

ELEKTROENERGETYKA	N O R M A B R A Ń Z O W A	BN-85 8870-12
	Urządzenia rozdzielcze niskonapięciowe dla rolnictwa	
	Wymagania i badania środowiskowe	Grupa katalogowa 0617

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania środowiskowe dotyczące urządzeń rozdzielczych niskonapięciowych dla rolnictwa, przeznaczonych do pracy w pomieszczeniach gospodarczych i hodowlanych oraz na otwartym powietrzu w gospodarstwach rolnych, w klimacie umiarkowanym do wysokości 2000 m nad poziomem morza.

1.2. Warunki środowiskowe pracy - wg tabl. 1.

cyficznych wymagań określonych gałęzi przemysłu lub określonego przeznaczenia.

1.3.3. Pozostałe określenia - wg PN-72/E-01050 i PN-84/E-04600.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział. Ustala się cztery podstawowe grupy urządzeń wg tabl. 1, przeznaczonych do pracy w warunkach środowiskowych podanych w kol. 3 ÷ 11.

Tablica 1. Podział urządzeń rozdzielczych dla rolnictwa w zależności od warunków środowiskowych

Grupa	Miejsce pracy urządzenia	Warunki środowiskowe								
		Temperatura °C		Wilgotność względna powietrza w % przy temperaturze 20°C	Gwałtowne zmiany temperatury °C	Nasłonecznienie	Opady atmosferyczne	Bryzgi wody	Pyl g/m ³	Atmosfery agresywne chemicznie g/m ³
		min	max							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
R I	Na otwartej przestrzeni o atmosferze zawierającej amoniak i siarkowodór	-25	+40	95	40	+	+	+	do 1,3	amoniak do 0,09 siarkowodór do 0,08
R II	Pomieszczenia zamknięte o atmosferze zawierającej amoniak i siarkowodór	+10	+40	95	-	-	-	+	do 1,3	amoniak do 0,09 siarkowodór do 0,08
R III	Pomieszczenia zamknięte o zwiększonej wilgotności	+5	+40	95	-	-	-	+	-	-
R IV	Pomieszczenia zamknięte o atmosferze zapyłonej	+5	+40	80	-	-	-	-	1,3	-

1.3. Określenia

1.3.1. urządzenia rozdzielcze dla rolnictwa (w skrócie - urządzenia) - urządzenia rozdzielcze przeznaczone do pracy w pomieszczeniach gospodarczych i hodowlanych oraz na otwartej przestrzeni w gospodarstwach rolnych.

1.3.2. urządzenia rozdzielcze ogólnego przeznaczenia - urządzenia rozdzielcze wykonane bez uwzględnienia spe-

2.2. Oznaczenie urządzenia powinno zawierać oprócz symboli, wg ogólnie przyjętych zasad dla urządzeń rozdzielczych, wyróżnik literowo-cyfrowy zgodnie z tabl. 1 kol. 1.

3. WYMAGANIA

Wymagania środowiskowe - wg tabl. 2.

Zgłoszona przez Branżowy Ośrodek Normalizacji Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Elektromontaż
Ustanowiona przez Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych dnia 15 marca 1985 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1985 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 7/1985 poz. 12)

Tablica 2. Stopnie ostrości wymagań środowiskowych

Lp.	Rodzaj próby środowiskowej	Badania wg	Stopnie ostrości prób dla grup określonych w tabl. 1							
			RI		RII		RIII		RIV	
			O ¹⁾	W ²⁾	O	W	O	W	O	W
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Ad - zimno	PN-84/E-04601 część 3	-25 ±3°C 8 h	-40 ±3°C 72 h	-	-25 ±3°C 16 h	+5 ±3°C 2 h	-25 ±3°C 16 h	+5 ±3°C 2 h	-25 ±3°C 16 h
2	Bd - suche gorąco	PN-84/E-04602 część 4	+70 ±2°C 8 h	+55 ±2°C 96 h	+40 ±2°C 2 h	+55 ±2°C 16 h	+40 ±2°C 2 h	+55 ±2°C 16 h	+40 ±2°C 2 h	+55 ±2°C 16 h
3	Ca - wilgotne gorąco stale	PN-84/E-04603	-	21 dób	-	10 dób	10 dób	21 dób	-	-
4	Db - wilgotne gorąco cykliczne	PN-73/E-04550/04 p. 3	+55 ±2°C 6 cykli	-	+55 ±2°C 6 cykli	-	+55 ±2°C 6 cykli	-	-	-
5	Nb - zmiany temperatury	PN-73/E-04550/13 p. 3	T _A = -10°C T _B = +55°C	-	-	-	-	-	-	-
6	Wilgotna atmosfera zawierająca amoniak	4.5.7	28 dób	-	28 dób	-	-	-	-	-
7	Wilgotna atmosfera zawierająca siarkowodor	4.5.8	28 dób	-	28 dób	-	-	-	-	-
8	Korozja	4.5.7 i 4.5.8	-	+	-	+	-	-	-	-
		PN-76/H-04603	-	-	-	-	-	96 h	-	-
		PN-75/E-06300/21	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Pył	PN-79/E-08106 p. 4.2 tabl. 3 stopień ochrony IP4X	-	+	-	+	-	+	-	-
		stopień ochrony IP5X	-	-	-	-	-	-	-	+
10	Bryzgi, strugi wody	PN-79/E-08106 p. 4.3 tabl. 4 stopień ochrony IPX4	-	-	-	+	-	+	-	-
		stopień ochrony IPX5	-	+	-	-	-	-	-	-
11	Sa _A - nasłonecznienie ³⁾	PN-77/E-04550/17	napromienienie 32,26 MJ/m ² liczba cykli 3 temperatura powietrza +40°C	-	-	-	-	-	-	-

1) O - odporność w stanie pracy.

2) W - wytrzymałość urządzenia nie pracującego.

3) Sprawdzenie wykonuje się na urządzeniach nie zabezpieczonych przed bezpośrednim działaniem słońca za pomocą osłony, wiaty lub zadaszenia.

4. BADANIA

4.1. Program badań

4.1.1. Badania pełne środowiskowe wykonuje się na urządzeniach z pierwszej serii produkcyjnej, po wprowadzeniu zmian konstrukcyjnych, technologicznych lub materiałowych mogących mieć wpływ na własności urządzenia, jak również przy okresowej kontroli produkcji, która powinna odbywać się co najmniej raz na 3 lata.

4.1.2. Badania niepełne środowiskowe wykonuje się na próbkę przy odbiorze partii urządzeń wg norm przedmiotowych na urządzenia rozdzielcze ogólnego przeznaczenia.

4.2. Zakres badań pełnych środowiskowych - wg tabl.3.

Tablica 3

Lp.	Rodzaj próby środowiskowej	Badania pełne			
		Rodzaj wykonania urządzenia			
		RI	RII	RIII	RIV
1	2	3	4	5	6
1	Sprawdzenie wytrzymałości i odporności na zimno	+	+	+	+
2	Sprawdzenie wytrzymałości i odporności na suche gorąco	+	+	+	+
3	Sprawdzenie wytrzymałości i odporności na wilgotne gorąco suche	+	+	+	-
4	Sprawdzenie wytrzymałości i odporności na wilgotne gorąco cykliczne	+	+	+	-
5	Sprawdzenie odporności na zmiany temperatury	+	-	-	-
6	Sprawdzenie odporności na wilgotną atmosferę zawierającą amoniak	+	+	-	-
7	Sprawdzenie odporności na wilgotną atmosferę zawierającą siarkowodór	+	+	-	-
8	Sprawdzenie odporności na korozję	+	+	+	+
9	Sprawdzenie wytrzymałości na pył	+	+	+	+
10	Sprawdzenie wytrzymałości na bryzgi i strugi wody	+	+	+	+
11	Sprawdzenie wytrzymałości na nasłonecznienie	+	-	-	-

4.3. Skład i licznosc partii - wg norm przedmiotowych.

4.4. Sposób pobierania próbek - wg norm przedmiotowych.

4.5. Opis badań środowiskowych

4.5.1. Postanowienia ogólne

4.5.1.1. Normalne warunki atmosferyczne prób - wg PN-84/E-04600 p. 5.

4.5.1.2. Stabilizowanie wstępne - wg PN-84/E-04600 p. 5.3, z tym że czas stabilizowania powinien wynosić 24 h.

4.5.1.3. Sprawdzenie wstępne - wg norm przedmiotowych.

4.5.1.4. Stabilizowanie końcowe - wg PN-84/E-04600 p. 5.4, z tym że czas stabilizowania - wg norm przedmiotowych.

4.5.1.5. Sprawdzenie końcowe - wg norm przedmiotowych.

4.5.2. Sprawdzenie wytrzymałości i odporności na zimno - wg PN-84/E-04601 część 3, z tym że parametry próby należy przyjąć zgodnie z tabl. 2.

4.5.3. Sprawdzenie wytrzymałości i odporności na suche gorąco - wg PN-84/E-04601, z tym że parametry próby należy przyjąć zgodnie z tabl. 2.

4.5.4. Sprawdzenie wytrzymałości i odporności na wilgotne gorąco stale - wg PN-84/E-04603, z tym że parametry próby należy przyjąć zgodnie z tabl. 2.

4.5.5. Sprawdzenie wytrzymałości i odporności na wilgotne gorąco cykliczne - wg PN-73/E-04550/04 p.3, z tym że parametry próby należy przyjąć zgodnie z tabl.2.

4.5.6. Sprawdzenie wytrzymałości i odporności na zmiany temperatury - wg PN-75/E-04550/13 p.3, z tym że parametry próby należy przyjąć zgodnie z tabl.2.

4.5.7. Sprawdzenie odporności na wilgotną atmosferę zawierającą amoniak

4.5.7.1. Komora probiercza - wg PN-74/E-04431/01 p. 2.1, z tym że objętość komory powinna być co najmniej czterokrotnie większa od objętości badanego urządzenia.

4.5.7.2. Narażenie. Parametry narażania:

- temperatura $20 \pm 30^{\circ}\text{C}$,
- wilgotność względna powietrza $95 \pm 3\%$,
- stężenie amoniaku w przestrzeni probierczej:
 - $0,27 \pm 0,03 \text{ g/m}^3$ dla komór probierczych o pojemności do 2 m^3 ,
 - $0,27 \pm 0,07 \text{ g/m}^3$ dla komór probierczych o pojemności powyżej 2 m^3 ,
- czas narażania - 28 dób.

Urządzenie należy umieścić w komorze, w której środowisko probiercze otrzymuje się przez utrzymywanie w niej temperatury z dokładnością $\pm 2^{\circ}\text{C}$ wodnego roztworu wodorotlenku amonowego o zawartości $8,0 \pm 0,4 \text{ g NH}_3/\text{l}$. Roztwór o powyższym stężeniu należy sporządzić, rozcieńczając wodą destylowaną wodę amoniakalną cz.d.a. wg BN-84/6191-55. Ilość roztworu w komorze powinna być

dobrana doświadczalnie w zależności od pojemności i szczelności danej komory, jak również od materiału badanych próbek.

Dopuszcza się inny sposób otrzymywania środowiska probierczego pod warunkiem zachowania przez cały czas trwania próby ww. parametrów narażenia.

Kontrola środowiska probierczego - wg PN-74/E-04431/01 p. 2.4.

4.5.8. Sprawdzenie odporności na wilgotną atmosferę zawierającą siarkowodór - nie normalizuje się. Metodę badania oraz kryteria oceny wyniku próby powinny być uzgodnione między wytwórcą a zamawiającym, przy czym czas stabilizowania powinien wynosić 28 dób.

Sprawdzenie należy wykonać tylko na specjalne żądanie zamawiającego.

4.5.9. Sprawdzenie odporności na korozję - wg tabl. 2 kol. 3.

4.5.10. Sprawdzenie wytrzymałości na pył - wg PN-79/E-08106 p. 4.2 tabl.4 odpowiednio dla cyfry charakterystycznej 4 lub 5, z tym że czas trwania próby powinien wynosić 10 min.

4.5.11. Sprawdzenie wytrzymałości na bryzgi i strugi wody - wg PN-79/E-08106 p. 4.3 tabl.4 odpowiednio dla cyfry charakterystycznej 4 lub 5, z tym że czas trwania próby powinien wynosić 10 min.

4.5.12. Sprawdzenie odporności na nasłonecznienie - wg PN-77/E-04550/17 próba Sa_A, z tym że parametry próby należy przyjąć zgodnie z tabl. 2.

4.6. Ocena wyników badań

4.6.1. Badania pełne. Wyniki badań pełnych należy uznać za dodatnie, jeżeli zostały spełnione wymagania podane w rozdziale 3.

W przypadku gdy część prób badań pełnych da wynik ujemny, należy te próby oraz próby poprzedzające podane w tabl.3 wykonać na podwójnej liczbie urządzeń.

Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni, jeżeli próby powtórne na podwójnej liczbie urządzeń dadzą wynik dodatni.

4.6.2. Badania niepełne. Partię urządzeń należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie badania wg norm przedmiotowych dadzą wynik dodatni.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy ELEKTROMONTAŻ, Warszawa.

2. Normy związane

PN-72/E-01050 Ochrona środowiska wyrobów elektro-technicznych. Nazwy i określenia

PN-74/E-04431/01 Materiały elektroizolacyjne. Metody badań odporności na działanie chemicznie agresywnych atmosfer. Próba odporności na działanie wilgotnej atmosfery zawierającej amoniak

PN-73/E-04550/04 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba D - wilgotne gorąco cykliczne

PN-73/E-04550/13 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba N - zmiany temperatury

PN-77/E-04550/17 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba Sa - nasłonecznienie

PN-84/E-04600 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Postanowienia ogólne

PN-84/E-04601 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próby A - zimno

PN-84/E-04602 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próby B - suche gorąco

PN-84/E-04603 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próby Ca - wilgotne gorąco stale

PN-75/E-06300/21 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Zabezpieczenie przed korozją i sezonowym pękaniem

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

BN-84/6191-55 Odczynniki. Woda moniakalna

3. Autorzy projektu normy - mgr inż. T. Sosnowski - COBR ELEKTROMONTAŻ, mgr inż. M. Zaremba - IBMER, Warszawa.

4. Podział urządzeń w zależności od miejsca pracy - wg tablicy.

Lp.	Rodzaj pomieszczenia	Grupa
1	Pomieszczenia hodowlane: - obory - bukaciarnie - cielętniki - chlewnie - kurniki - brojlernie - ovczarnie - stajnie itp.	RI lub RII
2	Pomieszczenia gospodarcze: - hydrofornie - pompownie - garaże maszyn rolniczych - paszarnie do przygotowania pasz płynnych i ciastowatych	RIII
	- magazyny zbożowe - magazyny nawozów sztucznych - stodoły i szopy - paszarnie suche	RIV