

MASZyny I URZĄDZENIA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO OGÓLNEGO ZASTOSOWANIA	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-82
	Wypozażenie zakładów zbiorowego żywienia	2563-06
	Urządzenia grzejne gazowe Ogólne wymagania	Grupa katalogowa 0478

1. PRZEDMIOT NORMY

Przedmiotem normy są wymagania dotyczące konstrukcji, wykonania, materiałów oraz eksploatacji i oznaczenia urządzeń gazowych grzejnych stosowanych do termicznej obróbki żywności w zakładach zbiorowego żywienia.

2. KONSTRUKCJA I WYKONANIE

2.1. Wymagania ogólne. Urządzenie powinno być zbudowane w sposób zapewniający bezpieczeństwo personelu obsługującego podczas użytkowania i konserwacji.

Urządzenia, w których podczas eksploatacji może wystąpić nadciśnienie (np. kocioł warzelny z płaszczem parowym), powinny być wyposażone w zabezpieczenie z manometrem kontrolnym.

Dopuszczalne maksymalne nadciśnienie powinno być zaznaczone na manometrze czerwoną rysą.

Elementy sterowania i regulacji powinny być umieszczone na przedniej ścianie obudowy urządzenia, w miejscu łatwo dostępnym oraz skonstruowane w sposób uniemożliwiający przypadkową zmianę ich położenia.

Części łatwo zużywające się oraz podlegające częstemu czyszczeniu powinny być łatwo wymienne, nieskomplikowane w montażu i demontażu oraz skonstruowane w sposób wykluczający ewentualne błędy podczas montażu.

Urządzenia powinny być wyposażone w główny zawór odcinający dopływ paliwa, dostępny od strony przedniej.

Konstrukcja urządzeń powinna uniemożliwiać przypadkowe zamknięcie dopływu powietrza do palnika lub odpływu produktów spalania.

2.2. Wymiennik ciepła. Jeżeli urządzenie wyposażone jest w wymiennik ciepła, nie powinien on mieć załamań i zagłębień, w których mogłaby się zbierać woda powstała w wyniku kondensacji pary zawartej w produktach spalania. W przypadku gdy kondensacja zachodzi w sposób ciągły, skropliny powinny być odprowadzane na zewnątrz urządzenia.

2.3. Przyłączenie przewodu gazowego powinno być wykonane wg PN-79/M-40300 p. 3.4.9.

2.4. Szczelność armatury gazowej. Złącza przewodów gazowych powinny być szczelne. Na szczelność połączeń nie powinny wpływać czynniki mechaniczne, termiczne i chemiczne otoczenia i gazu.

Dopuszczalny ubytek gazu w instalacji przy nadciśnieniu 15 kPa nie powinien przekraczać 0,03 cm³/s.

Niedopuszczalne jest lutowanie przewodów gazowych lutami miękkimi.

Szczelność przewodu gazowego nie powinna się pogorszyć po kilkakrotnym demontażu połączeń rozłącznych.

2.5. Urządzenia bez odprowadzania produktów spalania na zewnątrz (wykonanie A) powinny być instalowane pod wyciągami miejscowymi (okapami — ze względu na duże obciążenie cieplne palników).

2.6. Urządzenia z odprowadzeniem produktów spalania do przewodu kominowego (wykonanie B), z wyjątkiem urządzeń wyposażonych w palniki z wymuszonym podawaniem powietrza, powinny mieć przerywacz ciągu. Konstrukcja przewodu odprowadzającego produkty spalania powinna zapewnić szczelne i niezawodne połączenie z przewodem kominowym.

Regulacja przekroju przewodu odprowadzającego produkty spalania jest niedopuszczalna.

We wnętrzu przewodów kominowych nie powinno następować wykraplanie spalin.

Minimalną średnicę D w mm przerywacza ciągu produktów spalania na wyjściu oblicza się wg wzoru (1)

$$D = 81 \log Q - 241 \quad (1)$$

w którym Q — obciążenie cieplne, kW.

W przypadku gdy przerywacz nie ma przekroju kołowego, minimalne pole jego przekroju oblicza się wg wzoru (2).

$$\frac{A}{U} = \frac{D}{4} \quad (2)$$

w którym:

A — wymagane minimalne pole przekroju, mm²,

U — obwód minimalnego przekroju, mm,

D — obliczeniowa średnica, mm.

Zgłoszona przez Instytut Maszyn Spożywczych
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Maszyn Spożywczych dnia 3 czerwca 1982 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1983 r.
(Dz. Norm i Miar nr 12/1982 poz. 25)

2.7. Palniki powinny spełniać wymagania wg PN-79/M-40300 p. 3.6.1. Ponadto palniki jednego typu o tym samym obciążeniu cieplnym oraz ich części powinny być wzajemnie zamienne.

Konstrukcja palników powinna umożliwiać przedostawanie się do wnętrza płynów przelewających się z naczyń podczas gotowania.

2.8. Dysze powinny być wykonane wg PN-79/M-40300 p. 3.6.2.

2.9. Kurki powinny spełniać wymagania wg PN-79/M-40300 p. 3.6.3 oraz PN-78/M-40304.01.

2.10. Pokrętła kurków powinny być wykonane wg PN-79/M-40300 p. 3.6.4, ponadto wszystkie urządzenia, oprócz urządzeń z termoregulatorem powinny mieć wyraźnie oznaczone co najmniej 3 położenia pokrętła kurka gazowego odpowiadające położeniu „zamknięte” oraz maksymalnemu i minimalnemu obciążeniu cieplnemu.

Pokrętła kurków palników tego samego urządzenia o różnym obciążeniu cieplnym powinny różnić się kształtem, barwą lub napisami.

Pokrętła kurków palników zapalających powinny różnić się od innych lub mieć odpowiednie napisy, w przypadku gdy nie są one wspólne z pokrętłami palników pozostałych.

2.11. Zabezpieczenie przeciwwypływowe gazu — wg PN-79/M-40300 p. 3.6.5.

2.12. Urządzenia zapalające. Palniki o obciążeniu cieplnym, większym niż 3,5 kW powinny być wyposażone w urządzenie zapalające wg PN-79/M-40300 p. 3.6.6.

Budowa urządzenia gazowego grzejnego powinna zapewniać możliwość kontroli płomienia palnika zapalającego i widoczność płomienia palnika.

Palnik zapalający powinien umożliwiać przedostawanie się gazu do palnika głównego podczas gdy on nie działa.

Jeżeli palnik zapalający i palnik główny włączane są jednym kurkiem, jego konstrukcja powinna być taka, aby przedostawanie się gazu do palnika głównego przy nie zapalonym palniku zapalającym było niemożliwe.

2.13. Regulator ciśnienia gazu. W przypadku gdy urządzenie ma regulator ciśnienia gazu, budowa jego powinna umożliwiać uzyskanie dowolnego ciśnienia w zakresie jego regulacji oraz łatwą zmianę zakresu przy zasilaniu gazem innego rodzaju.

Urządzenie powinno być wyposażone w króciec do pomiaru ciśnienia gazu przed dyszą.

2.14. Regulator obciążenia cieplnego. Jeżeli urządzenie jest wyposażone w regulator obciążenia cieplnego, to powinien on znajdować się w miejscu łatwo dostępnym dla obsługi i mieć wyraźne oznaczenie położenia min. i max.

2.15. Filtr gazu. W celu ochrony elementów regulacji przed zabrudzeniem, w uzasadnionych przypadkach urządzenie powinno mieć filtr gazu wg PN-79/M-40300 p. 3.4.10.

3. MATERIAŁY

3.1. Wymagania ogólne. Materiały stosowane do budowy urządzeń gazowych grzejnych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Wszystkie elementy urządzenia powinny być odporne na działanie czynników mechanicznych, chemicznych i termicznych występujących podczas normalnej eksploatacji.

Elementy stykające się z żywnością powinny być wykonane z materiałów odpornych na korozję oraz nie tworzących związków toksycznych.

Części z blachy i zespoły wykonane z materiałów nie odpornych na korozję powinny być zabezpieczone powłokami antykorozyjnymi.

Pozostałe elementy metalowe (śruby, wkręty, nakrętki itp.) powinny być wykonane z materiałów odpornych na korozję lub zabezpieczone powłokami antykorozyjnymi.

3.2. Przepony elastyczne, uszczelnienia i powłoki ochronne powinny być wykonane z materiałów, które w czasie eksploatacji nie ulegają starzeniu ujemnie wpływającemu na działanie urządzenia oraz bezpieczeństwo obsługującego personelu.

3.3. Palniki powinny być wykonane z materiałów odpornych na uszkodzenia w przypadku przeskoku płomienia dyszy.

Elementy palników z otworami powinny być wykonane z materiałów antykorozyjnych.

3.4. Uszczelki stykające się z gazem powinny być wykonane z materiału, którego masa po zanurzeniu na 24 h w pentanie i po wysuszeniu w ciągu 1 min nie zwiększy się więcej niż o 10 %.

Po wysuszeniu uszczelki w ciągu 24 h ich masa nie powinna się zmniejszyć więcej niż o 10 %.

3.5. Smary do kurków powinny być odporne na działanie temperatury roboczej i temperatury otoczenia.

4. WYMAGANIA UŻYTKOWE

4.1. Głośność pracy urządzenia nie powinna przekraczać 60 dB w odległości 1 m od urządzenia.

4.2. Odprowadzenie produktów spalania. W normalnych warunkach ciągu w urządzeniach w wykonaniu B produkty spalania powinny uchodzić przez przewód kominowy.

Przy braku ciągu w kominie lub przy ciągu przeciwnym, równym 3 m/s, produkty spalania powinny być odprowadzane tylko przez przerywacz ciągu.

4.3. Dopuszczalne odchyłki od minimalnego obciążenia cieplnego palnika przy normalnym ciśnieniu gazu nie mogą przekraczać $\pm 5\%$.

W przypadku palników o średnicy dyszy mniejszej niż 0,5 mm nie mogą przekraczać $\pm 10\%$.

4.4. Działanie palników. Palniki powinny zapewniać w stanie zimnym i nagrzanym bezpieczne kolejne zapalenie w czasie nie dłuższym niż 5 s od chwili podania paliwa, w następujących warunkach:

— w przypadku urządzeń w wykonaniu A — bez nadciśnienia powietrza,

— w przypadku urządzeń w wykonaniu B — przy ciągu wzrastającym.

W urządzeniach w wykonaniu B bezpieczne zapalenie i stabilny płomień palnika powinny być zapewnione również przy braku ciągu i przy ciągu przeciwnym o prędkości 3 m/s.

Podczas próby działania urządzenia z zastosowaniem innych gazów niż gaz odniesienia, powinno następować niezawodne zapalenie palników i wzajemne zapalenie poszczególnych płomieni palników, przy czym płomień powinien być stabilny.

4.5. Zawartość tlenku węgla w produktach spalania

a) Zawartość tlenku węgla (CO) w nie rozcieńczonych, suchych produktach spalania, w czasie prób z zastosowaniem gazu odniesienia nie powinna przekraczać:

— bez nadciśnienia powietrza dla urządzeń w wykonaniu A — 0,05 %,

— przy ciągu wzrastającym, braku ciągu i ciągu przeciwnym o prędkości 3 m/s dla urządzeń w wykonaniu B — 0,1 %.

b) Zawartość tlenku węgla (CO) w nie rozcieńczonych, suchych produktach spalania, przy zastosowaniu gazów wzorcowych granicznych nie powinna przekraczać:

— przy nadciśnieniu powietrza o prędkości 2 m/s dla urządzeń w wykonaniu A — 0,1 %,

— przy ciągu wzrastającym, braku ciągu lub ciągu przeciwnym o prędkości 3 m/s dla urządzeń w wykonaniu B — 0,2 %.

4.6. Ilość sadzy przy zastosowaniu gazu wzorcowego granicznego w celu otrzymania żółtych języków nie powinna przekraczać wskaźnika 3 wg skali „Bacharach”.

4.7. Dopuszczalna temperatura nagrzewania poszczególnych elementów urządzenia podczas eksploatacji przy temperaturze otoczenia 20 ± 5 °C nie powinna przekraczać następujących wartości dla:

- uchwytów metalowych 45 °C,
- uchwytów ceramicznych 55 °C,
- uchwytów z tworzyw sztucznych 70 °C,

- przedniej ściany obudowy 100 °C,
- podłogi pod urządzeniem 80 °C.

4.8. Dopuszczalna temperatura nagrzewania armatury do regulacji przepływu gazu przy nominalnym obciążeniu cieplnym urządzenia i temperaturze otoczenia 20 ± 5 °C nie powinna przekraczać następujących wartości dla:

- kurków palników 145 °C,
- urządzeń termoregulacyjnych 120 °C,
- zaworów i urządzeń zabezpieczających 90 °C.

4.9. Czas zamykania dopływu przez urządzenie zabezpieczające, w zależności od nominalnego obciążenia cieplnego urządzenia, nie powinien przekraczać:

- 60 s przy 40 kW,
- 30 s przy 40 do 60 kW.

4.10. Cechowanie. W widocznym miejscu na urządzeniu powinna być trwale przymocowana tabliczka znamionowa wg BN-74/2406-01, na której wyraźnie należy podać następujące dane:

- kraj, w którym wyprodukowano urządzenie (w przypadku urządzeń przeznaczonych na eksport),
- nazwę producenta,
- znak towarowy,
- oznaczenie typu,
- kategorię urządzenia,
- rodzaj gazu,
- nominalne nadciśnienie gazu w kPa,
- nominalne zużycie gazu w m³/h lub w kg/h,
- nominalne obciążenie cieplne w kW,
- masę urządzenia w kg,
- numer fabryczny urządzenia,
- rok produkcji,
- numer niniejszej normy.

5. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Pakowanie, przechowywanie i transport — wg BN-77/4950-01.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Chłodniczych i Gastronomicznych w Bydgoszczy.

2. Normy związane

PN-79/M-40300 Kuchnie i kuchenki gazowe użytku domowego
PN-79/M-40304.01 Wyposażenia aparatów gazowych użytku domowego, komunalnego i turystycznego. KURKI

BN-74/2406-01 Tabliczki znamionowe

BN-77/4950-01 Aparaty gazowe użytku domowego, komunalnego i turystycznego. Pakowanie, przechowywanie i transport

3. Dokumenty międzynarodowe

RWPG CT CЭB 760-77 Оборудование для предприятий общественного питания. Оборудование газовое тепловое. Технические требования — norma merytorycznie zgodna, rozszerzona niektórymi postanowieniami norm związanych.

4. Stopień zgodności niniejszej normy z normą RWPG CT CЭB 760-77. W stosunku do normy RWPG CT CЭB 760-77 niniejszą normę rozszerzono o:

a) wymagania wg PN-79/M-40300 dotyczące palników, kurków, dysz i zabezpieczeń przeciwwypływowych,

b) sposób pakowania, przechowywania i transportu zgodny z BN-77/4950-01

c) treść tabliczki znamionowej wg BN-74/2406-01.

5. Symbol wg SWW — 786-3; 0786-4.

6. Autor projektu normy — dr inż. Andrzej Piotrowicz i mgr inż. Ewa Borowicz — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Chłodniczych i Gastronomicznych w Bydgoszczy.