

- PN-69/E-02031 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Dopuszczalne poziomy
- PN-70/S-76005 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Pojazdy samochodowe z silnikami spalinowymi o zasilaniu elektrycznym i urządzenia zawierające takie sil-

niki. Dopuszczalne poziomy. Ogólne wymagania i badania

- BN-71/9360-14 Statki powietrzne. Parametry układów elektroenergetycznych
- BN-70/9362-11 Wymiary złącz wtykowych naziemnych źródeł energii elektrycznej z samolotem lub śmigłowcem
- BN-70/9362-12 Przyrządy lotnicze pokładowe. Barwne znakowania zakresów na podziałkach tarcz okrągłych
- BN-66/9364-01 Ruch lotniczy. Oznaczanie przeszkód lotniczych ruchomych i czasowo stałych na lotniskach cywilnych
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji i Spraw Wewnętrznych z dnia 1 października 1962 r. w sprawie ruchu na drogach publicznych (Dz.U. nr 61, poz. 295).

4. Normy międzynarodowe

ISO 223-1975 Aerospace- Ground power units- Safety features for d.c. aircraft servicing and engine starting

5. Autor projektu normy — inż. Florian Lemm, Centralny Zarząd Lotnictwa Cywilnego.