

KOTŁY PAROWE I INSTALACJE KOTŁOWE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN - 73 1313-02
	Paleniska na paliwo ciekłe	
	Podgrzewacze parowe oleju	
	Wymagania i badania	Grupa kat. 21

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dla parowych podgrzewaczy oleju opałowego, nie ujętych w przepisach organów dozoru technicznego dla zbiorników ciśnieniowych, stosowanych w instalacjach przygotowania oleju do spalania a podlegających jako stałe zbiorniki ciśnieniowe nadzorowi dozoru technicznego.

1.2. Zakres stosowania normy. Niniejszą normę należy stosować do podgrzewaczy klasy A i B stałych zbiorników ciśnieniowych z jednym lub dwoma dnami sitowymi, pracujących poza obrębem kotła przy ciśnieniu nie przekraczającym 5 MPa /około 50 kg/cm²/ i temperaturze nie większej od 573 K /około 300 °C/.
Norma nie dotyczy podgrzewaczy pozostałości porafinacyjnych.

1.3. Określenie. Podgrzewacz oleju w zrozumieniu niniejszej normy jest to powierzchniowy wymiennik ciepła, w którym olej opałowy przepływający pod ciśnieniem podlega ogrzaniu za pomocą pary wodnej.

1.4. Normy i dokumenty związane:

- PN-64/H-74370 Burociągi i armatura. Występki i rowki w kołnierzach. Wymiary
- PN-66/M-02139 Odchyłki warsztatowe wymiarów swobodnych
- PN-71/H-94004 Stal konstrukcyjna węglowa i stopowa. Odkuwki swobodnie kute
- PN-70/H-94009 Odkuwki i pręty kute stalowe przeznaczone na urządzenia energetyczne. Wymagania i badania
- BN-75/0663-02 Wytłoczki matrycowane na kołnierze. Przypawane okrągłe z sztyką
- BN-74/1311-03 Kotły parowe i wodne. Elementy rurowe gładko gięte. Wymagania i badania

Ósrodek Badawczo-Rozwojowy Kotłów i Urządzeń Energetycznych
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Budowy Maszyn
Ciężkich dnia 17.XII.1973 r. jako norma obowiązująca w zakresie
wykonania i odbioru od dnia 1.IV.1974 r.

Przeprowadzono aktualizację uwzględniającą zmiany i poprawki wprowadzone do dnia 31.01.1979 r. /Wyd.II/.

BN-69/1311-05	Kotły parowe. Króćce, Wymagania i badania
BN-66/2251-03	Wymienniki ciepła płaszczowo-rurowe. Zamocowania rur stalowych w płytach sitowych
DT/Z/63	Urząd Dozoru Technicznego. Przepisy Dozoru Technicznego. Stałe zbiorniki ciśnieniowe
DZ/O/63	Urząd Dozoru Technicznego. Przepisy Dozoru Technicznego. Stałe zbiorniki ciśnieniowe. Obliczenia wytrzymałościowe
KOR 3-A	Komitet do spraw Techniki. Instytucja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich

2. WYMAGANIA

2.1. Dokumentacja. Jednostki opracowujące dokumentację techniczną podgrzewaczy powinny przy jej opracowaniu stosować Przepisy Organów Dozoru Technicznego oraz wymagania niniejszej normy.

W przypadku, gdy zastosowane rozwiązanie konstrukcyjne nie znajduje odzwierciedlenia w przepisach, przyjęty sposób obliczania należy uzgodnić z organami dozoru technicznego.

Wytwórca jest zobowiązany dostarczyć zamawiającemu dokumentację rejestracyjną i techniczno-ruchową. Dwa techniczne powinny zawierać co najmniej:

- nazwę i oznaczenie podgrzewacza,
- wydajność podgrzewacza,
- przeznaczenie /rodzaj lub dane oleju opałowego/,
- ciśnienie obliczeniowe i robocze przestrzeni olejowej i parowej,
- temperaturę obliczeniową i roboczą przestrzeni olejowej i parowej,
- pojemność przestrzeni olejowej i parowej,
- powierzchnię grzejną,
- wymiary przyłączy,
- obliczeniowy spadek ciśnienia oleju,
- dopuszczalny spadek ciśnienia przy przepływie nominalnym,
- masę nie napełnionego podgrzewacza.

2.2. Osprzęt. Poza osprzętem wymienionym w pkt.4 Przepisów Dozoru Technicznego DT/Z/63 każdy podgrzewacz oleju powinien być wyposażony dodatkowo w następujący osprzęt:

2.2.1. Termometry. Termometry powinny być umieszczone na wlocie i wylocie oleju opałowego. Najniższa dopuszczalna temperatura oleju na wlocie powinna być zaznaczona na podziałce lub osłonie termometru czerwoną kreską, która nie powinna przypadać na początek względnie koniec skali. W uzasadnionych przypadkach termometry te mogą być zabudowane na rurociągu w bliskiej odległości od podgrzewacza.

2.3.3. Króćce. Na podgrzewaczu powinien być zabudowany króćiec o średnicy nie mniejszej od 15 mm umożliwiający całkowite opróżnienie zawartego w podgrzewaczu oleju opałowego oraz króćciec umożliwiający oczyszczenie przestrzeni olejowej za pomocą pary lub wody gorącej.

2.2.4. Zawory odpowietrzające. Każdy podgrzewacz powinien mieć zawór odpowietrzający przestrzeń olejową z możliwością wizualnego stwierdzenia wycieku przy jednoczesnym zabezpieczeniu przed rozbryzgiem oleju. Drugi zawór powinien być zabudowany do odpowietrzenia przestrzeni grzewczej.

2.3. Materiał. Do wykonania i remontu parowych podgrzewaczy oleju powinny być użyte materiały hutnicze - z wyjątkiem żeliwa - zalecane przez Przepisy Dozoru Technicznego.

Uszczelki dla przestrzeni olejowej powinny być wykonane z materiału o określonej przydatności dla oleju opałowego przy ciśnieniu 5 MPa /około 50 kG/cm²/ i temperaturze 573 K /około 300⁰C /.
Inne tworzywa niemetalowe mogą być stosowane do budowy elementów nieciśnieniowych podgrzewaczy według wymagań ustalonych dla tych elementów w normach pod warunkiem ich przydatności dla oleju.

2.4. Wykonanie

2.4.1. Wymagania ogólne. Podgrzewacze oleju mogą być produkowane tylko przez zakłady posiadające uprawnienia Organów Dozoru Technicznego na wykonanie zbiorników ciśnieniowych.

Wykonawstwo podgrzewaczy oleju powinno być zgodne z opracowaną w tym zakresie dokumentacją wykonawczą i technologiczną uwzględniającą uprawnienia UDT dla danych klas zbiorników oraz z wymaganiami niniejszej normy.

Przed przystąpieniem do wykonania podgrzewacza oleju należy sprawdzić zgodność materiału z normami podanymi w dokumentacji.

Wymiary dla których nie określono tolerancji na rysunkach wykonawczych, powinny mieścić się w granicach odchyłek podanych w PN-66/M-02139 wg szeregu zaokrąglonego średniokładnego "s".

2.4.2. Wykonanie korpusu. Wszystkie połączenia kołnierzowe należy wykonać z rowkiem i występem zgodnie z PN-64/H-74370. Kołnierze pojedyncze do połączenia montażowego należy wykonać jako kołnierze z występem. Otwory dla króćcy spawanych powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami BN-69/1311-05. Odległość od spoin podłużnych i obwodowych powinna odpowiadać następującym wymaganiom.

a/ dla otworu z przyspawanymi króćcami odległość między krawędziami lica spoin nie powinna być mniejsza od grubości, do której przyspawany jest króciec,

b/ dla otworów z przyspawanymi pierścieniami wzmacniającymi odległość krawędzi lica spoiny łączącej pierścień, od krawędzi lica spoiny czołowej płaszcza lub dna nie powinna być mniejsza od grubości elementu, do którego przyspawany jest pierścień.

Do pokryw, których masa przekracza 30 kg zaleca się przyspawanie ucha umiejscowionego w miarę możliwości w środku ciężkości.

2.4.3. Wykonanie układu rurowego. Układ rurowy wraz z dnem sitowym należy wykonać zgodnie z rysunkiem wykonawczym. Rury gładko gięte należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi normą BN-74/1311-03. Otwory w dnie sitowym oraz zawalcowanie rur powinno być wykonane zgodnie z normą BN-66/2251-03. Dla ułatwienia montażu układu rurowego należy na dnie sitowym umieścić ucho. Przed przystąpieniem do wykonania blach przegrodowych należy dokonać pomiaru wewnętrznej średnicy płaszcza. Szerokość blach przegrodowych powinna być mniejsza o 5 mm od średnicy wewnętrznej płaszcza.

2.4.4. Cechowanie. Cechy wybite na powierzchniach poszczególnych elementów należy pokryć lakierem bezbarwnym oraz obwieść trwałą farbą:

- a/ znaki materiałowe farbą koloru białego,
- b/ znaki spawalnicze farbą koloru czerwonego,
- c/ znaki kontroli technicznej farbą koloru zielonego.

3. KONSERWACJA I TRANSPORT

3.1. Konserwacja. Powierzchnie podgrzewacza należy zabezpieczyć przed korozją dla warunków składowania na otwartej przestrzeni w klimacie umiarkowanym na czas nie krótszy od 6 miesięcy.

Wewnętrzne powierzchnie zbiornika powinny być zabezpieczone przed dostępem zanieczyszczeń. Powierzchnie obrobione połączeń rozbieralnych należy konserwować smarem lub łatwousuwalnymi powłokami. Zabiegi konserwacyjne należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją KOR 3-A.

3.2. Transport. Wszystkie króćce i kołnierze należy przed transportem zabezpieczyć przed uszkodzeniami powierzchni uszczelniających i przygotowanych do spawania. Podgrzewacze mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi wybranymi przez zamawiającego. Do każdego podgrzewacza powinna być dołączona odpowiednio zabezpieczona specyfikacja wysyłkowa.

W przypadku, gdy warunki transportu i składowania podgrzewacza przed oddaniem do eksploatacji różnią się od normalnych warunków atmosferycznych oraz dla podgrzewaczy przeznaczonych na eksport zamawiający powinien podać niezbędne wymagania.

4. BADANIA

4.1. Rodzaje badań.

a/ badanie typu należy przeprowadzić na jednym urządzeniu z każdej nowej serii lub gdy do istniejącego rozwiązania wprowadzono zmiany konstrukcyjne, materiałowe lub technologiczne mogące wpłynąć zasadniczo na jakość wyrobu. Badania te należy wykonać zgodnie z oddzielnie opracowanym programem prób i powinny objąć również sprawdzenie założonych parametrów pracy podgrzewacza,

b/ badanie odbiorcze w zakładzie wytwórczym należy przeprowadzić zgodnie z przepisami DT/Z/63. Inne badania niż przewidywane w Przepisach Dozoru Technicznego mogą być przeprowadzone o ile ich zakres i sposób przeprowadzenia został uzgodniony w zamówieniu,

c/ badanie wyrobu. Badaniom tym należy poddać każdy podgrzewacz. Badania te przeprowadzone są przy bieżącej kontroli produkcji oraz przy badaniach poprzedzających odbiór.

4.2. Program badań wyrobu. Zakres poszczególnych badań podany jest w tablicy.

Lp	Nazwa badań	Wymagania wg	Badania wg
1.	Ogłędziny zewnętrzne	2.2 2.4.4	4.3.1
2.	Sprawdzenie materiałów	2.3	4.3.2.
3.	Sprawdzenie wymiarów	2.4	4.3.3.
4.	Sprawdzenie masy	dokumentacja	4.3.4

4.3. Opis badań.

4.3.1. Ogłędziny zewnętrzne należy przeprowadzić w celu stwierdzenia czy podgrzewacz odpowiada wymaganiom, których spełnienie może być stwierdzone bez dokonywania pomiarów i prób.

W szczególności należy sprawdzić:

- a/ zgodność wykonania z wymaganiami 2.4,
- b/ zgodność wyposażenia z wymaganiami 2.2,
- c/ zgodność cechowania z wymaganiami DT/Z/63 i 2.4.4,
- d/ zgodność montażu z wymaganiami dokumentacji.

4.3.2. Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu zgodności atestu hutniczego stali użytej do produkcji z dokumentacją oraz wymaganiami 2.3.

4.3.3. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić za pomocą sprawdzianów i ogólnie stosowanych przyrządów pomiarowych o dokładności pomiaru odpowiadającej podanym w dokumentacji odchyłkom wymiarowym oraz wymaganiom 2.4.

4.3.4. Sprawdzenie masy polega na badaniu zgodności masy nienapełnionego podgrzewacza z wartością określoną w dokumentacji.

4.4. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań wydaje zakładowa kontrola jakości, zgodnie z zaleceniem przepisów Dozoru Technicznego DT/Z/63 punkt 8 i 9.

K O N I E C