

ENERGOELEKTRYKA	NORMA BRANŻOWA	BN-75
	Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym Wycinarki Wymagania i badania	4545-11
		Grupa katalogowa IV 20

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot normy
- 1.2. Zakres stosowania normy
- 1.3. Określenia
 - 1.3.1. Wycinarka
 - 1.3.2. Zespół tnący wycinarki
 - 1.3.3. Końcówka robocza
 - 1.3.4. Suw roboczy
 - 1.3.5. Skok
 - 1.3.6. Rękojeść
 - 1.3.7. Parametr użytkowy
 - 1.3.8. Obciążenie normalne
 - 1.3.9. Obciążenie znamionowe
 - 1.3.10. Znamionowa liczba skoków
 - 1.3.11. Pozostałe określenia

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

- 2.1. Podział
- 2.2. Oznaczenie
 - 2.2.1. Sposób budowy oznaczenia
 - 2.2.2. Przykład oznaczenia

3. WYMAGANIA

- 3.1. Zakończenia radioelektryczne
- 3.2. Budowa
- 3.3. Długość przewodu ruchomego
- 3.4. Odstępy izolacyjne, drogi upływu i odległości poprzez izolację

- 3.5. Odporność na prądy petzające
- 3.6. Powłoki ochronne i wykończenie
- 3.7. Tabliczka znamionowa
- 3.8. Pozostałe wymagania

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

- 4.1. Pakowanie
- 4.2. Przechowywanie
- 4.3. Transport

5. BADANIA

- 5.1. Rodzaje badań
- 5.2. Program badań pełnych (typu)
- 5.3. Program badań niepełnych (wyrobu)
- 5.4. Skład i wielkość partii
- 5.5. Pobieranie próbek
- 5.6. Ogólne warunki wykonywania badań
- 5.7. Opis badań
 - 5.7.1. Sprawdzenie poboru mocy i prądu
 - 5.7.2. Sprawdzenie nagrzewania
 - 5.7.3. Sprawdzenie poziomu hałasu
 - 5.7.4. Sprawdzenie trwałości
- 5.8. Ocena wyników badań

INFORMACJE DODATKOWEPRZEDMOWA

Niniejsza norma stanowi niezbędne uzupełnienie PN-74/E-06251 umożliwiające wykonanie badań mających na celu ustalenie, czy narzędzie elektryczne spełnia podstawowe wymagania z punktu widzenia zabezpieczenia od porażenia elektrycznego.

Zgłoszona przez Instytut Elektrotechniki, a uaktualniona
przez Branżowy Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Elektrycznych
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Maszyn i Aparatów Elektrycznych EMA dnia 24 czerwca 1975 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 stycznia 1976 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 21/1975 poz. 74)

Norma nie obejmuje całości zagadnienia. Między innymi nie są objęte postanowieniami normy takie sprawy jak drgania przenoszone na użytkownika narzędzia. Zagadnienie to jest tak ważne, że będzie przedmiotem oddzielnej normy określającej zarówno dopuszczalne poziomy drgań narzędzi, jak i metody pomiaru tych drgań.

Prowadzona obecnie praca badawcza umożliwi prawidłowe ujęcie normalizacyjne tego tak trudnego zagadnienia.

Również nie są objęte normą wymagania eksploatacyjne. Prace w tym kierunku są jednak prowadzone i zdobywane doświadczenia umożliwią rozbudowę normy przy najbliższej jej nowelizacji.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy, Przedmiotem normy są wymagania i metody badań wycinarek do blach, ręcznych, o napędzie elektrycznym silnikowym.

1.2. Zakres stosowania normy - wg PN-74/E-06251.

1.3. Określenia

1.3.1. Wycinarka - narzędzie ręczne przeznaczone do cięcia blach i wycinania w nich otworów.

1.3.2. Zespół tnący wycinarki - tulejka tnąca z matrycą lub stempel tnący z matrycą, wykrawające kolejne wycinki blachy.

1.3.3. Końcówka robocza (suwak) - część wycinarki wykonująca ruch posuwisto-zwrotny, na końcu której zamocowana jest tulejka lub stempel tnący.

1.3.4. Suw roboczy - ruch końcówki roboczej w kierunku materiału ciętego.

1.3.5. Skok - maksymalna droga końcówki roboczej podczas suwu roboczego.

1.3.6. Rękojeść - część narzędzia (wycinarki) służąca do trzymania wycinarek w czasie pracy. W mniejszych wycinarkach rolę rękojeści może spełniać korpus silnika.

1.3.7. Parametr użytkowy - maksymalna grubość (w mm) blachy stalowej o wytrzymałości na rozciąganie $R_m = 40 \text{ kg/mm}^2$, do cięcia której przeznaczona jest wycinarka.

1.3.8. Obciążenie normalne - obciążenie końcówki roboczej, w czasie suwu roboczego, przy napięciu znamionowym, siłą równą co do wielkości sile występującej podczas cięcia blachy stalowej $R_m = 40 \text{ kg/mm}^2$ i o największej grubości oznaczonej na tabliczce znamionowej wycinarki, przy czym cięcie odbywa się elementem tnącym w stanie ostrym (eksploatowanym) nie dłużej niż 10 min.

1.3.9. Obciążenie znamionowe - obciążenie końcówki roboczej w czasie suwu roboczego taką siłą, aby przy zasilaniu napięciem znamionowym moc pobierana była równa mocy znamionowej.

1.3.10. Znamionowa liczba skoków - liczba skoków tulejki lub stempla tnącego na minutę, przy napięciu znamionowym i obciążeniu normalnym.

1.3.11. Pozostałe określenia - PN-74/E-06251.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział - wg PN-74/E-06251.

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia - wg PN-74/E-06251.

2.2.2. Przykład oznaczenia wycinarek zwykłych, klasy ochronności II, do blach o grubości nie większej niż 2 mm:

WYCINARKA DO BLACH PRMk 2 II BN-75/4545-11

3. WYMAGANIA

3.1. Zaktócenia radioelektryczne powodowane pracą wycinarki nie powinny przekraczać poziomu W wg PN-70/E-06018.

3.2. Budowa - wg PN-74/E-06251. Ponadto wycinarki powinny być budowane na pracę ciągłą (S1).

3.3. Długość przewodu ruchomego (przyłączeniowego) wycinarek powinna wynosić $3 \pm 0,25 \text{ m}$.

3.4. Odstęp izolacyjne, drogi uptywu i odległości poprzez izolację - wg PN-74/E-06251 z tym, że wycinarki są uważane za narzędzia, których izolacja nie jest zabezpieczona przed zabrudzeniem.

3.5. Odporność na prądy perzające - wg PN-74/E-06251. Wycinarki należy traktować jako narzędzia, których izolacja jest narażona na znaczne osiadanie zanieczyszczeń i kondensację pary wodnej.

3.6. Powłoki ochronne i wykończenie. Powierzchnie zewnętrzne odlewów powinny być pokryte lakierem lub inną trwałą powłoką ochronną, zabezpieczającą przed korozją w warunkach próby odporności na wilgoć wg PN-74/E-06251. Wszystkie śruby, wkręty, nakrętki, podkładki i nity wykonane ze stali powinny być pokryte galwanicznie. Dopuszcza się oksydowanie lub fosfatyzowanie. Pozostałe wymagania dotyczące powłok ochronnych i wykończenia wg PN-74/E-06251.

3.7. Tabliczka znamionowa. Każde wycinarka powinna posiadać tabliczkę znamionową wg PN-74/E-06251 zawierającą następujące oznaczenia dodatkowe:

- parametr użytkowy (maksymalna grubość blachy w mm),
- znamionowa liczba skoków.

3.8. Pozostałe wymagania - wg PN-74/E-06251.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

4.1. Pakowanie - wg PN-74/E-06251. Rodzaj opakowania powinien być uzgodniony pomiędzy producentem a odbiorcą.

4.2. Przechowywanie - wg PN-74/E-06251.

4.3. Transport - wg PN-74/E-06251.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań - wg PN-74/E-06251.

5.2. Program badań pełnych (typu). Badania pełne polegają na wykonaniu prób wg tabl. 1 w podanej w niej kolejności.

Tablica 1

Lp.	Nazwa próby	Opis próby wg	Wymagania wg
1	2	3	4
1	Oględziny	PN-74/E-06251	PN-74/E-06251 oraz 3.2, 3.3, 3.6, 3.7 i 4.1
2	Sprawdzenie oznaczeń		PN-74/E-06251
3	Sprawdzenie zabezpieczeń przed porażeniem elektrycznym		
4	Sprawdzenie zabezpieczenia od urazów mechanicznych		
5	Sprawdzenie rozruchu		
6	Sprawdzenie poboru mocy i prądu	5.7.1.1	
7	Sprawdzenie nagrzewania	5.7.2	PN-74/E-06251
8	Sprawdzenie prądu upływowego	PN-74/E-06251	
9	Sprawdzenie zakłóceń radioelektrycznych	PN-70/E-06008	3.1
10	Sprawdzenie poziomu hałasu	5.7.3	PN-74/E-06251
11	Sprawdzenie oporu izolacji i wytrzymałości elektrycznej po nawilgoceniu	PN-74/E-06251	
12	Sprawdzenie działania przy wahaniami częstotliwości		
13	Próba nienormalnego użytkowania		

cd. tabl. 1

Lp.	Nazwa próby	Opis próby wg	Wymagania wg	
1	2	3	4	
14	Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej	PN-74/E-06251	PN-74/E-06251	
15	Sprawdzenie trwałości	5.7.4		
16	Sprawdzenie budowy, osprzętu, połączeń wewnętrznych oraz odległości i odstępów izolacyjnych	PN-74/E-06251	PN-74/E-06251 oraz 3.4	
17	Sprawdzenie połączeń zasilających i przystosowania do uzziemienia		PN-74/E-06251	PN-74/E-06251
18	Sprawdzenie zacisków			
19	Sprawdzenie śrub i połączeń			
20	Sprawdzenie odporności materiałów izolacyjnych na podwyższoną temperaturę, żar i prądy petzające		PN-74/E-06251 oraz 3.5	
21	Sprawdzenie powłok ochronnych i wykończenia	PN-74/E-06251 oraz 3.6		

5.3. Program badań niepełnych (wyrobu) - wg tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Nazwa próby	Opis próby wg	Wymagania wg
1	2	3	4
1	Oględziny	PN-74/E-06251	PN-74/E-06251 oraz 3.2, 3.3, 3.6 i 3.7
2	Sprawdzenie poboru mocy	5.7.1.2	PN-74/E-06251 oraz 1.3.8
3	Sprawdzenie oporu izolacji i wytrzymałości elektrycznej (bez nawilgacania)	PN-74/E-06251	PN-74/E-06251
4	Sprawdzenie oporu połączeń obwodu ochronnego narzędzi klasy ochronności I		

Dla wyrobów licencyjnych próba wyrobu wykonywana jest według oddzielnego programu badań, mającego wyższe wymagania - opracowanego przez producenta elektronarzędzi.

5.4. Skład i wielkość partii - wg PN-74/E-06251.

5.5. Pobieranie próbek - wg PN-74/E-06251.

5.6. Ogólne warunki wykonywania badań - wg PN-74/E-06251.

5.7. Opis badań

5.7.1. Sprawdzenie poboru mocy i prądu

5.7.1.1. Badanie pełne. Próbę należy wykonać w sposób opisany w PN-74/E-06251. Ocena wyniku próby wg PN-74/E-06251.

5.7.1.2. Badanie niepełne. Sprawdzenie poboru mocy w badaniu niepełnym wykonuje się przy biegu jałowym wycinarki przy zasilaniu jej napięciem znamionowym. Pomiaru należy dokonać po ustaleniu się wielkości mierzonej. Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli zmierzona wartość mocy jest zgodna z wartością odniesienia, ustaloną w pierwszym badaniu pełnym.

5.7.2. Sprawdzenie nagrzewania. Próbę należy wykonać w sposób opisany w PN-74/E-06251 stosując obciążenie w cyklach: 1 min załączenia, 1 min wyłączenia. Pomiaru przyrostów temperatur należy dokonać po 1 h trwania próby. Ocena wyniku próby wg PN-74/E-06251.

5.7.3. Sprawdzenie poziomu hałasu - należy wykonać w sposób podany w PN-74/E-06251, przy biegu jałowym wycinarki. Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli spełnione jest wymaganie PN-74/E-06251.

5.7.4. Sprawdzenie trwałości należy wykonać wg PN-74/E-06251.

Drugi etap próby składa się z podetapów:

a) 2 h pracy wycinarki, polegającej na cięciu blachy stalowej o $R_m = 40 \text{ kg/mm}^2$ i grubości oznaczonej na tabliczce znamionowej wycinarki,

b) 350 h pracy wycinarki w poziomym położeniu silnika przy cyklicznym obciążeniu normalnym (1, 3, 4). Każdy cykl składa się ze 100 s załączenia i 20 s wyłączenia. Po każdych 2 h pracy stosuje się przerwę na stygnięcie, wynoszącą 1 h. Przerwy na stygnięcie nie wlicza się do czasu trwania próby.

Ocena wyniku próby trwałości wycinarki - wg PN-74/E-06251. Wynik sprawdzenia trwałości elementów tnących należy uznać za dodatni, jeżeli oględziny nie wykazą ich pęknięć ani wykruszeń spowodowanych cięciem blachy a pobór mocy wycinarki podczas cięcia blachy nie przekracza mocy znamionowej wycinarki.

5.8. Ocena wyników badań - wg PN-74/E-06251.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Elektrotechniki, Warszawa.

2. Instytucja uaktualniająca normę - Branżowy Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Elektrycznych, Oddział Zamiejscowy, Cieszyn.

3. Normy związane
PN-70/E-06008 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Urządzenia powszechnego użytku zawierające silniki elektryczne i silniki do tych urządzeń, Dopuszczalne poziomy. Wymagania i badania

PN-70/E-06018 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Maszyny elektryczne wirujące oraz urządzenia przemysłowe zawierające takie maszyny. Dopuszczalne poziomy. Wymagania i badania

PN-73/E-06251 Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Wspólne wymagania i badania

4. Dokumenty i zalecenia międzynarodowe
Publikacja 20 CEE - Specification for hand-held motor-operated tools
VDE 0740 Bestimmungen für Elektrowerkzeuge

5. Autorzy projektu normy - inż. Ewa Fiutowska, inż. Stanisław Kozyra, mgr inż. Kazimierz Kowalski, inż. Stefan Rotter - Instytut Elektrotechniki, Warszawa.

6. Autor zmian i poprawek - mgr inż. Jerzy Koźdoń - ZOBRME, Oddział Zamiejscowy, Cieszyn.

7. Uwagi do wydania II

Merytorycznie bez zmian.

Poprawiono oczywiste błędy.