

| | | |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------|
| ELEKTRYFIKACJA ROLNICTWA | NORMA BRANŻOWA | BN-66 |
| | Elektryczne przyrządy grzejne oporowe Wychowalnie prosiąt | 3088-02 |
| | | Grupa katalogowa VI 75 |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wychowalnie przeznaczone do ogrzewania prosiąt elektrycznymi elementami grzejnymi oporowymi.

1.2. Określenia

1.2.1. Wychowalnia prosiąt - elektryczny przyrząd grzejny zbudowany w postaci podłogi grzejnej z wbudowanym elementem grzejnym przeznaczony do ogrzewania prosiąt, stosowany w pomieszczeniach zamkniętych.

1.2.2. Obudowa wychowalni prosiąt - skrzynia z otworem wejściowym, której dno stanowi podłoga grzejna.

1.2.3. Pozostałe określenia - wg PN-75/E-06200.

1.3. Podział

1.3.1. Podział według konstrukcji zewnętrznej

- z obudową,
- bez obudowy.

1.3.2. Podział według wykonania podłogi grzejnej

- plyta sztywna,
- dywanik.

1.3.3. Podział według napięcia zasilania

- wychowalnie na 24 V (klasa III wg PN-75/E-06200),
- wychowalnie na 220 V (tylko w klasie II wg PN-75/E-06200).

1.3.4. Podział według regulacji temperatury

- z regulacją ręczną,
- z regulacją samoczynną.

1.4. Cechowanie. Wychowalnia prosiąt powinna być zaopatrzona w trwałą i czytelną tabliczkę znamionową umieszczoną w widocznym miejscu, zawierającą co najmniej następujące dane:

- oznaczenie typu wychowalni prosiąt,
- znamionowe napięcie zasilania grzejnika,
- moc znamionową,
- numer fabryczny,
- rok produkcji,
- miejsce na znak kontroli odbioru.

W przypadku wychowalni prosiąt z obudową dane znamionowe należy umieścić i na obudowie i na podłodze grzejnej.

1.5. Normy związane

PN-75/E-06200 Elektryczne przyrządy grzejne powszechnego użytku. Ogólne wymagania i badania
PN-75/E-08105 Urządzenia elektroenergetyczne.
Transformatory ochronne. Wspólne wymagania i badania

2. WYMAGANIA

2.1. Napięcie znamionowe. Wychowalnie prosiąt powinny być budowane na napięcie znamionowe 24 V i 220 V prądu zmiennego jednofazowego.

2.2. Budowa

2.2.1. Wielkość wychowalni prosiąt. Podłoga grzejna powinna posiadać wymiary: 600 × 1000 mm lub 800 × 1200 mm.

2.2.2. Obudowa. Jeśli wychowalnia prosiąt ma obudowę, to zaleca się, aby była ona w kształcie skrzyni z otworem wejściowym dla prosiąt, wykonana z materiału termoizolacyjnego. W suficie obudowy powinny znajdować się co najmniej 2 otwory wentylacyjne, każdy o średnicy nie mniejszej niż 50 mm.

2.2.3. Powierzchnia podłogi grzejnej (legowiska) powinna być gładka lecz nie śliska.

2.3. Regulacja temperatury. Wychowalnia prosiąt z obudową, przeznaczona w zasadzie do hodowli zarodowej, powinna być wyposażona w urządzenie pozwalające regulować temperaturę wewnątrz wychowalni w zakresie 20 + 25°C. Wychowalnia prosiąt bez obudowy powinna być tak wykonana, aby temperatura na powierzchni mieściła się w zakresie 20 ÷ 35°C. Podane temperatury powinny być osiągalne z dokładnością do ±2,5°C, w warunkach temperatury zewnętrznej 10 ÷ 20°C.

W wychowalniach prosiąt z obudową, w przypadku uszkodzenia samoczynnej regulacji, powinna być możliwa ręczna regulacja temperatury.

Zjednoczenie Elektryfikacji Rolnictwa
Ustanowiona przez Ministra Rolnictwa dnia 21 kwietnia 1966 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 stycznia 1967 r.
(Mon. Pol. nr 30/1966 poz. 159)

2.4. Zasilanie wychowalni

2.4.1. Transformator bezpieczeństwa. Wychowalnie prosiąt zbudowane na napięciu 24 V powinny być zasilane z transformatora bezpieczeństwa na napięciu 220/24 V, o mocy co najmniej równej mocy wychowalni prosiąt. Transformator bezpieczeństwa powinien spełniać wymagania PN-75/E-08105.

2.4.2. Przewód połączeniowy łączący wychowalnię prosiąt na 24 V z transformatorem bezpieczeństwa powinien być po obydwu stronach przyłączony na stałe lub zakończony specjalną wtyczką na napięciu 24 V. Rozłączenie przewodu powinno być możliwe tylko przy użyciu narzędzi.

2.4.3. Przewód przyłączeniowy typu OW albo równoważny zarówno pod względem cieplnym jak i elektrycznym łączący wychowalnię prosiąt na 220 V lub transformator bezpieczeństwa wychowalni prosiąt na 24 V z siecią zasilającą 220 V powinien być jednostronnie rozłączalny. W przewodzie przyłączeniowym nie należy umieszczać żadnych łączników.

2.4.4. Długość przewodu przyłączeniowego powinna wynosić co najmniej 3 m.

2.4.5. Osłona zewnętrzna zacisków grzejnika powinna być tak wykonana, aby odjęcie jej nie było możliwe bez użycia narzędzi.

2.5. Prąd upływowy powinien spełniać wymagania PN-75/E-06200.

2.6. Wytrzymałość elektryczna powinna spełniać wymagania PN-75/E-06200.

2.7. Dopuszczalne odchyłki poboru mocy powinny spełniać wymagania PN-75/E-06200.

2.8. Działanie w warunkach przeciążenia. Wychowalnie powinny być tak zaprojektowane i zbudowane, aby wytrzymywały przeciążenia zgodnie z próbą 4.5.11.

2.9. Wytrzymałość mechaniczna powinna spełniać wymagania PN-75/E-06200.

2.10. Materiały

2.10.1. Materiały izolacyjne powinny spełniać wymagania PN-75/E-06200.

2.10.2. Metale powinny spełniać wymagania PN-75/E-06200.

2.11. Bezpieczeństwo pod względem porażenia elektrycznego

2.11.1. Bezpieczeństwo dotyku. Obudowa wychowalni powinna spełniać wymagania PN-75/E-06200.

2.11.2. Łączniki powinny spełniać wymagania PN-75/E-06200.

2.12. Nagrzewanie się części konstrukcyjnych powinno być zgodne z PN-75/E-06200, z uwzględnieniem wymagań wg 2.3.

2.13. Stateczność wychowalni powinna spełniać wymagania PN-75/E-06200.

2.14. Odstępki izolacyjne powinny spełniać wymagania PN-75/E-06200.

2.15. Połączenia wewnętrzne powinny spełniać wymagania PN-75/E-06200.

2.16. Połączenia zewnętrzne powinny spełniać wymagania PN-75/E-06200.

2.17. Śruby i połączenia powinny spełniać wymagania PN-75/E-06200.

2.18. Pomocnicze części składowe, takie jak regulatory temperatury, przekaźniki, wyłączniki gniazda wtyczkowe, wtyczki itp. powinny spełniać wymagania PN-75/E-06200.

2.19. Odporność na wilgoć i ochrona przed cieczami powinna spełniać wymagania PN-75/E-06200.

2.20. Działanie w warunkach nienormalnych powinno spełniać wymagania PN-75/E-06200.

2.21. Pokrycia ochronne i wykończeniowe powinny spełniać wymagania PN-75/E-06200.

3. PAKOWANIE I PRZECHOWYWANIE

3.1. Opakowanie. Wychowalnie prosiąt powinny być pakowane w taki sposób, aby nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i podczas przechowywania.

Na opakowaniu powinny być umieszczone co najmniej następujące oznaczenia:

- a) znak wytwórni,
- b) nazwa i typ wychowalni,
- c) napięcie znamionowe,
- d) rok produkcji,
- e) moc znamionowa.

3.2. Instrukcja obsługi. Wewnątrz opakowania powinna być dołączona instrukcja obsługi zawierająca dane znamionowe, opis z wykazem wyposażenia dodatkowego, sposób montażu, użytkowania i konserwacji przyrządu ze szczególnym uwzględnieniem wymagań dotyczących bezpieczeństwa obsługi i usuwania uszkodzeń.

3.3. Karta gwarancyjna. Wewnątrz opakowania powinna być dołączona karta gwarancyjna, przy czym okres gwarancji nie powinien być krótszy niż 1 rok.

3.4. Przechowywanie. Wychowalnie prosiąt powinny być przechowywane w zamkniętych pomieszczeniach w temperaturze nie niższej o 5°C i wilgotności względnej nie większej niż 70%.

4. BADANIA

4.1. Rodzaje prób. Rozróżnia się dwa rodzaje prób:

- a) próbę typu, która pozwala na wyczerpującą ocenę przyrządu pod względem zastosowanych materiałów, konstrukcji i wykonania,
- b) próbę wyrobu, która pozwala na sprawdzenie, czy w wykonaniu przyrządu grzejnego nie popełniono przypadkowych błędów.

Próbie typu stosuje się w celu oceny nowych konstrukcji lub w przypadku wprowadzenia zmian kon-

strukcyjnych, materiałowych lub technologicznych mogących mieć wpływ na wynik próby typu, jak również przy okresowej ocenie produkcji, która powinna być wykonywana nie rzadziej niż raz w roku.

Próbę wyrobu stosuje się przy bieżącej kontroli produkcji wykonywanej przez wytwórnię oraz przy badaniach technicznych poprzedzających odbiór.

4.2. Próba typu polega na wykonaniu następujących badań w podanej kolejności:

- a) oględziny (4.5.2),
- b) sprawdzenie wymiarów (4.5.3),
- c) próba bezpieczeństwa dotyku (4.5.4),
- d) sprawdzenie znamionowego poboru mocy (4.5.5),
- e) pomiar temperatury (4.5.6),
- f) próba działania regulatorów temperatury (4.5.7),
- g) sprawdzenie nagrzewanie się części konstrukcyjnych (4.5.8),
- h) sprawdzenie prądu upływowego pod obciążeniem (4.5.9),
- i) próba wytrzymałości elektrycznej (4.5.10),
- j) próba przeciążalności (4.5.11),
- k) sprawdzenie zabezpieczenia przed wilgocią (4.5.12),
- l) próba nienormalnego użytkowania (4.5.13),
- z) sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej (4.5.14),
- m) sprawdzenie stateczności (4.5.15),
- n) sprawdzenie wykonania zacisków przyłączeniowych (4.5.16),
- o) sprawdzenie połączeń (4.5.17),
- p) próba zabezpieczenia przewodów łączeniowych od rozciągania i skręcania (4.5.18),
- r) próba zabezpieczenia przewodów od nadmierne go zginania (4.5.19),
- s) próba odporności na prądy pełzające (4.5.20),
- t) próba odporności części wykonanych ze stali na korozję (4.5.21),
- u) próba odporności na korozję części wykonanych z miedzi i jej stopów (4.5.22),
- w) sprawdzenie jakości pokryć ochronnych oraz wykonczenia (4.5.23),

4.3. Próba wyrobu polega na wykonaniu następujących badań w podanej kolejności:

- a) oględziny (4.5.2),
- b) sprawdzenie znamionowego poboru mocy (4.5.5),
- c) próby wytrzymałości elektrycznej (4.5.10).

4.4. Liczność próbk

4.4.1. Próba typu. Do próby tej należy pobrać sposobem losowym co najmniej 2 wychowalnie prosiąt z tej samej serii produkcyjnej.

4.4.2. Próba wyrobu. Próbie wyrobu należy podać każdą wychowalnie prosiąt.

4.5. Opis badań technicznych

4.5.1. Ogólne warunki wykonywania badań. Badania powinny być wykonane przy temperaturze otoczenia $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$; w przypadku gdy temperatura oto-

czenia jest inna od $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$, pomiary należy skorygować.

Wychowalnie prosiąt z regulatorami temperatury w przypadku, gdy nastawienie ich może być zmienione przez użytkownika, bada się przy najmniej korzystnym nastawieniu tych urządzeń. Zasadę tę stosuje się w przypadkach, gdy nastawienie regulatora może być zmienione ręcznie lub przy użyciu prostego narzędzia, np. śrubokręta. Nie dotyczy to przypadków, gdy zmiana nastawienia jest unie możliwiona np. przez zalanie masą.

Wychowalnie prosiąt wyposażone w łatwo wymienne elementy grzejne bada się z takimi elementami, które dają co najmniej korzystne wyniki badań.

Wychowalnie prosiąt na bardzo niskie napięcie bada się łącznie z ich transformatorem zasilającym.

Pomiary temperatury przy próbach powinny być wykonane z dokładnością do $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Pomiary elektryczne powinny być wykonane przyrządami co najmniej klasy I.

4.5.2. Oględziny polegają na stwierdzeniu zgodności wykonania wychowalni prosiąt z tymi wymaganiami, których sprawdzenie nie wymaga prób lub pomiarów. Przede wszystkim należy zwrócić uwagę na:

- cechowanie (1.4),
- napięcie znamionowe (2.1),
- napięcie i moc transformatora zasilającego wychowalnie prosiąt zbudowane na napięcie 24 V (2.4.1),
- budowę łączników (FN-75/E-06200),
- wykonanie zacisków przyłączeniowych (FN-75/E-06200),
- przekrój przewodów przyłączeniowych i złączeniowych (FN-75/E-06200),
- sposób wprowadzenia przewodów przyłączeniowych i złączeniowych (FN-75/E-06200).

4.5.3. Sprawdzenie wymiarów polega na sprawdzeniu, czy są zachowane najmniejsze dopuszczalne odstępy izolacyjne podane w FN-75/E-06200 oraz czy zachowane są wymiary zastrzeżone dla danego typu wychowalni prosiąt. Sprawdzenie odstępow izolacyjnych należy wykonać zgodnie z FN-75/E-06200. Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli zachowane są wymiary zastrzeżone dla danego typu wychowalni prosiąt.

4.5.4. Próba bezpieczeństwa dotyku. Próbę tę należy wykonać zgodnie z FN-75/E-06200.

4.5.5. Sprawdzenie znamionowego poboru mocy

4.5.5.1. Próba typu. Pomiar należy przeprowadzić po ustaleniu się temperatury wychowalni. Temperaturę należy uznać za ustaloną, jeśli jej przyrost nie przekracza $0,5^{\circ}\text{C}$ na godzinę. Pomiaru należy dokonać mierząc pobieraną moc za pomocą watomierza lub obliczając ją jako iloczyn wskazań woltomierza i amperomierza. Użyte przyrządy powinny być co najmniej klasy I.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli odchyłki mocy w stosunku do mocy znamionowej podanej na tabliczce znamionowej nie przekroczą wartości podanych w PN-75/E-06200.

4.5.5.2. Próba wyrobu. Przy próbie wyrobu sprawdzenie znamionowego poboru mocy może być wykonane przez pomiar oporności zimnego grzejnika oraz obliczenie jego mocy. W obliczeniach należy uwzględnić zmianę oporności spowodowaną jego wyższą temperaturą, jaką będzie miał w czasie normalnej pracy. Zmianę oporności należy ustalić w oparciu o próbę wg 4.5.5.1.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli odchyłki mocy w stosunku do mocy znamionowej, podanej w tabliczce znamionowej, nie przekroczą wartości podanych w PN-75/E-06200.

4.5.6. Pomiar temperatury. Pomiar dla wychowalni prosiąt z obudową należy wykonać umieszczając termometry lub termoelementy na wysokości 5 cm od podłogi grzejnej tak, aby na każdy 0,1 m² powierzchni przypadał co najmniej jeden termoelement. Dla wychowalni prosiąt bez obudowy pomiar należy przeprowadzić umieszczając termoelementy lub termometry na powierzchni w sposób zapewniający prawidłowy styk z powierzchnią tak, aby na każdy 0,1 m² przypadał jeden termometr lub termoelement. Pomiar należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia 4 ±2°C i 10 ±2°C.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeśli są spełnione wymagania podane w 2.3.

4.5.7. Próba działania regulatorów temperatury. Próbę tę należy przeprowadzić z próbą wg 4.5.5. Regulator temperatury należy nastawić w pierwszym przypadku na temperaturę 20°C, zaś w drugim przypadku na 25°C.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeśli przy nastawionych temperaturach zadziałają regulatory temperatury oraz jeśli spełnione są warunki regulacji podane w 2.3.

4.5.8. Sprawdzenie nagrzewania się części konstrukcyjnych należy wykonać zgodnie z PN-75/E-06200.

4.5.9. Sprawdzenie prądu upływowego pod obciążeniem należy wykonać zgodnie z PN-75/E-06200. Przy sprawdzaniu wychowalni zbudowanej na napięcie 24 V wyposażonej w kratę z materiału termoizolacyjnego (wg 2.2.3) prąd upływu należy mierzyć między biegunem sieci zasilającej a folią metalową o powierzchni nie przekraczającej 20 × 10 cm, ułożonej na kracie z materiału termoizolacyjnego.

Pozostałe wychowalnie na 24 V bada się tak, jak wychowalnie na 220 V.

4.5.10. Próba wytrzymałości elektrycznej - wykonać zgodnie z PN-75/E-06200. Przy sprawdzaniu wychowalni zbudowanej na napięcie 24 V wyposażonej w kratę z materiału termoizolacyjnego (wg 2.2.3) napięcie probiercze należy doprowadzić między części podane w 4.5.9.

4.5.11. Próba przeciążalności - wykonać zgodnie z PN-75/E-06200.

4.5.12. Sprawdzenie zabezpieczenia przed wilgocią - wykonać zgodnie z PN-75/E-06200.

4.5.13. Próba nienormalnego użytkowania - wykonać zgodnie z PN-75/E-06200.

4.5.14. Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej należy wykonać zgodnie z PN-75/E-06200.

4.5.15. Sprawdzenie stateczności należy wykonać zgodnie z PN-75/E-06200.

4.5.16. Sprawdzenie wykonania zacisków przyłączeniowych należy wykonać zgodnie z PN-75/E-06200

4.5.17. Sprawdzenie połączeń należy wykonać zgodnie z PN-75/E-06200.

4.5.18. Próba zabezpieczenia przewodów łączeniowych od rozciągania i skręcania - wykonać zgodnie z PN-75/E-06200.

4.5.19. Próba zabezpieczenia przewodów od nadmiernego zginania - wykonać zgodnie z PN-75/E-06200.

4.5.20. Próba odporności na prądy peizające - wykonać zgodnie z PN-75/E-06200.

2.5.21. Próba odporności części wykonanych ze stali na korozję - wykonać zgodnie z PN-75/E-06200.

4.5.22. Próba odporności na korozję części wykonanych z miedzi i jej stopów - wykonać zgodnie z PN-75/E-06200.

4.5.23. Sprawdzenie jakości pokryć ochronnych oraz wykończenia - wykonać zgodnie z PN-75/E-06200.

4.6. Ocena wyników badań. Wynik próby typu należy uznać za dodatni, jeżeli wszystkie próby dadzą wynik dodatni.

Wynik próby wyrobu należy uznać za dodatni, jeżeli próby przewidziane w 4.3. dadzą wynik dodatni.