

HANDLOWE I GASTRONOMICZNE URZĄDZENIA CHŁODNICZE	NORMA BRANŻOWA	BN-76 <hr/> 2561-09
	Meble chłodnicze Witryny chłodnicze do mrozonek Wymagania i badania	
	Zamiast BN 64/2561 09	
	Grupa katalogowa IV 87	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy Przedmiotem normy są wymagania i badania witryn chłodniczych do mrozonek, przeznaczonych do przechowywania i prezentacji mrozonek w sklepach samoobsługowych, pracujących w warunkach klimatu umiarkowanego /N/ i zapewniających w przedziałach chłodzonych temperaturę $-18^{\circ}\text{C} / 255 \text{ K}$

1.2. Zakres stosowania normy Norma dotyczy witryn chłodniczych do mrozonek ze sprężarkowym urządzeniem chłodniczym o napełnieniu czynnikiem chłodniczym grupy 1 wg PN-72/M-04601

1.3. Określenia

1.3.1. Przedział chłodzony - wydzielona przestrzeń witryny nie izolowana termicznie od góry, przeznaczona do przechowywania i prezentacji artykułów

1.3.2. Powierzchnia chłodzona - powierzchnia, dla której granica załadowania położona jest nad nią na wysokości co najmniej 100 mm mierząc prostopadle do tej powierzchni

1.3.3. Granica załadowania - powierzchnia składająca się z jednej lub kilku płaszczyzn, pod którą lub pomiędzy którymi całość artykułów spożywczych może być przechowywana w wymaganej temperaturze

1.3.4. Linia załadowania - linia wyznaczająca krawędź przecięcia powierzchni granicy załadowania ze ścianami wewnętrznymi przedziału chłodzonego

1.3.5. Pojemność całkowita przedziału chłodniczego - przestrzeń między ścianami, dnem i płaszczyzną otworu przedziału

1.3.6. Pojemność użytkowa przedziału chłodzonego - pojemność całkowita pomniejszona o objętość przestrzeni zajętej przez parowacz i inne części wbudowane, oraz przestrzeń przedziału nad granicą załadowania

1.3.7. Odszranianie automatyczne - czynność polegająca na usuwaniu lodu i szronu z powierzchni parowaczy,

której częstotliwość, czas trwania oraz usuwanie wody powstałej w trakcie odszraniania nie wymaga żadnej interwencji użytkownika

1.3.8. Czas wychładzania - czas jaki upłynie od uruchomienia witryny o temperaturze wewnętrznej równej temperaturze otoczenia do osiągnięcia $-18^{\circ}\text{C} / 255 \text{ K}$ na granicy załadowania we wszystkich przedziałach chłodzonych

1.3.9. Ustalony stan pracy - stan, w którym zachodzi powtarzalność cykli pracy regulatora temperatury polegająca na osiągnięciu w jednakowych odcinkach czasu będących cyklami pracy regulatora, jednakowych temperatur wewnętrznych we wszystkich punktach pomiarowych z dokładnością do $\pm 0,5 \text{ deg}$ w ciągu 24 godz pracy witryny przy nie zmienionych warunkach otoczenia i regulacji

1.3.10. Regulator temperatury - urządzenie regulujące w sposób automatyczny działanie układu oziębiającego

1.3.11. Trwałe ugięcie półki - różnica pomiarów wysokości środkowego punktu półki pomiędzy podporami przed obciążeniem zgodnym z 4 4 4 oraz po upływie 1 godz od chwili zdjęcia tego obciążenia, mierząc od stałego poziomu usytuowania witryny

1.3.12. Pozostałe określenia - wg PN-71/E-06200, PN-74/E-06250, PN-67/M-04610 i PN-68/M-41101

2. WYMAGANIA

2.1. Wymiary podstawowe witryn powinny być zgodne z BN-74/2561-12

2.2. Materiały Do budowy witryn należy stosować materiały zapewniające odpowiednią wytrzymałość, sztywność, trwałość, odporne na korozję lub zabezpieczone przed korozją powłokami ochronnymi

Materiały stosowane do budowy wnętrza i jego wyposażenia powinny być nietoksyczne, odporne na działanie wody, wilgoci i kwasów organicznych

Materiał izolacji termicznej powinien być odporny na wilgoć, odporny na wibrację, nie powinien kurczyć się i pęcznić oraz powodować korozję

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przedsiębiorstw Produkcji Maszyn i Urządzeń Handlowych
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przedsiębiorstw Produkcji Maszyn i Urządzeń Handlowych
dnia 28 maja 1976 r jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 stycznia 1977 r
(Dz Norm i Miar nr 19/1976 poz 68)

2.3. Wykonanie

2.3.1. Obudowa zewnętrzna. Powierzchnie obudowy zewnętrznej powinny być gładkie, bez ostrych krawędzi i rys. Przy wykonywaniu obudowy zewnętrznej z blachy stalowej należy jej powierzchnie zabezpieczyć przed korozją.

Oszkłone witryny powinny być tak wykonane, aby przy temperaturze otoczenia $+25 \pm 1^{\circ}\text{C} / 298 \pm 1 \text{ K}$ i wilgotności względnej $60 \pm 5\%$ nie wystąpiło zawilgocenie szyb.

Powierzchnie zewnętrzne witryny nie powinny mieć ugięć i wgnieceń dostrzegalnych okiem nieuzbrojonym.

2.3.2. Cokoł /podstawa witryny/ powinien być konstrukcyjnie wytrzymały i nie powinien mieć dostrzegalnych wgnieceń. Zaleca się stosowanie nóżek regulacyjnych z możliwością regulacji nie mniejszą niż 30 mm.

2.3.3. Korpus. Korpus witryny powinien mieć sztywną konstrukcję samonosną lub szkieletową. Elementy korpusu powinny być trwale ze sobą połączone. Elementy stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją.

2.3.4. Izolacja cieplna. Przestrzeń pomiędzy obudową zewnętrzną i wewnętrzną witryny powinna być wypełniona materiałem izolacyjnym.

Izolacja powinna być tak wykonana, aby przy temperaturze otoczenia $+25 \pm 1^{\circ}\text{C} / 298 \pm 1 \text{ K}$ i wilgotności względnej $60 \pm 5\%$ na zewnętrznej powierzchni witryny nie tworzyła się podczas pracy rosa, przy równoczesnym utrzymaniu wymaganej temperatury wewnątrz witryny.

Otwory przelotowe w warstwie izolacji cieplnej dla przewodów rurowych /chłodniczych odpływu wody, przewodów elektrycznych itp / powinny być uszczelnione z obu stron.

2.3.5. Obudowa wewnętrzna i wyposażenie. Ściany wewnętrzne powinny być wykonane z mas plastycznych, blachy aluminiowej lub ze stopów aluminium /zawartość Cu najwyżej 0,05%/ albo z materiałów o podobnych własnościach.

Jeżeli obudowa wewnętrzna składa się z elementów o połączeniach rozłącznych, to dno powinno być wykonane w formie szczelnej wanny o prostopadłych lub zbliżonych do prostopadłych zagłębieniach o wysokości nie mniejszej niż 30 mm.

Ściany oraz elementy wbudowane powinny mieć gładkie powierzchnie bez ostrych krawędzi i narożników.

Połki, kosze, palety oraz inne części wyposażenia powinny być łatwo wyjmowalne.

Pozostałe zespoły i elementy wbudowane powinny być tak rozmieszczone we wnętrzu witryny, aby był zapewniony swobodny do nich dostęp.

2.3.6. Wytrzymałość mechaniczna połek. Połki powinny być tak skonstruowane, aby obciążone zgodnie z 4.4.4 nie wykazywały trwałego ugięcia.

2.3.7. Instalacja chłodnicza powinna być wykonana zgodnie z odpowiednimi przepisami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy wg PN-72/M-04601.

Wszystkie parowacze umieszczone bezpośrednio w przedziałach chłodzonych powinny mieć powierzchnię antykorozyjną.

Przewody rurowe na czynnik chłodniczy powinny być wykonane z rur miedzianych albo z materiałów o podobnych własnościach.

Wszystkie elementy połączeniowe powinny być tak rozmieszczone, aby było do nich zapewnione dobre dojście.

Nie dopuszcza się połączeń rozłącznych wewnątrz warstwy izolacyjnej.

Witryna z wolnostojącym agregatem powinna mieć przyłączenia przewodów na ciecz i przewodów ssawnych wyprowadzone poza przedział chłodzony.

Zawory regulacyjne należy zamontować poza przedziałem chłodzonym oraz łączące przewody na czynnik chłodniczy należy zabezpieczyć warstwą termoizolacyjną przed oblodzeniem i tworzeniem się rosy aż do wejścia w ścianę przedziału chłodzonego albo należy zadbać o dostateczne odprowadzenie skroplin.

Osuszacze filtrowe należy wmontować w każdy obieg względnie dostarczyć wraz z witryną.

Instalacja chłodnicza powinna być wykonana tak, aby zapewniona była szczelność zgodnie z PN-75/M-04605.

2.3.8. Zastony. Witryna może być wyposażona w zastony nocne /rolety/, które w stanie zwiniętym nie mogą być zawilgocone.

2.3.9. Urządzenie do odszraniania. Witrynę należy wyposażyć w automatyczne urządzenie do odszraniania, które w temperaturze otoczenia $+25 \pm 1^{\circ}\text{C} / 298 \pm 1 \text{ K}$ i wilgotności względnej $60 \pm 5\%$ powinno tak działać, aby po zakończeniu odszraniania na zadnej powierzchni parowaczy w żadnym przedziale chłodzonym nie występował szron lub lód.

Czas odszraniania powinien być taki, aby temperatura przechowywanych produktów spożywczych nie wzrosła na ich powierzchni powyżej $-12^{\circ}\text{C} / 261 \text{ K}$ a w środku produktów powyżej $-15^{\circ}\text{C} / 258 \text{ K}$.

2.3.10. Odprowadzenie skroplin. Skropliny powinny być przechwycone i odprowadzone z przedziału chłodzonego.

Przewod odpływowy powinien mieć średnicę wewnętrzną wynoszącą co najmniej 12 mm.

Wystające poza elementy przechwytyjące skropliny, części i przewody połączeniowe mogące wykraplać wilgoć, należy zabezpieczyć warstwą termoizolacyjną, albo powinny mieć specjalne urządzenia do przechwytywania skroplin. W przypadku umieszczenia zbiornika skroplin poza przedziałem chłodzonym, pojemność jego powinna zapewnić odprowadzenie dobowe największej ilości wody.

2.3.11. Agregat chłodniczy skraplający. Zastosowany agregat chłodniczy powinien mieć zapewnione warunki pracy określone przez producenta

2.3.12. Odchyłka pojemności całkowitej przedziału chłodzonego. Dolna odchyłka pojemności przedziału chłodzonego nie powinna przekroczyć 5% pojemności całkowitej przedziału chłodzonego, określonej przez producenta

2.3.13. Odchyłka pojemności użytkowej przedziału chłodzonego Dolna odchyłka pojemności użytkowej przedziału chłodzonego nie powinna przekroczyć 5% pojemności użytkowej

2.3.14. Odchyłka powierzchni chłodzonej Dolna odchyłka powierzchni chłodzonej nie powinna przekroczyć 5% powierzchni podanej przez producenta

2.3.15. Linia załadowania. W każdym przedziale chłodzonym powinna być trwale zaznaczona linia załadowania wyznaczająca granicę załadowania

2.3.16. Poziom głośności. Głośność pracy witryny nie powinna przekroczyć 60 dB /A/

2.3.17. Wymagania elektryczne - wg tabl 1

Tablica 1

LR	Wymagania	Według PN-74/E-06250 p
1	Wykonanie	3 3
2	Materiały	3 4
3	Zabezpieczenie od urazów mechanicznych	3 6
4	Podzespoły i osprzęt	3 7
5	Przyłączenie do sieci	3 8
6	Zaciski i połączenia elektryczne	3 9
7	Odstępy izolacyjne drogi wpływu i odległości przez izolację	3 10
8	Uziemienie lub zerowanie	3 11
9	Rezystancja izolacji	3 12
10	Zabezpieczenie przed dotykiem	3 13
11	Oddziaływanie na żywność	3 14
12	Prąd upływowy	3 19
13	Urządzenia zabezpieczające przeciążeniowe	3 20
14	Zakłócenie radioelektryczne	3 22
15	Odporność na wilgoć	3 23 3
16	Wytrzymałość elektryczna	3 24

2.3.18. Temperatura na granicy załadowania. Konstrukcja witryny powinna zapewnić w temperaturze otoczenia $+25 \pm 1^{\circ}\text{C} / 298 \pm 1 \text{ K} /$ i wilgotności względnej $60 \pm 5\%$ co najmniej dla jednego nastawienia automatyki chłodniczej, równoczesne uzyskanie temperatury na granicy załadowa-

nia we wszystkich przedziałach chłodzonych nie wyższej niż $-18^{\circ}\text{C} / 255 \text{ K} /$

2.3.19. Współczynnik względny czasu pracy. Przy temperaturze otoczenia $+25 \pm 1^{\circ}\text{C} / 298 \pm 1 \text{ K} /$ i wilgotności względnej $60 \pm 5\%$, współczynnik czasu pracy nie powinien przekroczyć wartości 0,8 przy równoczesnym utrzymaniu wymaganych temperatur we wszystkich przedziałach chłodzonych witryny

2.3.20. Czas wychładzania. Przy temperaturze otoczenia $+25 \pm 1^{\circ}\text{C} / 298 \pm 1 \text{ K} /$ i wilgotności względnej $60 \pm 5\%$ czas wychładzania nie powinien być dłuższy niż 2 godz

2.3.21. Zużycie energii elektrycznej. Przy temperaturze otoczenia $+25 \pm 1^{\circ}\text{C} / 298 \pm 1 \text{ K} /$ i wilgotności względnej $60 \pm 5\%$, zużycie energii elektrycznej powinno być równe lub mniejsze od wartości podanych przez producenta, przy równoczesnym utrzymaniu założonych temperatur we wszystkich przedziałach chłodzonych witryny

2.3.22. Smak i zapach przechowywanych produktów. Smak i zapach próbki 6 - 15 g masła i około 30 cm^3 wody destylowanej przechowywane przez 96 godz w temperaturze $-18^{\circ}\text{C} / 255 \text{ K} /$ w naczyniach otwartych w witrynie o ustalonym stanie pracy nie powinny przekroczyć oceny liczbowej 1 wg PN-75/M-41101 p 4 5 11 5

2.4. Wykończenie

2.4.1. Elektrolityczne powłoki niklowo-chromowe - wg PN-72/H-97006 grupy U

2.4.2. Elektrolityczne powłoki kadmowe - wg PN-71/H-97008 Grubość powłoki kadmowej powinna wynosić co najmniej $6 \mu\text{m}$

2.4.3. Elektrolityczne powłoki cynkowe - wg PN-71/H-97005 grupy U

2.4.4. Powłoki cynkowe ogniowe. Powłoki cynkowe otrzymane metodą ogniową powinny mieć odpowiednią przyczepność Nie dopuszcza się miejsc nie pokrytych, pęknięć lub znacznych zgrubień /zacieków/

2.4.5. Powłoki lakierowane powinny być typu ochronno-dekoracyjnego równomiernie rozprowadzone na całej powierzchni bez miejsc nie pokrytych Grubość warstwy lakierowej powinna wynosić co najmniej $90 \mu\text{m}$ Przyczepność powłok powinna być co najmniej w stopniu 2 wg PN-72/C-81531

Staranność wykonania powłok - wg PN-64/M-0600

- na zewnętrznych powierzchniach widocznych klasy 1, typ pokrycia IV,

- na pozostałych powierzchniach widocznych klasy 1, typ pokrycia II

Dopuszczalne wady wykonania w zależności od klasy staranności wykonania - wg PN-64/M-06000 tabl 3

Pozostałe wymagania jak elastyczność, odporność na uderzenia, odporność na ścieranie itp - wg norm przemysłowych w zależności od użytych wyrobów lakierowych

Do powierzchni widocznych zalicza się

- powierzchnię zewnętrzną ścian bocznych,
- powierzchnię zewnętrzną ściany przedniej i tylnej,
- powierzchnię zewnętrzną wnętrza chłodzonego /przedziału/,
- powierzchnię zewnętrzną pótek, palet

2.5. Cechowanie. Każda witryna powinna mieć umieszczone na widocznym miejscu w sposób trwały i czytelny co najmniej następujące dane

- a/ nazwę lub znak wytwórcy,
- b/ oznaczenie typu fabrycznego,
- c/ numer fabryczny,
- d/ rok produkcji,
- e/ temperatura wnętrza,
- f/ oznaczenie czynnika chłodniczego,
- g/ pobór mocy,
- h/ napięcie znamionowe,
- i/ numer niniejszej normy,
- j/ znak kontroli jakości,
- k/ rodzaj prądu wg PN-74/E-06250 p 3 31 1

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Każdą witrynę należy zapakować w sposób zabezpieczający od wszelkich uszkodzeń podczas transportu. Wystające lub łatwo łamiące części należy zdemonstrować i oddzielnie zapakować. Wszystkie części metalowe witryny z elektrolitycznymi powłokami ochronnymi powinny być pokryte cienką warstwą wazeliny technicznej lub smarem antykorozyjnym. Elementy ruchome znajdujące się wewnątrz witryny należy zabezpieczyć przed przesunięciem i uszkodzeniem.

Opakowanie należy oznaczyć znakami ostrzegawczymi zgodnie z PN-67/O-79252 p 2 4 1 2 4 3 i 2 4 6. Na opakowaniu w miejscu widocznym należy ponadto umieścić co najmniej

- a/ nazwę lub znak wytwórcy,
- b/ oznaczenie typu fabrycznego bez części słownej

Każda witryna powinna być wyposażona w dokumentację techniczno-ruchową /DTR/

3.2. Przechowywanie. Witryna chłodnicza powinna być przechowywana w pomieszczeniu krytym z dala od materiałów chemicznych, żrących i źródeł intensywnie wydzielających ciepło

3.3. Transport witryn chłodniczych opakowanych wg 3 1 powinien odbywać się krytymi i suchymi środkami transportu. Witryna w czasie transportu powinna być przewożona w pozycji stojącej jak przy normalnej pracy i zabezpieczona przed przesunięciem się

4. BADANIA

4.1. Program badań

4.1.1. Badania pełne wykonuje się w następujących przypadkach

- w celu oceny witryny wykonanej przez wytwórcę po raz pierwszy,
- po zmianach konstrukcyjnych, technologicznych lub materiałowych,
- w celu okresowego sprawdzenia zgodności z wymaganiami normy w odstępach czasu nie większych niż dwa lata

4.1.2. Zakres i kolejność badań - wg tabl 2

Tablica 2

Lp	Rodzaj badań	Wymagania wg	Opis badań wg
1	2	3	4
1	Oględziny	2 3 1, 2 3 2, 2 3 3, 2 3 4, 2 3 5, 2 3 7, 2 3 8, 2 3 10, 2 3 15, 2 3 17, tabl 1 lp 3 2 5, 3 1	4 4 1
2	Sprawdzenie wymiarów	2 1	4 4 2
3	Sprawdzenie pojemności całkowitej przedziału chłodzonego	2 3 12	4 4 3
4	Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej pótek	2 3 6	4 4 4
5	Sprawdzenie szczelności instalacji chłodniczej	2 3 7	4 4 5
6	Sprawdzenie wymagań elektrycznych		
	a/ sprawdzenie podzespołów i osprzętu	2 3 17 tabl 1 lp 4	4 4 6 1
	b/ sprawdzenie zacisków i połączeń elektrycznych	2 3 17 tabl 1 lp 6	4 4 6 2
	c/ sprawdzenie przyłączenia do sieci elektrycznej	2 3 17 tabl 1 lp 5	4 4 6 3
	d/ sprawdzenie odstępów izolacyjnych dróg upływu i odległości przez izolację	2 3 17 tabl 1 lp 7	4 4 6 4
	e/ sprawdzenie połączeń części podlegających uzziemieniu lub zerowaniu	2 3 17 tabl 1 lp 8	4 4 6 5
	f/ sprawdzenie rezystancji izolacji	2 3 17 tabl 1 lp 9	4 4 6 6
	g/ sprawdzenie bezpieczeństwa dotyku	2 3 17 tabl 1 lp 10	4 4 6 7
	h/ sprawdzenie prądu upływowego	2 3 17 tabl 1 lp 12	4 4 6 8

cd tabl 2

Lp	Rodzaj badan	Wymagania wg	Opis badan wg
1	2	3	4
	i/ sprawdzenie zabezpieczenia przed przeciążeniem	2 3 17 tabl 1 lp 13	4 4 6 9
	j/ sprawdzenie odporności na wilgoć	2 3 17 tabl 1 lp 15	4 4 6 10
	k/ sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej	2 3 17 tabl 1 lp 16	4 4 6 11
	l/ sprawdzenie zakłócen radioelektrycznych	2 3 17 tabl 1 lp 14	4 4 6 12
	m/ sprawdzenie oddziaływania na żywność	2 3 17 tabl 1 lp 11	4 4 6 13
7	Sprawdzenie poziomu głośności	2 3 16	4 4 7
8	Sprawdzenie czasu wychładania	2 3 20	4 4 8
9	Sprawdzenie temperatury na granicy załadowania	2 3 18	4 4 9
10	Sprawdzenie pojemności użytkowej	2 3 13	4 4 10
11	Sprawdzenie powierzchni chłodzonej	2 3 14	4 4 11
12	Sprawdzenie współczynnika względnego czasu pracy	2 3 19	4 4 12
13	Sprawdzenie zużycia energii elektrycznej	2 3 21	4 4 13
14	Sprawdzenie odszraniania automatycznego	2 3 9	4 4 14
15	Sprawdzenie izolacji cieplnej	2 3 4	4 4 15
16	Sprawdzenie warunków pracy agregatu chłodniczego	2 3 11	4 4 16
17	Sprawdzenie oddziaływania witryny na smak i zapach przechowywanych artykułów spożywczych	2 3 22	4 4 17
18	Sprawdzenie powłok ochronnych	2 4	4 4 18
Materiały należy sprawdzać w oparciu o zaświadczenie o jakości użytych materiałów			

4.1.3. Badania niepełne wykonuje się w następujących przypadkach

- w czasie bieżącej kontroli produkcji,
- w przypadku badań odbiorczych,
- w przypadku naprawy witryny

4.1.4. Zakres i kolejność badań - wg tabl 3

4.2. Pobieranie próbek

4.2.1. Probki do badań pełnych. Do badań pełnych należy pobierać sposobem losowym z bieżącej produkcji jedną witrynę, danego typu i wielkości

Tablica 3

Lp	Rodzaje badan	Wymagania wg	Opis badan wg	Ważność wymagań
1	2	3	4	5
1	Oględziny	2 3 1, 2 3 2, 2 3 3, 2 3 4, 2 3 5, 2 3 7, 2 3 8, 2.3.10, 2 3 15, 2 3 17, poz 3, 2 5, 3 1	4 4 1	istotne
2	Sprawdzenie wymiarów	2 1,	4 4 2	mało istotne
3	Sprawdzenie wymagań elektrycznych			
	a/ sprawdzenie rezystancji izolacji	2 3 17 tabl 1 lp 9	4 4 6 6	krytyczne
	b/ sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej	2 3 17 tabl 1 lp 16	4 4 6 11	krytyczne
4	Sprawdzenie czasu wychładania	2 3 20	4 4 8	istotne
Materiały należy sprawdzać opierając się na zaświadczeniu o jakości użytych materiałów				

4.2.2. Probki do badań niepełnych. Badaniom niepełnym w przypadku bieżącej kontroli produkcji należy poddać każdą wyprodukowaną witrynę

W przypadku badań niepełnych przeprowadzonych przez odbiorcę należy stosować

- a/ sposób pobierania próbek wg PN/N-03010,
- b/ poziom kontroli II ogólny wg PN-73/N-03021,
- c/ wadliwość dopuszczalną w_2 , maksimum dla wymagań krytycznych - 0%
dla wymagań istotnych - 2,5%
dla wymagań mało istotnych - 6,5%
- d/ wybór planu badania wg PN-73/N-03021

4.3. Ogólne warunki wykonywania badań

4.3.1. Pomieszczenie do badań Badania należy przeprowadzać w pomieszczeniu o temperaturze $+25^{\circ}\text{C}/298\text{K}$ / utrzymywanej z dokładnością do 1 deg Pionowy gradient temperatury powinien być zmierzony przed uruchomieniem witryny i nie powinien przekraczać 2 deg z uwzględnieniem temperatury powierzchni podłogi i sufitu Ściany, sufit pomieszczenia oraz zastosowane ekrany powinny być pomalowane farbą półbłyszczącą w kolorze jasnym Współczynnik emisji ich powierzchni nie powinien być mniejszy niż 0,9 przy temperaturze $+25^{\circ}\text{C}/298\text{K}$ / Temperatura powierzchni ścian, sufitu i ekranów nie powinna różnić się od tem-

peratury powietrza mierzonej na tej samej wysokości o więcej niż 2 deg

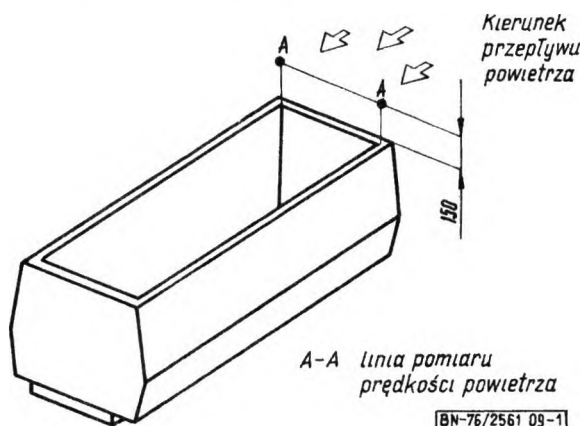
W pomieszczeniu powinno być zainstalowane oświetlenie jarzeniowe zapewniające natężenie 600 lx na wysokości 1 m nad podłogą. Oświetlenie powinno być włączone przez cały czas badania. Wilgotność względna w całym pomieszczeniu powinna wynosić 60%, utrzymana z dokładnością co najmniej 5% / wilgotności względnej/

Napięcie i częstotliwość zasilającego prądu elektrycznego nie powinny wykazywać w czasie badań większych odchylen od wartości znamionowej niż 2%

Ruch powietrza powinien być w miarę możliwości poziomy i równoległy do otwartej powierzchni wystawowej witryny i do jej osi podłużnej. Przy niepracującej witrynie prędkość przepływu powietrza mierzona w dowolnym punkcie na linii pokazanej na rys. 1 nie powinna przekraczać 0,2 m/s z dokładnością co najmniej 0,1 m/s. Witryna w czasie badań nie powinna być narażona na działanie promieniowania cieplnego pochodzącego od urządzeń oświetleniowych i ogrzewczych.

Jeżeli w tym samym pomieszczeniu przeprowadza się badania więcej niż jednego urządzenia, należy zapewnić warunki wokół każdego urządzenia, zgodne z wyżej podanymi wymaganiami /np. przez zastosowanie ekranów/

Oddzielnie stojący agregat badanej witryny powinien znajdować się w takich samych warunkach otoczenia jak witryna, jeżeli wytwórca nie stawia innych wymagań.



Rys. 1 Witryna chłodnicza niepracująca z zaznaczeniem kierunku przepływu powietrza i linii pomiaru prędkości powietrza

Badania niepełne należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia $+25^{\circ}\text{C} / 298\text{ K}$ /utrzymywanej z dokładnością co najmniej 5 deg przy wilgotności względnej 60% utrzymywanej z dokładnością co najmniej 10% /wilgotności względnej/

Podczas badań niepełnych witryna nie powinna znajdować się w zasięgu strumienia powietrza o prędkości większej niż 2,5 m/s

4.3.2. Dokładność pomiarów. Wszystkie pomiary powinny być wykonywane przy użyciu przyrządów sprawdzanych przed każdym pomiarem lub serią pomiarów

a/ Temperatura powinna być mierzona z dokładnością co najmniej 0,5 deg i w miarę możliwości rejestrowana w punktach pomiarowych z dokładnością co najmniej 1 deg. Umieszczone w punktach pomiarowych dla temperatury otoczenia części przyrządów pomiarowych czułe na temperaturę powinny znajdować się w środkach geometrycznych cylindrów metalowych mających bezwładność cieplną równoważną 25 g miedzi i możliwie małą oraz silnie odbijającą powierzchnię

b/ Wilgotność względna powinna być mierzona z dokładnością co najmniej 3% i w miarę możliwości rejestrowana z dokładnością zapisu co najmniej 5% /wilgotności względnej/

c/ Zużycie energii elektrycznej powinno być mierzone z dokładnością co najmniej 2%

d/ Czas powinien być mierzony z dokładnością co najmniej 1% i pozwalającą na zmierzenie wartości 60 s

e/ Ciśnienie powinno być mierzone z dokładnością co najmniej 2%

f/ Oświetlenie powinno być mierzone z dokładnością co najmniej 100 lx

Przy badaniach niepełnych temperatura powinna być mierzona z dokładnością co najmniej 1 deg oraz w miarę możliwości rejestrowana z dokładnością co najmniej 2 deg, bez konieczności umieszczania części przyrządów czułych na temperaturę w metalowych cylindrach

4.3.3. Układ pomiarowy

a/ Do sprawdzenia temperatury otoczenia punkty pomiarowe usytuowane w połowie długości witryny zgodnie z rys. 2 - 8

b/ Do sprawdzenia wilgotności względnej powietrza otoczenia punkty pomiarowe jak dla temperatury otoczenia

c/ Do sprawdzenia prędkości ruchu powietrza punkty pomiarowe jak w 4.3.1 na rys. 1

d/ Do sprawdzenia granicy załadunku punkty pomiarowe rozmieszczone zgodnie z rys. 2 - 8

Dla określenia temperatury w punktach pomiarowych należy zmierzyć temperaturę pakietów pomiarowych umieszczonych na powierzchniach ładunkowych oraz temperaturę nie chłodzonych ścianek bocznych i ścianek, które mogą się rozgrzewać podczas rozmrażania parowacza. W miejscach tych należy mierzyć temperaturę na powierzchni pakietu a w najsilniej nagrzewających się pakietach /włączając okres odszraniania/ należy mierzyć temperaturę również w środku geometrycznym

Przy badaniach niepełnych nie wymaga się stosowania pakietów pomiarowych

Temperaturę należy mierzyć na granicy załadowania. Jeżeli dla ustalenia rozmieszczenia punktów o najwyższej temperaturze należy przyjąć inne punkty pomiarowe, to punkty te należy umieścić na trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyznach przez środek geometryczny objętości użytkowej witryny.

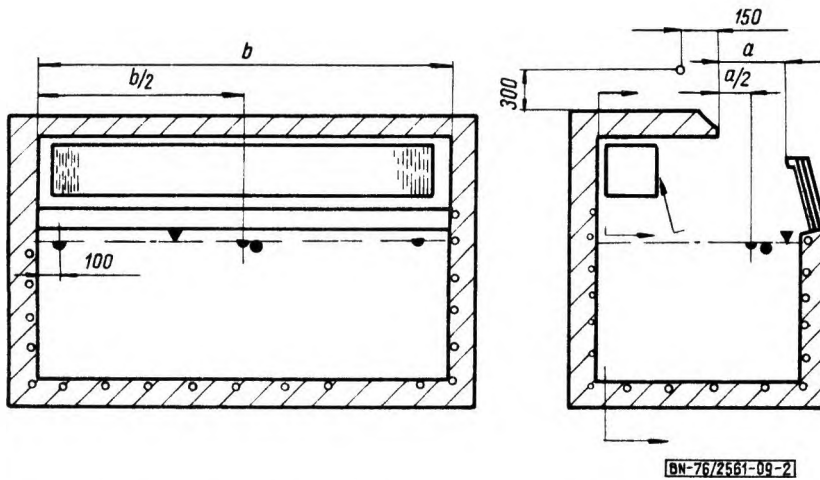
Punkty pomiarowe na granicy załadowania powinny znajdować się w odległości nie większej niż 60 mm jeden od drugiego.

Na płaszczyznach przechodzących przez środek geometryczny objętości użytkowej witryny, punkty pomiarowe powinny znajdować się na liniach środkowych płaszczyzn w odległości nie większej niż 600 mm w poziomie oraz w odległości 100 ± 600 mm w pionie jeden od drugiego.

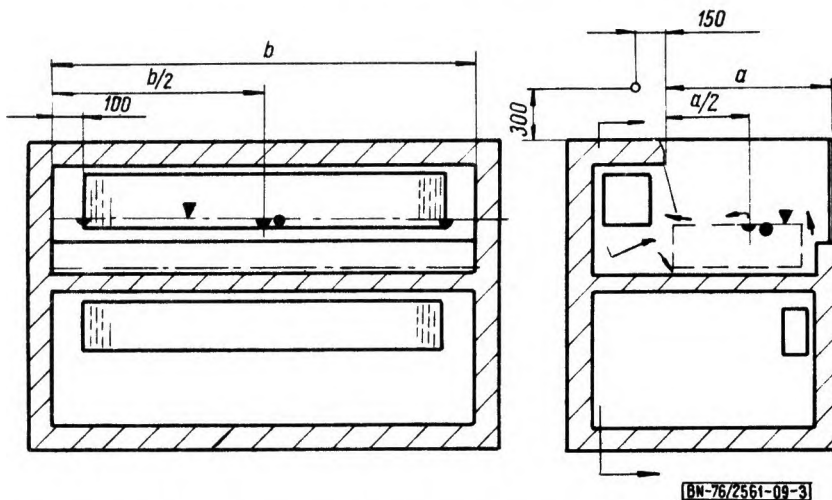
Jeżeli usytuowanie punktów pomiarowych w sposób wskazany powodowałoby błędny pomiar, wykonujący pomiar może je zmienić dołączając do sprawozdania szkic zmienionego usytuowania razem z uzasadnieniem.

Przykłady rozmieszczenia punktów pomiarowych dla charakterystycznych typów witryn chłodniczych do sprzedaży samoobsługowej

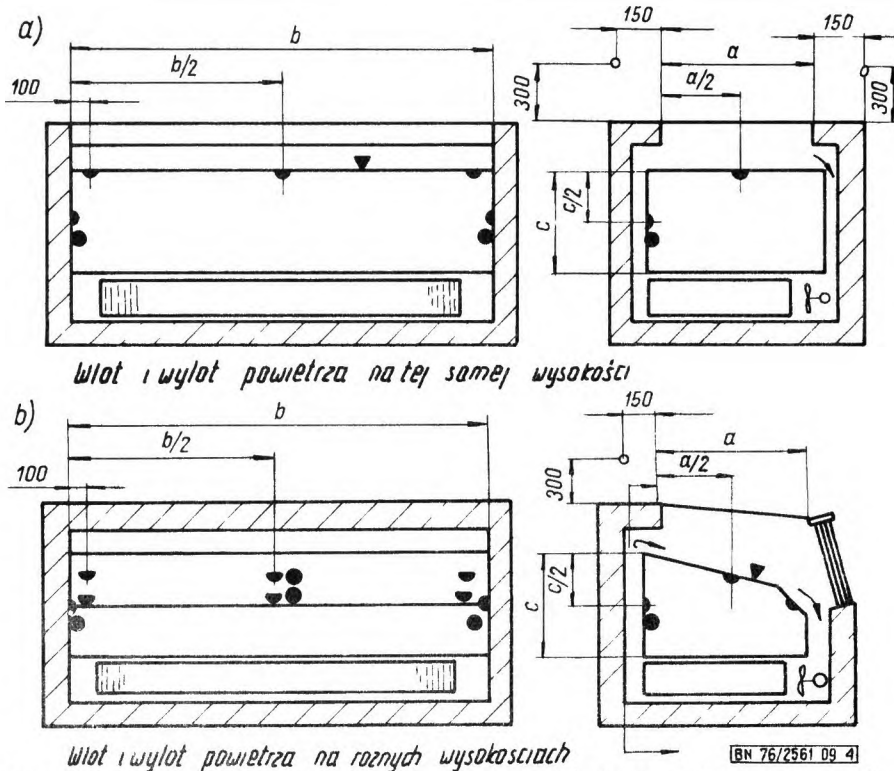
- punkt pomiarowy otoczenia
- ◐ punkt pomiarowy na powierzchni pakietu
- punkt pomiarowy w geometrycznym środku pakietu
- ▼ granica załadowania



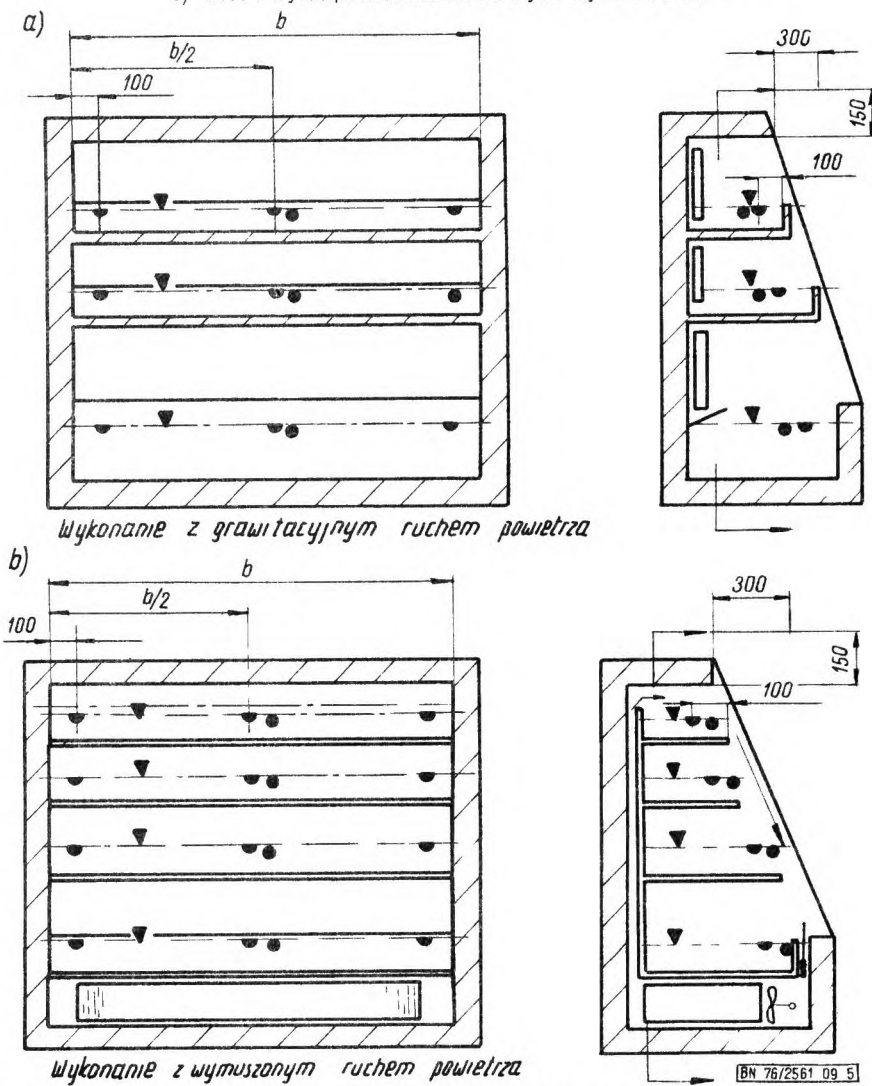
Rys 2 Otwarta witryna chłodnicza z chłodzonymi ściankami, górnym rozmieszczeniem dodatkowego parowacza lamelowego, oszkleniem z przodu i agregatem wolnostojącym



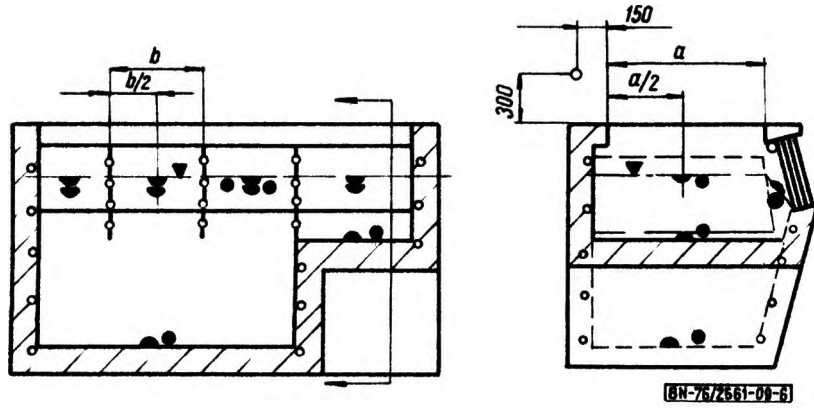
Rys 3 Górna część witryny otwarta, dolna zamknięta z agregatem wolnostojącym /norma dotyczy tylko otwartej części witryny/



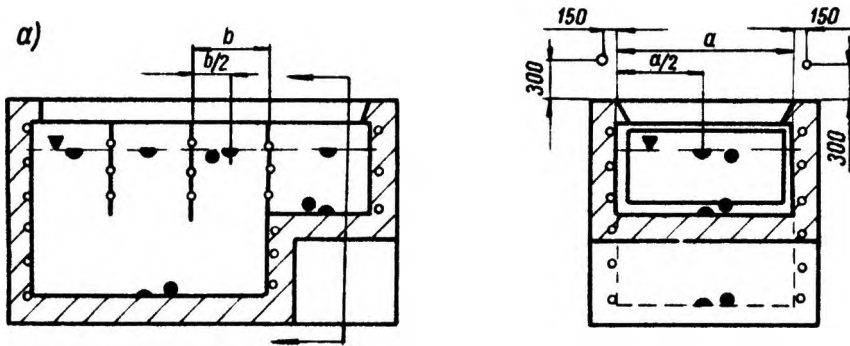
Rys 4 Otwarta witryna chłodnicza z wymuszonym ruchem powietrza, a/ wlot i wylot powietrza na tej samej wysokości, b/ wlot i wylot powietrza na różnych wysokościach



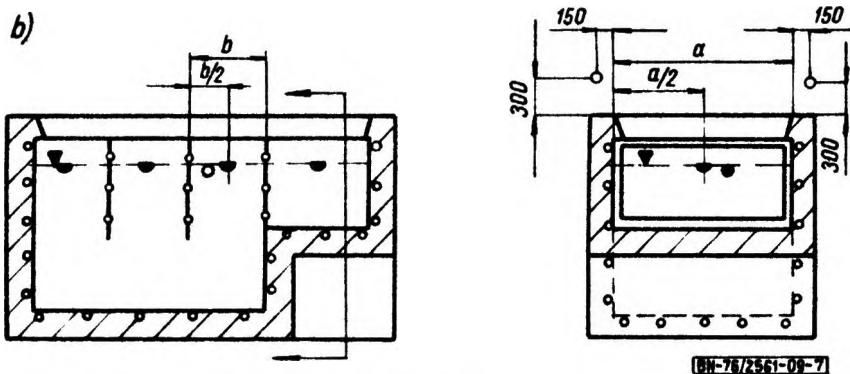
Rys 5 Otwarta przyścienna witryna chłodnicza z agregatem wolnostojącym a/ wykonanie z grawitacyjnym ruchem powietrza, b/ wykonanie z wymuszonym ruchem powietrza



Rys 6 Otwarta witryna chłodnicza z chłodzonymi ściankami bocznymi, chłodzonymi przegrodami i oszkleniem z przodu i agregatem wbudowanym

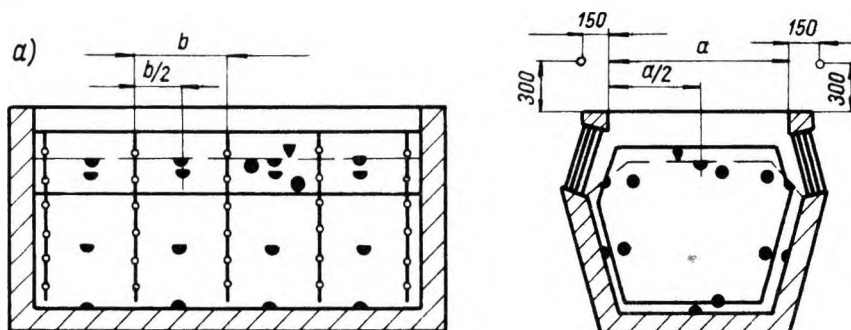


Witryna chłodnicza z dnem niechłodzonym

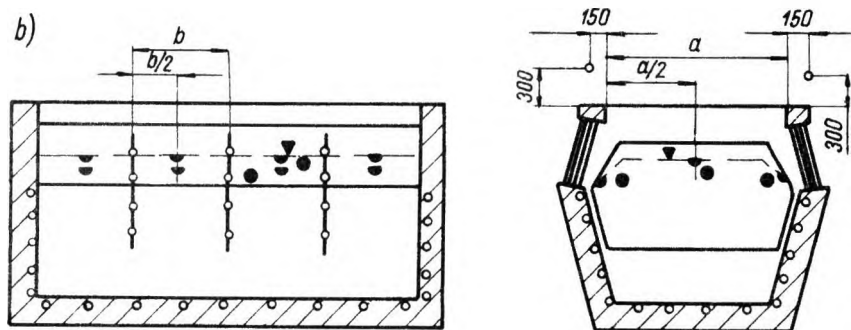


Witryna chłodnicza z dnem chłodzonym

Rys 7 Otwarta witryna chłodnicza z chłodzonymi ściankami, chłodzonymi przegrodami i agregatem wbudowanym a/ witryna chłodnicza z dnem niechłodzonym, b/ witryna chłodnicza z dnem chłodzonym



Wewnętrzne ściany witryny niechłodzone



BN-76/2561-09-8

Wewnętrzne ściany witryny chłodzone

Rys 8 Otwarte witryny chłodnicze z chłodzonymi przegrodami, obustronnym oszkleniem i agregatem wolnostojącym a/ wewnętrzne ściany witryny niechłodzone, b/ wewnętrzne ściany witryny chłodzone

4.3.4. Pakiety pomiarowe. Do sprawdzenia temperatury na granicy załadowania, witrynę zamiast produktami rzeczywistymi można napełnić substancją zastępczą w postaci pakietów pomiarowych o własnościach fizycznych zbliżonych do produktów rzeczywistych

W przypadku gdy do wypełnienia witryny wymagana jest bardzo duża ilość produktów, pakiety pomiarowe można umieszczać w punktach pomiaru w takiej liczbie, która zapewnia warunki badania witryny zbliżone do rzeczywistych

Pozostałą wolną przestrzeń witryny wypełnia się innymi odpowiednimi wypełniaczami. Pakiety pomiarowe powinny być prostopadkościanami o następujących wymiarach i masie

50 × 100 × 200 mm	1000 g
50 × 100 × 100 mm	500 g
25 × 50 × 100 mm	125 g

Pakiety pomiarowe w stanie niezamrożonym mogą różnić się od podanych wyżej pod względem wymiarów liniowych nie więcej niż o 3%, pod względem masy - nie więcej niż o 2%

Jako wypełnienie pakietów zaleca się stosować mieszaninę o poniższym składzie

oksyetylometyloceluloza	-	230 g
woda	-	764,2 g
sól kuchenna	-	5 g
parachlorometakrezol	-	0,8 g
		<hr/>
		1000,0 g

Mieszanina ma temperaturę krzepnięcia $-1^{\circ}\text{C} / 272 \text{ K}$ / ustaloną przez dodanie soli kuchennej. Oprócz tego można stosować inne wypełnienia o własnościach fizycznych zbliżonych do wyżej podanego. Mieszanina wypełniająca powinna mieć opakowanie z folii plastikowej lub innego podobnego materiału o własnościach uniemożliwiających wymianę wilgoci z otoczeniem. Po napełnieniu opakowanie powinno być szczelnie zamknięte. Pakiety pomiarowe przed wypełnieniem witryny powinny być schłodzone do wymaganej temperatury wewnętrznej witryny

Temperaturę w określonych na rys 2 + 8 punktach pomiarowych przestrzeni wewnętrznej mierzy się na powierzchni i w środku geometrycznym pakietu pomiarowego. Pomiar temperatury powierzchni pakietu wykonuje się termo-

parą przylutowaną do środka kwadratu blachy miedzianej o grubości 0,5 mm i boku długości 25 mm, który wkłada się bezpośrednio pod zewnętrzną powierzchnię opakowania

Pomiar temperatury w środku geometrycznym pakietu wykonuje się za pomocą termopary, której spoina pomiarowa umieszczona jest w tym środku

4.3.5. Przygotowanie witryny do badań. Witrynę należy ustawić na stanowisku badawczym w położeniu użytkownika wg wskazówek wytwórcy. Witryny w wykonaniu przyściennym powinny być ustawione w odległości 100 mm od ściany, jeżeli wytwórca nie stawia innych wymagań

Badaniom poddaje się witryny mające całkowite wyposażenie wewnętrzne przewidziane przez wytwórcę i zainstalowane zgodnie z jego wskazaniami

Przed przystąpieniem do pomiarów witrynę należy podać, w warunkach przewidzianych do badań, ruchowi probnemu trwającemu co najmniej 24 godz, bez napełnienia witryny pakietami pomiarowymi

W tym okresie należy sprawdzić prawidłowość działania układu chłodniczego, regulatora temperatury i zaworu rozprężnego, które należy nastawić na pozycje określone przez wytwórcę

W okresie ruchu próbnego powinien być zachowany normalny rytm odszraniania i nie powinny wystąpić żadne usterki. W przypadku ich wystąpienia należy po ich usunięciu ruch próbny powtórzyć

Przy badaniach niepełnych nie wymaga się poddawania witryny ruchowi probnemu

Warunki pracy agregatu powinny być zgodne z wymaganiami podanymi przez jego wytwórcę. Przed pomiarami parowacz powinien być odszroniony, zbiornik skroplin opróżniony, a całość powierzchni chłodzonych i wewnątrz użytkowych witryny sucha i czysta

W trakcie badań nie wolno wykonywać żadnych zmian konstrukcyjnych w witrynie. W przypadku ich wykonania należy przeprowadzić powtórnie pełne badania

4.3.6. Warunki wykonywania badań

4.3.6.1. Warunki pomiaru temperatury. Pomiar wykonuje się w okresie nie krótszym niż 24 godz od chwili osiągnięcia ustalonego stanu pracy, a w skrajnym przypadku dla pełnego okresu odszraniania w ten sposób, aby pomiar zaczynał się na jedną godzinę przed początkiem fazy odszraniania a kończył na jedną godzinę przed rozpoczęciem fazy odszraniania następnego okresu. Całe oświetlenie witryny powinno być przez cały okres trwania pomiaru włączone a zasłony schowane

4.3.6.2. Warunki pomiaru zużycia energii elektrycznej. Pomiar wykonuje się zgodnie z 4.3.6.1, przy czym odczyt początkowy i końcowy stanu licznika powinien być wykonany w takim samym momencie cyklu pracy agregatu. Jeżeli

witryna wyposażona jest w zasłony nocne wykonuje się dwie próby

1 - bez zasłon przy całym oświetleniu witryny włączonym przez cały okres trwania pomiarów,

2 - przy zaciągniętych zasłonach i wyłączonym całym oświetleniu witryny

Przy wyposażeniu witryny w agregat wolnostojący należy mierzyć zużycie energii elektrycznej samej witryny oraz tylko tych odbiorników, które są konieczne dla normalnego działania witryny

Ogólne zużycie energii elektrycznej podaje się w kWh/24 h

4.3.6.3. Ustawienie regulatora temperatury i zaworu rozprężnego powinno być takie, aby umożliwić uzyskanie przewidzianych dla danego sprawdzenia warunków i przez cały okres pomiarów nie powinno być zmieniane

Dokładność nastawienia wymaganej temperatury wewnętrznej powinna wynosić co najmniej 0,5 deg

4.4. Opis badań

4.4.1. Oględziny przeprowadza się nieuzbrojonym okiem, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na estetykę wykonania obudowy zewnętrznej, wewnętrznej i wyposażenia

4.4.2. Sprawdzenie wymiarów na zgodność z 2.1 należy wykonać przyrządami pomiarowymi o dokładności co najmniej 1 mm

4.4.3. Sprawdzenie pojemności całkowitej. Pojemność całkowitą witryny należy obliczać dowolną metodą przez podział całkowitej pojemności na dowolne elementy objętości o kształtach geometrycznych, które można łatwo mierzyć. Pojemność całkowita witryny jest sumą poszczególnych elementów objętości

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli spełnione zostaną wymagania 2.3.12

4.4.4. Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej półek należy przeprowadzić w temperaturze pokojowej na witrynie odłączonej od sieci elektrycznej

Badane półki i inne płaszczyzny składowania należy obciążyć przez 1 godz równomiernie na całej powierzchni tak aby uzyskać nacisk 1 kg/dm². Następnie należy zmierzyć trwałe ugięcie półki, przy czym wysokość położenia środkowego punktu półki należy mierzyć jakąkolwiek metodą z dokładnością co najmniej 1 mm

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli spełnione zostaną wymagania 2.3.6

4.4.5. Sprawdzenie szczelności instalacji chłodniczej - wg PN-75/M-04605

4, 4, 6, Badania elektryczne

4, 4, 6, 1, Sprawdzenie podzespołów i osprzętu - wg PN-74/E-06250 p 5 4 3

4, 4, 6, 2 Sprawdzenie zacisków i połączeń elektrycznych - wg PN-74/E-06250 p 5 4 5

4, 4, 6, 3, Sprawdzenie przyłączenia do sieci - wg PN-74/E-06250 p 5 4 4

4, 4, 6, 4, Sprawdzenie odstępów izolacyjnych, dróg upływu i odległości przez izolację - wg PN-74/E-06250 p 5 4 6

4, 4, 6, 5, Sprawdzenie połączeń części podlegających uziemieniu lub zerowaniu - wg PN-74/E-06250 p 5 4 7

4, 4, 6, 6, Sprawdzenie rezystancji izolacji - wg PN-74/E-06250 p 5 4 8

4, 4, 6, 7, Sprawdzenie bezpieczeństwa dotyku - wg PN-74/E-06250 p 5 4 9

4, 4, 6, 8, Sprawdzenie prądu upływowego - wg PN-74/E-06250 p 5 4 15

4, 4, 6, 9, Sprawdzenie zabezpieczenia przed przeciążeniem - wg PN-74/E-06250 p 5 4 16

4, 4, 6, 10, Badanie odporności na wilgoć - wg PN-74/E-06250 p 5 4 19 6

4, 4, 6, 11, Proba wytrzymałości elektrycznej - wg PN-74/E-06250 p 5 4 20

4, 4, 6, 12, Sprawdzenie zakłóceń radioelektrycznych - wg PN-74/E-06250 p 5 4 18

4, 4, 6, 13, Sprawdzenie oddziaływania na żywność - wg PN-74/E-06250 p 5 4 10

4, 4, 7, Sprawdzenie poziomu głośności - wg PN-75/M-41101 p 4 4 10 lub w inny równowazny sposob

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli spełnione zostaną wymagania 2 3 16

4, 4, 8, Sprawdzenie czasu wychładzania należy przeprowadzić w warunkach otoczenia zgodnych z 4 3 1 Witrynę należy pozostawić z wyłączonym agregatem co najmniej na 18 godz dla wyrównania temperatury Do pomiarów witryny nie napełnia się pakietami pomiarowymi Po uruchomieniu agregatu należy mierzyć czas od uruchomienia do osiągnięcia na granicy załadowania, we wszystkich przestrzeniach chłodzonych witryny, temperatury powietrza nie wyższej niż $-18^{\circ}\text{C} / 255 \text{ K}$

Przy badaniach niepełnych nie wymaga się 18-godzinnego wyrównania temperatur, jednocześnie dopuszcza się dla wytwórcy witryn sprawdzenie czasu wychładzania przy temperaturze innej niż $+25^{\circ}\text{C} / 298 \text{ K}$ ale nie niższej niż $+16^{\circ}\text{C} / 289 \text{ K}$ przy zachowaniu zależności między temperaturą otoczenia a wilgotnością względną zgodnie z tabl 5 i

pod warunkiem uzyskania wyniku zapewniającego spełnienie wymagań 2 3 20

Tablica 5

Temperatura otoczenia $^{\circ}\text{C} / \text{K}$	Wilgotność względna, %
+16 / 289/	80
+22 / 295/	65
+25 / 298/	60
+30 / 303/	55

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli spełnione zostaną wymagania 2 3 20

4, 4, 9, Sprawdzenie temperatury na granicy załadowania należy przeprowadzić w warunkach otoczenia zgodnych z 4 3 1 przy zachowaniu warunków pomiaru temperatury zgodnych z 4 3 6 1 Po napełnieniu witryny pakietami pomiarowymi do granicy załadowania zgodnie z 4 3 3 i osiągnięciu ustalonego stanu pracy należy mierzyć, w regularnych odstępach czasu, temperaturę w punktach pomiarowych podanych na rys 2 - 8, przy czym liczba odczytów nie powinna być mniejsza niż 4 na godzinę

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli istnieje przynajmniej jedno ustawienie regulatora temperatury i zaworu rozprężnego, dla którego spełnione zostaną wymagania 2 3 18

4 4 10 Sprawdzenie pojemności użytkowej przedziału chłodzonego należy przeprowadzić podczas wykonywania próby zgodnie z 4 4 9 i obliczać metodą wg 4 4 3

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli spełnione zostaną wymagania 2 3 13

4, 4, 11 Sprawdzenie powierzchni chłodzonej należy przeprowadzić podczas próby opisanej w 4 4 9 Powierzchnię należy mierzyć przymiarem liniowym, z dokładnością co najmniej 1 mm i podawać w m^2 z zaokrągleniem do 1 dm^2

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli spełnione zostaną wymagania 2 3 14

4 4 12 Sprawdzenie współczynnika względnego czasu pracy należy przeprowadzić podczas próby wg 4 4 9, przy czym odczyt początkowy i końcowy czasu powinien być wykonany w takim samym momencie cyklu pracy agregatu

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli przy spełnionych wymaganiach 2 3 18 względny współczynnik czasu pracy nie będzie większy od podanego w 2 3 19

4, 4, 13, Sprawdzenie zużycia energii elektrycznej należy przeprowadzić podczas próby wg 4 4 9, przy zachowaniu warunków pomiaru zużycia energii elektrycznej zgodnych z 4 3 6 2

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli przy spełnionych wymaganiach 2 3 18 zużycie energii elektrycznej nie będzie większe od podanego w 2 3 21

4.4.14. Sprawdzenie urządzenia do automatycznego odszraniania należy przeprowadzić w warunkach otoczenia zgodnych z 4.3.1 przy napełnieniu witryny pakietami pomiarowymi jak do próby 4.4.9 w ciągu co najmniej 48 godz. od chwili osiągnięcia ustalonego stanu pracy witryny. W tym czasie urządzenie odszraniające musi być włączone i powinien być zachowany normalny rytm odszraniania.

Po zakończeniu pierwszego odszraniania, występującego po tym okresie, należy sprawdzić wszystkie powierzchnie parowacze we wszystkich przedziałach chłodzonych, czy nie zawierają lodu lub szronu. Jeżeli lód, lub szron utrzymują się należy sprawdzenie prowadzić dalej przez co najmniej 48 godz. w tych samych warunkach otoczenia oraz niezmięnionej regulacji i ponownie przeprowadzić sprawdzenie kontrolowanych powierzchni.

W czasie odszraniania należy jednocześnie mierzyć temperaturę pakietów pomiarowych w punktach rozmieszczonych zgodnie z 4.3.3.

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli przy spełnionych wymaganiach 2.3.18 spełnione zostaną wymagania 2.3.9.

Po zakończeniu sprawdzenia urządzenia do automatycznego odszraniania należy sprawdzić, czy pojemność zbiornika skroplin jest wystarczająca.

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli przy spełnionych wymaganiach 2.3.18 spełnione zostaną wymagania 2.3.10.

4.4.15. Sprawdzenie izolacji cieplnej należy przeprowadzić podczas wykonywania prób wg 4.4.9 i 4.4.14.

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli przy spełnionych wymaganiach 2.3.18 spełnione zostaną wymagania 2.3.3.

4.4.16. Sprawdzenie warunków pracy agregatu chłodniczego należy przeprowadzać dowolnymi metodami.

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli przy spełnionych wymaganiach 2.3.18 spełnione zostaną wymagania 2.3.11.

4.4.17. Sprawdzenie oddziaływania witryny na smak i zapach przechowywanych artykułów spożywczych - wg PN-75/M-41101 p. 4.5.11.5.

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli spełnione zostaną wymagania 2.3.22.

4.4.18. Sprawdzenie powłok ochronnych. Przyczepność powłok lakierowych na wyrobie gotowym należy sprawdzić wg PN-73/C-81531. Pozostałe wymagania dotyczące powłok lakierowych, jak: elastyczność, trwałość, odporność na uderzenia itp. należy sprawdzać wg norm przedmiotowych dla aktualnie stosowanych wyrobów lakierowych.

Elektrolityczne niklowo-chromowe powłoki należy sprawdzić wg PN-72/H-97006.

Elektrolityczne powłoki cynkowe należy sprawdzić wg PN-71/H-97005.

Elektrolityczne powłoki kadmowe należy sprawdzić wg PN-71/H-97008.

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli spełnione zostaną wymagania rozdziału 2.4.

4.5. Ocena wyników badań

4.5.1. Ocena partii. Partię witryn należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba witryn niedobrych z partii nie przekracza liczby kwalifikującej określonej w PN-73/N-03021.

4.5.2. Ocena witryny. Badaną witrynę należy uznać za dobrą, jeżeli wszystkie badania wymienione w 4.1 dały wynik dodatni.

4.6. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań

Na żądanie odbiorcy wytwórca powinien przedstawić zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań petynych wg 4.1.1.

Zaświadczenie powinno zawierać

- a/ nazwę i adres wytwórcy,
- b/ oznaczenie typu fabrycznego,
- c/ wyniki badań,
- d/ znak kontroli jakości.

KONIEC

Informacje dodatkowe

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Branżowy Ośrodek Badawczy Chłodnictwa przy Bydgoskiej Fabryce Urządzeń Chłodniczych

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-64/2561-09

- a/ wprowadzono nowe określenia,
- b/ rozszerzono wymagania dotyczące wykonania,
- c/ wprowadzono wymagania dotyczące wykonczenia,
- d/ wprowadzono wymagania w zakresie cechowania,
- e/ znacznie rozszerzono program badań odpowiednio do rozszerzonego zakresu wymagań,
- f/ podano sposób pobierania próbek do badań,
- g/ wprowadzono kontrolę odbiorczą wg oceny alternatywnej,
- h/ wprowadzono wymagania dla pomieszczenia do badań,
- i/ określono dokładność pomiarów,
- j/ opisano układy pomiarowe do przeprowadzenia badań,
- k/ podano warunki wykonywania pomiarów

3 Normy związane

- PN-73/C-81531 Wyroby lakierowe Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
- PN-71/E-06200 Elektryczne przyrządy grzejne powszechnego użytku Ogólne wymagania i badania
- PN-74/E-06250 Przyrządy powszechnego użytku o napięciu elektrycznym Ogólne wymagania i badania
- PN-71/H-97005 Ochrona przed korozją Elektrolityczne powłoki cynkowe

- PN-72/H-97006 Ochrona przed korozją Elektrolityczne powłoki Ni, Ni-Cr, Cu-Ni-Cr Wymagania i badania
- PN-71/H-97008 Ochrona przed korozją Elektrolityczne powłoki kadmowe
- PN-72/M-04601 Warunki bezpieczeństwa w instalacjach chłodniczych
- PN-75/M-04605 Chłodnictwo Próby szczelności urządzeń chłodniczych o napętnieniu czynnikiem powyżej 5 kg
- PN-67/M-04610 Urządzenia chłodnicze Aparaty Nazwy, określenia i podziały
- PN-64/M-06000 Pokrycia lakierowe na podłożu żeliwa i stali Wytyczne ogólne projektowania i ocena wykonania
- PN-75/M-41101 Elektryczne chłodziarki domowe Wymagania i badania
- PN/N-03010 Statystyczna kontrola jakości Losowy wybór sztuk do próbek
- PN-73/N-03021 Statystyczna kontrola jakości Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej
- PN-67/O-79252 Produkty w opakowaniach transportowych Znaki i znakowanie Wymagania podstawowe
- BN-74/2561-12 Meble chłodnicze Witryny chłodnicze Podstawowe parametry i wymiary

4. Zalecenia międzynarodowe W zakresie metod badań norma jest zgodna z zaleceniem RWPG RS 4360-74 Oborudowanie chłodnicze Witryny targowe odkrytyje Metody tjeplotjechniczeskich ispytaniuj

1 Tytuł normy zmienia się następująco **Urządzenia chłodnicze dla handlu i gastronomii Witryny mroźnicze otwarte Wymagania i badania**

2 W punkcie 1 1, 1 2, 3 2, 3 3 i rys 1 określenia witryna chłodnicza lub witryna chłodnicza do mrozonek, zmienia się na witryna mroźnicza

3 W punkcie 1 3 9 **Ustalony stan pracy** w 2 wierszu od dołu, zamiast $\pm 0,5$ deg powinno być $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$

4 W punkcie 1 3 1 2 **Pozostałe określenia** wykreślić PN-71/E-06200, zamiast PN-68/M-41101, powinno być PN-75/M-41101, wprowadzić dodatkowo BN-78/2561-03

5 W punkcie 2 3 7 **Instalacja chłodnicza** w ostatnim wierszu, zamiast PN-75/M-04605, powinno być PN-77/M-04605

6 W punkcie 2 4 3 **Elektrolityczne powłoki cynkowe**, zamiast gruby, powinno być grupy

7 W punkcie 2 4 5 **Powłoki lakierowane** zmienić tytuł na **Powłoki lakierowe**, w 4 wierszu od góry, zamiast 90 μm , powinno być 90 μm

w 5 wierszu od góry, zamiast PN-72/C-81531, powinno być PN-80/C-81531,

w 7 i 13 wierszu od góry, zamiast PN-64/M-06000, powinno być PN-79/H-97070

8 W punkcie 3 1 **Pakowanie** w 7 wierszu od dołu, zamiast PN-67/O-79252, powinno być PN-76/O-79252

9 W punkcie 4 3 1, 4 3 2, 4 3 6 3 jednostkę temperatury deg, zmienić na $^{\circ}\text{C}$

10 Podpis pod rys 2, zamiast otwarta witryna chłodnicza, powinno być gondola mroźnicza, dalej bez zmian

11 Podpis pod rys 4, zamiast otwarta witryna chłodnicza, powinno być gondola mroźnicza, dalej bez zmian

12 Podpis pod rys 5, zamiast otwarta przyscienna witryna chłodnicza, powinno być regał mroźniczy, dalej bez zmian

13 Podpis pod rys 6, zamiast otwarta witryna chłodnicza, powinno być gondola mroźnicza, dalej bez zmian

14 Podpis pod rys 7, 7a) i 7b), zamiast otwarta witryna chłodnicza, powinno być gondola mroźnicza, dalej bez zmian

15 Podpis pod rys 8 zamiast otwarte witryny chłodnicze, powinno być gondole mroźnicze, dalej bez zmian, rys 8a) i b), zamiast wyrazu witryny, powinno być gondoli, dalej bez zmian

16 Podpisy umieszczone bezpośrednio pod rysunkami 4a) i b), 5a) i b), 7a) i b), 8a) i b) należy wykreślić

17 W punkcie 4 4 4 **Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej półek** w 6 wierszu od góry, zamiast 1 kg/dm^2 , powinno być około 10 N/dm^2

18 W punkcie 4 4 5 **Sprawdzenie szczelności instalacji chłodniczej**, zamiast wg PN-75/M-04605, powinno być wg PN-77/M-04605

19 W punkcie 4 4 1 8 **Sprawdzenie powłok ochronnych** w 3 wierszu od góry, zamiast wg PN-73/C-81531, powinno być PN-80/C-81531

20 W punkcie 4 2 2 i 4 5 1, zamiast PN-73/N-03021, powinno być PN-79/N-03021,

21 **INFORMACJE DODATKOWE** w punkcie 3 **Normy związane**, zamiast PN-73/C-81531, powinno być PN-80/C-81531, tytuł normy bez zmian

wykreślić PN-71/E-06200,

zamiast PN-75/M-04605, powinno być PN-77/M-04605, tytuł normy bez zmian,

zamiast PN-64/M-06000, powinno być PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją

Pokrycia lakierowe Wytyczne ogólne,

zamiast PN-73/N-03021, powinno być PN-79/N-03021, tytuł normy bez zmian,

zamiast PN-67/O-79252, powinno być PN-75/O-79252 Transportowe jednostki

opakowaniowe Znaki i znakowanie Wymagania podstawowe

zamiast BN-74/2561-12 Meble chłodnicze Witryny chłodnicze Podstawowe parametry i wymiary, powinno być BN-74/2561-12 Urządzenia chłodnicze dla handlu i gastronomii Witryny chłodnicze i mroźnicze Podstawowe parametry i wymiary, dopisać normę BN-78/2561-03 Urządzenia chłodnicze dla handlu i gastronomii Nazwy i określenia