

|                                                      |                                                          |                          |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|
| ZMECHANIZOWANY<br>SPRZĘT<br>GOSPODARSTWA<br>DOMOWEGO | NORMA BRANŻOWA                                           | BN-74                    |
|                                                      | Przyrządy powszechnego użytku<br>o napędzie elektrycznym | 4949-01                  |
|                                                      | Sokowirówki<br>Wymagania i badania                       | Grupa katalogowa XVII 16 |

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są wymagania i metody badań dotyczące sokowirówek napędzanych silnikiem elektrycznym prądu przemiennego 1-fazowego.

**1.2. Zakres stosowania normy.** Norma dotyczy sokowirówek zasilanych napięciem przemiennym 1-fazowym, przeznaczonych do odciągania soków z warzyw i owoców.

Norma nie dotyczy sokowirówek przeznaczonych do użytku:

- przemysłowego,
- w zakładach zbiorowego żywienia,
- w klimacie tropikalnym.

### 1.3. Określenia

**1.3.1. Sokowirówka do odciągania soków z warzyw i owoców, zwana w dalszej treści normy sokowirówką** — przyrząd do rozdrabniania warzyw i owoców z jednoczesnym odwirowaniem soków, napędzany silnikiem elektrycznym.

**1.3.2. Obciążenie znamionowe** — obciążenie uzyskane przez pracę sokowirówki w warunkach niżej określonych lub obciążenie niezbędne do uzyskania znamionowego poboru mocy przy napięciu znamionowym w zależności od tego, przy jakim rodzaju pracy uzyskuje się obciążenie wyższe.

Obciążenie niezbędne do uzyskania znamionowego poboru mocy uzyskuje się przez przyłożenie stałego momentu hamującego do sokowirówki ustawionej w normalnym położeniu pracy.

Sokowirówki do odciągania soków z warzyw i owoców powinny być poddane pracy w następujących warunkach:

- w przypadku sokowirówek na pracę przerywaną — w ciągu 40 okresów 2-minutowych (120 s), podczas których zostaje poddane przerobowi w so-

kowirówce 0,5 kg marchwi podczas każdego okresu, jeżeli w instrukcji obsługi nie podano inaczej z przerwami 2-minutowymi (120 s) między poszczególnymi okresami pracy,

— w przypadku sokowirówek na pracę ciągłą i dorywczą — w ciągu 30 min (1,8 ks) pracy, przy czym w tym okresie należy stopniowo poddać przerobowi w sokowirówce 5 kg marchwi.

Podany czas 30 min (1,8 ks) nie obejmuje okresu chłodzenia sokowirówek na pracę dorywczą. Ewentualny tłoczek, którym dociska się marchew przy odwirowaniu powinien być dociskany z siłą 5 N.

Przed rozpoczęciem badania marchew powinna być moczona w wodzie w ciągu 24 h (86,4 ks).

**1.3.3. Proces suszenia** — proces oddzielenia cieczy od części stałych w badanej próbce pod wpływem działania podwyższonej temperatury.

**1.3.4. Masa suszu ( $m_s$ )** — masa próbki otrzymana po zakończeniu procesu suszenia.

**1.3.5. Masa ciekła ( $m_c$ )** — różnica mas próbki ( $m_p$ ) na początku i na końcu procesu suszenia ( $m_s$ ) wyznaczona ze wzoru

$$m_c = m_p - m_s$$

**1.3.6. Wydatek soku ( $m_o$ )** — masa soku uzyskana po przetarciu i odwirowaniu próbki owoców lub warzyw.

**1.3.7. Współczynnik skuteczności odwirowania soku ( $S$ )** — stosunek wydatku soku ( $m_o$ ) do masy ciekłej ( $m_c$ ) wyznaczony w % ze wzoru

$$S = \frac{m_o}{m_c} \cdot 100$$

w którym:

- $m_o$  — masa odwirowanego soku, kg,
- $m_c$  — masa ciekła, kg.

**1.3.8. Pozostałe określenia** — wg PN-74/E-06250.

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Precyzyjnego  
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Precyzyjnego PREDOM dnia 12 kwietnia 1974 r.  
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 października 1974 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 23/1974 poz. 73)

## 2. OZNACZENIE

**2.1. Sposób budowy oznaczenia.** W zależności od konstrukcji sokowirówki rozróżnia się:

- S — sokowirówka bez automatycznego usuwania miazgi,  
 SW — sokowirówka z automatycznym usuwaniem miazgi.

**2.2. Przykład oznaczenia sokowirówki do odciągania soków z warzyw i owoców z automatycznym wyrzucaniem miazgi:**

SOKOWIRÓWKA SW BN-74/4949-01

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Materiały** — wg PN-74/E-06250, a ponadto powinny być odporne na działanie chemiczne soków z owoców i warzyw.

**3.2. Wygląd zewnętrzny sokowirówki.** Wszystkie widoczne po zmontowaniu sokowirówki powierzchnie zewnętrzne części wykonanych z tworzyw sztucznych o odpowiednio dobranej kolorystyce powinny mieć jednolity kolor i połysk. Ponadto powinny być wolne od pogarszających estetykę sokowirówki widocznych nieuzbrojonym okiem plam, rys, niedolewów i pęknięć.

Na powierzchniach wewnętrznych wyprasek dopuszcza się:

- ślady łączenia się tworzyw dla wyprasek mających więcej niż jeden układ wtryskowy,
- ślady klejenia części cylindra uwidaczniające się innym odcieniem czynnika klejącego oraz wyczuwalną przy dotyku chropowatość w miejscu łączenia powierzchni klejem,
- ślady składania form widoczne w postaci wypukłych linii o wysokości nie przekraczającej 0,3 mm,
- ślady obróbki mechanicznej pozostałe po usunięciu wlewków.

**3.3. Poziom zakłóceń radioelektrycznych** — wg PN-70/E-06008.

**3.4. Dopuszczalny poziom dźwięku sokowirówki,** mierzony podczas biegu jałowego, powinien być sumą stałej wartości 50 dB(A), wynikającej z miejsca i godzin pracy, tj. w kuchni od godz 6<sup>00</sup> do godz 22<sup>00</sup> oraz poprawki o ustalonej wartości, która w zależności od czasu pracy sokowirówki wynosi:

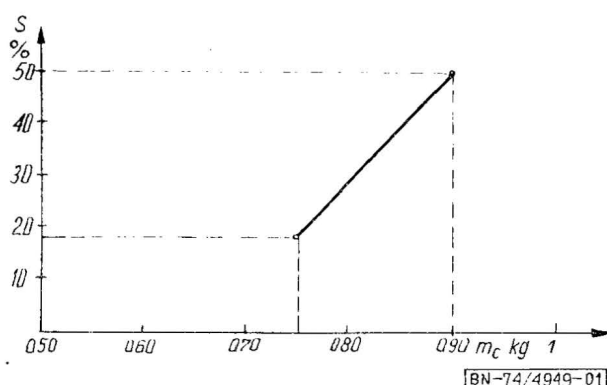
- 0 dB(A) — dla czasu pracy powyżej 4 h (14,4 ks),
- 5 dB(A) — dla czasu pracy powyżej 2 h do 4 h (7,2 ÷ 14,4 ks),
- 20 dB(A) — dla czasu pracy powyżej 30 min do 2 h (1,8 ÷ 7,2 ks),

d) 30 dB(A) — dla czasu pracy do 30 min (1,8 ks).

**3.5. Skuteczność odwirowania i jakość uzyskanego soku.** Po przecedzeniu uzyskanego soku przez sito płaskie o oczkach kwadratowych 1×1 mm nie powinny pozostać na sicie części stałe.

Smak i zapach przecedzonej próbki soku powinny być charakterystyczne dla warzyw i owoców, z których został uzyskany.

Ponadto współczynnik skuteczności odwirowania soku (S) nie powinien być mniejszy od wartości wynikających z wykresu zależności tego współczynnika podanego na rysunku, od zawartości masy ciekłej w marchwi.



**3.6. Bezpieczeństwo obsługi.** Sokowirówki powinny być budowane jako przyrządy klasy II.

**3.7. Pozostałe wymagania** — wg tabl. 1.

Tablica 1

| Lp. | Wymagania                                          | Numer normy                     |
|-----|----------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1   | 2                                                  | 3                               |
| 1   | Napięcie znamionowe                                | PN-74/<br>E-06250 <sup>1)</sup> |
| 2   | Częstotliwość znamionowa                           |                                 |
| 3   | Wykonanie                                          |                                 |
| 4   | Zabezpieczenie przed dotykiem części pod napięciem |                                 |
| 5   | Zabezpieczenie od urazów mechanicznych             |                                 |
| 6   | Stateczność                                        |                                 |
| 7   | Podstawa sokowirówki                               |                                 |
| 8   | Rozruch                                            |                                 |
| 9   | Nagrzewanie się sokowirówki                        |                                 |
| 10  | Prąd upływowy                                      |                                 |
| 11  | Odporność na przenikanie cieczy i na wilgoć        |                                 |
| 12  | Rezystancja izolacji                               |                                 |
| 13  | Wytrzymałość elektryczna                           |                                 |
| 14  | Odporność na zużycie                               |                                 |
| 15  | Wytrzymałość mechaniczna                           |                                 |
| 16  | Budowa                                             | .                               |
| 17  | Podzespoły i osprzęt                               |                                 |
| 18  | Przewody wewnętrzne                                |                                 |

cd. tabl. 1

| Lp.                                                                                                                                                                                     | Wymagania                                                    | Numer normy                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                       | 2                                                            | 3                               |
| 19                                                                                                                                                                                      | Przyłączenie do sieci                                        | PN-74/<br>E-06250 <sup>1)</sup> |
| 20                                                                                                                                                                                      | Zaciski przyłączeniowe                                       |                                 |
| 21                                                                                                                                                                                      | Połączenia mechaniczne                                       |                                 |
| 22                                                                                                                                                                                      | Odstępy izolacyjne, drogi upływu i odległości przez izolację |                                 |
| 23                                                                                                                                                                                      | Tabliczka znamionowa                                         |                                 |
| 24                                                                                                                                                                                      | Instrukcja obsługi                                           |                                 |
| <p><sup>1)</sup> Norma obowiązuje w zakresie produkcji od dnia 1 lipca 1975 r. i w zakresie obrotu od dnia 1 stycznia 1976 r.<br/>Postanowienia jej obowiązują w normie niniejszej.</p> |                                                              |                                 |

#### 4. PAKOWANIE PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Opakowanie.** Każda sokowirówka z wyposażeniem, instrukcją obsługi i kartą gwarancyjną powinna mieć opakowanie zabezpieczające przed uszkodzeniem podczas transportu i przechowywania.

Opakowanie powinno być oznaczone znakami ostrzegawczymi zgodnie z PN-67/O-79252 oraz napisem ostrzegawczym: NIE RZUCAĆ.

Na opakowaniu powinny być umieszczone co najmniej następujące dane:

- a) nazwa i znak wytwórni,
- b) nazwy i symbol wyrobu,
- c) data produkcji,
- d) napięcie znamionowe i moc pobierana,
- e) cena detaliczna,
- f) masa wyrobu netto,
- g) dopuszczalna liczba warstw podczas składowania i transportu.

**4.2. Przechowywanie.** Sokowirówki w opakowaniu wg 4.1 powinny być przechowywane w krytych nie nasłonecznionych pomieszczeniach o temperaturze  $5 \div 30^{\circ}\text{C}$  i wilgotności względnej nie wyższej niż 75%, z dala od materiałów chemicznie żrących i źródeł intensywnie wydzielających ciepło.

Dopuszczalna liczba warstw sokowirówek przeznaczonych do składowania powinna być zgodna z liczbą podaną na opakowaniu.

**4.3. Transport.** Sokowirówki w opakowaniu wg 4.1 należy przewozić czystymi, suchymi i krytymi środkami transportu. Podczas transportu sokowirówki powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się.

Dopuszczalna liczba warstw sokowirówek transportowanych powinna być zgodna z liczbą podaną na opakowaniu.

#### 5. BADANIA

##### 5.1. Program badań

**5.1.1. Rodzaje badań.** Rozróżnia się dwa rodzaje badań:

- a) badania pełne, wykonywane w celu wyczerpującej oceny sokowirówki pod względem budowy, zastosowania materiałów i właściwości eksploatacyjnych,
- b) badania niepełne, wykonywane w celu sprawdzenia, czy przy produkcji i naprawach sokowirówek nie popełniono przypadkowych błędów.

##### 5.1.2. Badania pełne stosuje się:

- w celu oceny nowych konstrukcji,
- po wprowadzeniu zmian konstrukcyjnych, technologicznych lub materiałowych, mających wpływ na wynik badania pełnego,
- przy wznowieniu produkcji, jeżeli przerwa trwała dłużej niż 12 miesięcy,
- w celu okresowego sprawdzenia jakości produkcji, co najmniej jeden raz na 12 miesięcy,

##### 5.1.3. Badania niepełne stosuje się:

- podczas bieżącej kontroli produkcji,
- po naprawach reklamacyjnych,
- w przypadku badań kontrolno-odbiorczych.

**5.2. Zakres badań pełnych i niepełnych** — wg tabl. 2.

**5.3. Skład i wielkość partii** — wg PN-74/E-06250.

##### 5.4. Pobieranie próbek

**5.4.1. Próbkki do badań pełnych.** Do badań pełnych należy pobrać sposobem losowym z partii przeznaczonej do wysyłki co najmniej dwie sokowirówki jednej odmiany w opakowaniu.

**5.4.2. Próbkki do badań niepełnych.** Badaniom niepełnym w przypadku bieżącej kontroli produkcji należy poddać każdą wyprodukowaną i naprawioną sokowirówkę, z wyjątkiem sprawdzenia zakłóceń radioelektrycznych, do którego należy pobrać próbki wg PN-68/T-04502 tabl. 2.

W przypadku badań kontrolno-odbiorczych liczba sokowirówek pobranych sposobem losowym powinna być zgodna z PN-74/E-06250.

**5.5. Ogólne warunki wykonania badań** — wg PN-74/E-06250.

##### 5.6. Opis badań

**5.6.1. Oględziny wstępne** — wg PN-74/E-06250, a ponadto na zgodność z 3.2.

**5.6.2. Sprawdzenie stateczności** — wg PN-74/E-06250 polega na wykonaniu następujących prób:

- a) sokowirówki należy ustawić na płaszczyźnie nachylonej do poziomu pod kątem  $10^{\circ}$  i sprawdzić,

Tablica 2

| Lp. | Nazwa badania                                                          | Opis badań wg | Zakres badań |                                                    |                     | Wymagania wg                         |
|-----|------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|----------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|
|     |                                                                        |               | pełnych      | niepełnych                                         |                     |                                      |
|     |                                                                        |               |              | podczas bieżącej kontroli produkcji i po naprawach | kontrolno-odbiorcze |                                      |
| 1   | 2                                                                      | 3             | 4            | 5                                                  | 6                   | 7                                    |
| 1   | Oględziny wstępne                                                      | 5.6.1         | ×            | ×                                                  | ×                   | 3.1; 3.2 i tabl. 1 lp. 5; 16; 23; 24 |
| 2   | Sprawdzenie podzespołów i osprzętu                                     | PN-74/E-06250 | ×            |                                                    |                     | tabl. 1 lp. 17                       |
| 3   | Sprawdzenie przyłączenia sokowirówki do sieci                          |               | ×            |                                                    |                     | tabl. 1 lp. 19                       |
| 4   | Sprawdzenie połączeń wewnętrznych                                      |               | ×            |                                                    |                     | tabl. 1 lp. 18                       |
| 5   | Sprawdzenie odstępów izolacyjnych                                      |               | ×            |                                                    |                     | tabl. 1 lp. 22                       |
| 6   | Sprawdzenie rezystancji izolacji                                       |               | ×            |                                                    | ×                   | tabl. 1 lp. 12                       |
| 7   | Sprawdzenie bezpieczeństwa dotyku                                      |               | ×            |                                                    |                     | tabl. 1 lp. 4                        |
| 8   | Sprawdzenie oddziaływania na żywność                                   |               | ×            |                                                    |                     | 3.1                                  |
| 9   | Sprawdzenie stateczności                                               | 5.6.2         | ×            |                                                    | ×                   | tabl. 1 lp. 6                        |
| 10  | Sprawdzenie skuteczności i jakości uzyskanego soku                     | 5.6.3         | ×            |                                                    |                     | 3.5                                  |
| 11  | Sprawdzenie poboru mocy                                                | 5.6.4         | ×            |                                                    |                     | —                                    |
| 12  | Sprawdzenie nagrzewania                                                | 5.6.5         | ×            |                                                    |                     | tabl. 1 lp. 9                        |
| 13  | Sprawdzenie prądu upływowego                                           | PN-74/E-06250 | ×            |                                                    |                     | tabl. 1 lp. 10                       |
| 14  | Sprawdzenie poziomu dźwięku                                            | 5.6.6         | ×            | ×                                                  | ×                   | 3.4                                  |
| 15  | Sprawdzenie zakłóceń radioelektrycznych                                | PN-70/E-06008 | ×            | ×                                                  |                     | 3.3                                  |
| 16  | Sprawdzenie rozruchu                                                   | PN-74/E-06250 | ×            |                                                    |                     | tabl. 1 lp. 8                        |
| 17  | Sprawdzenie odporności na wilgoć                                       |               | ×            |                                                    |                     | tabl. 1 lp. 11                       |
| 18  | Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej                                 |               | ×            | ×                                                  | ×                   | tabl. 1 lp. 13                       |
| 19  | Sprawdzenie odporności na zużycie                                      |               | ×            |                                                    |                     | tabl. 1 lp. 14                       |
| 20  | Sprawdzenie zachowania się sokowirówki w nienormalnych warunkach pracy |               | ×            |                                                    |                     | tabl. 1 lp. 3                        |
| 21  | Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej                                 |               | ×            |                                                    |                     | tabl. 1 lp. 15                       |
| 22  | Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej połączeń śrubowych              |               | ×            |                                                    |                     | tabl. 1 lp. 21                       |

obracać podstawę sokowirówki o  $360^\circ$ , czy sokowirówka nie przewraca się; podczas próby zbiornik przewidziany na miazgę powinien być napełniony miazgą,

b) części wirujące sokowirówki należy obciążyć ciężarkiem o takiej masie, która przy znamionowej prędkości obrotowej wywołuje siłę odśrodkową równą połowie ciężaru sokowirówki. Ciężarek należy umocować na możliwie największym promieniu.

Następnie kompletną sokowirówkę należy ustawić na płaszczyźnie nachylonej do poziomu pod kątem  $10^\circ$  i uruchamiając ją przez zasilanie napięciem zmieniającym się od 0,85 do 1,1 napięcia znamionowego obserwować, czy nie przesuwają się one po płycie.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli sokowirówka podczas próby wg a) nie przewraca się, a uchwyty są umocowane powyżej środka ciężkości sokowirówki oraz jeśli przyrząd podczas próby wg b) nie będzie przesuwał się po płycie.

**5.6.3. Sprawdzenie skuteczności odwirowania i jakości uzyskanego soku** należy przeprowadzić na próbce umytej marchwi o masie 2 kg. Z przeznaczonych do przeprowadzenia próby 2 kg marchwi należy 1 kg poddać rozdrobnieniu i odwirowaniu, a następnie wyznaczyć masę uzyskanego soku ( $m_o$ ). Pozostałą część próbki należy pokrajać na plasterki o grubości nie większej niż 2 mm i poddać ją procesowi suszenia w temperaturze  $80 \pm 5^\circ\text{C}$  przez 24 h, a następnie wyznaczyć masę suszu ( $m_s$ ) i obliczyć masę ciekłą ( $m_c$ ) wg 1.3.5. Suszarka przeznaczona do suszenia marchwi powinna mieć dobre odprowadzenie pary powstającej w procesie suszenia.

Sprawdzenie jakości badanej próbki uzyskanego soku pod względem smaku i zapachu oraz zawartości w niej części stałych polega na odciedzeniu  $0,2 \text{ dm}^3$  uzyskanego soku przez sito płaskie o oczkach kwadratowych  $1 \times 1 \text{ mm}$ , natomiast ocenę smakowo-zapachową uzyskanego soku powinna przeprowadzić komisja degustacyjna mająca odpowiednie uprawnienia.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli

skuteczność odwirowania i jakość uzyskanego soku będzie zgodna z 3.5 oraz jeśli ocena komisji degustacyjnej będzie pozytywna.

**5.6.4. Sprawdzenie poboru mocy** należy wykonać w warunkach obciążenia znamionowego.

W przypadku obciążenia znamionowego średni pobór mocy należy wyznaczyć ze zużycia energii elektrycznej.

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli średni pobór mocy nie będzie większy od podanego na tabliczce znamionowej z uwzględnieniem odchyłek poboru mocy wg PN-74/E-06250.

**5.6.5. Sprawdzenie nagrzewania się sokowirówki.** Badanie należy przeprowadzić na sokowirówce obciążonej znamionowo.

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli sokowirówka spełnia wymagania podane w tabl. 1 lp. 9 oraz jeżeli w najbardziej niekorzystnym punkcie korpusu sokowirówki przyrost temperatury nie przekroczy  $55^\circ\text{C}$ .

**5.6.6. Sprawdzenie poziomu dźwięku.** Metoda wykonania pomiarów i liczb punktów pomiarowych powinna być zgodna z PN-71/N-01300. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poziom dźwięku sokowirówki nie przekroczy dopuszczalnej wartości wg 3.4.

Dopuszcza się w próbie niepełnej i kontrolno-odbiorczej sprawdzenie poziomu dźwięku sokowirówek metodą oceny subiektywnej przez porównanie z ustalonym wzorcem, przy czym wzorec powinien mieć poziom dźwięku co najmniej o 3 dB(A) niższy od wartości podanej w 3.4.

## 5.7. Ocena wyników badań

**5.7.1. Ocena badanej sokowirówki.** Sokowirówkę należy uznać za zgodną z wymaganiami niniejszej normy, jeżeli przejdzie z wynikiem dodatnim wszystkie badania wymienione w 5.2.

**5.7.2. Ocena partii sokowirówek.** Partię sokowirówek należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk nie odpowiadających wymaganiom normy nie będzie większa od liczby uzgodnionej pomiędzy producentem i odbiorcą.

K O N I E C

## INFORMACJE DODATKOWE

### 1. 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-74/E-06250 Przyrządy powszechnego użytku o napędzie elektrycznym. Ogólne wymagania i badania
- PN-71/N-01300 Hałas maszyn i urządzeń. Metody wyznaczania parametrów akustycznych

PN-67/O-79252 Produkty w opakowaniach transportowych. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN-68/T-04502 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Typowe metody pomiarów

### 2. Zalecenia międzynarodowe

Wprowadzono określenie obciążenia znamionowego zgodnie z CEE Publikacja 10 (311-SEC/N 102/71 § 2 b. 23).