

CIEPŁOWNICTWO	NORMA BRANŻOWA	BN-72
	Ciepłownictwo	8973-07
	Odpowietrzacze rurociągów wodnych podziemnych i w pomieszczeniach rozdzielni ciepłych	
		Grupa katalogowa VII 24

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są odpowietrzacze rurociągów wodnych podziemnych i w pomieszczeniach rozdzielni ciepłych.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Odpowietrzacze należy stosować w rurociągach sieci ciepłych wodnych o maksymalnym ciśnieniu nominalnym czynnika grzejącego nie przekraczającym 1,6 MPa (16 kg/cm²) i temperaturze czynnika nie przekraczającej 473 K (+200°C).

1.3. Określenia. Odpowietrzacz jest to element służący do napowietrzania i odpowietrzania wodnych sieci ciepłych.

1.4. Normy i dokumenty związane

- PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem, gwintowane
 PN-74/H-74207 Rury stalowe ze szwem i bez szwu, precyzyjne. Wymiary
 PN-73/H-74240 Rury stalowe bez szwu precyzyjne
 PN-68/H-74301 Rurociągi i armatura. Śruby, nakrętki, tuleje wyrównawcze do połączeń kołnierzych. Wymagania ogólne
 PN-72/H-74306 Rurociągi i armatura. Wymiary przyłączeniowe kołnierzy. Ciśnienie nominalne do 400 kg/cm²
 PN-68/H-74373 Rurociągi i armatura. Rowki trójkątne na powierzchniach uszczelniających kołnierzy. Wymiary
 PN-68/H-74375 Rurociągi i armatura. Uszczelki płaskie do przylg zgrubnych kołnierzy
 PN/H-74385 Rurociągi. Materiały do wyrobu uszczelnień
 PN-70/H-74732 Rurociągi i armatura. Kołnierze przypawane okrągłe płaskie. Ciśnienie nominalne 10 i 16 kg/cm²
 PN-66/M-02139 Odchyłki warsztatowe wymiarów swobodnych
 PN-77/M-34031 Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania

PN-74/M-82101 Śruby ze łbem sześciokątnym

PN-75/M-82144 Nakrętki sześciokątne

KOR3-A Instrukcja w sprawie zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich. Wydawnictwo Nauki i Techniki, 1971
 KAT-AP5/II Zawory zaporowe żeliwne i stalowe
 DT/Z/63 Przepisy Dozoru Technicznego. Stałe zbiorniki ciśnieniowe

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Rodzaje. W zależności od sposobu ukształtowania i średnicy zewnętrznej przewodu odlotowego oraz usytuowania zaworu zaporowego rozróżnia się trzy rodzaje odpowietrzaczy:

rodzaj A - z zaworem zaporowym zmontowanym poziomo, dla zakresu średnic rurociągów D_n 32 ÷ 1000 mm,

rodzaj B - z zaworem zaporowym zmontowanym pionowo, dla zakresu średnic D_n 32 ÷ 600 mm,

rodzaj C - z zaworem zaporowym zmontowanym pionowo, dla zakresu średnic rurociągów D_n 700 ÷ 1000 mm.

2.1.2. Typy. W zależności od rodzaju stosowanych zaworów zaporowych i miejsca ich wmontowania rozróżnia się dwa typy odpowietrzaczy:

typ I - z zaworem zaporowym żeliwnym przeznaczony do montażu na rurociągach, w rozdzielniach i węzłach ciepłych,

typ II - z zaworem zaporowym stalowym przeznaczony do montażu na rurociągach podziemnych sieci ciepłych i na rurociągach w pomieszczeniach o szczególnym znaczeniu gospodarczym lub użytkowym.

2.2. Przykład oznaczenia odpowietrzacza wodnej sieci ciepłej rodzaju A i typu I do montażu na rurociągu o średnicy D_n 40 mm:

ODPOWIETRZACZ RUROCIĄCU SIECI CIEPŁEJ

A-I-40 BN-72/8973-07

Stołeczne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

Ustanowiona przez Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska dnia 10 sierpnia 1972 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 kwietnia 1973 r.

(Dz. Norm. i Miar nr 5/1973 poz. 12)

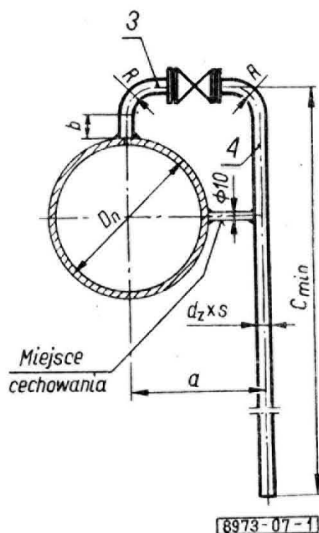
3. WYMAGANIA

3.1. Sposób i miejsce zabudowy. Odpowietrzacze powinny być zabudowane w najwyższej położonych punktach rurociągów sieci cieplnej, w miejscach oznaczonych na projekcie sieci. Sposób zabudowy powinien zapewnić dogodny i bezpieczny odstęp do zaworów zaporowych. Dolna krawędź końcówki wylotowej odpowietrzacza powinna znajdować się w odległości pionowej około 100 mm nad poziomem podłogi pomieszczenia. Dolna część odpowietrzacza powinna być umocowana uchwytem stalowym, umożliwiającym pionowe wydłużenie rurociągu odpowietrzacza. W miejscach nieogrzewanych odpowietrzacze należy zabezpieczyć przed zamarzaniem izolacją. Końcówka wylotowa odpowietrzacza nie może być zasyfonowana.

Długość pręta o średnicy 10 mm mocującego odpowietrzacz z rurociągiem sieci cieplnej należy dopasować do montowanego odpowietrzacza.

3.2. Główne wymiary w mm odpowietrzacza rodzaju A - wg rys. 1 i tabl. 1, odpowietrzacza rodzaju B - wg rys. 2 i tabl. 2, odpowietrzacza rodzaju C - wg rys. 3 i tabl. 2.

Odchyłki wymiarów nietolerowanych dla kompletnego odpowietrzacza - wg PN-66/M-02139.

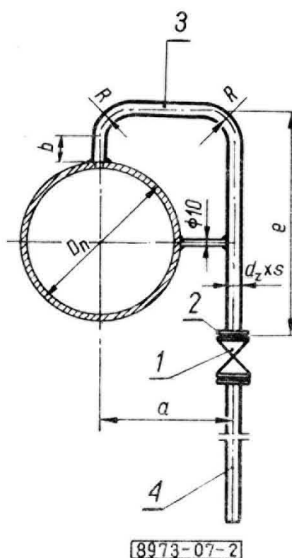


Rys. 1. Odpowietrzacz rodzaju A

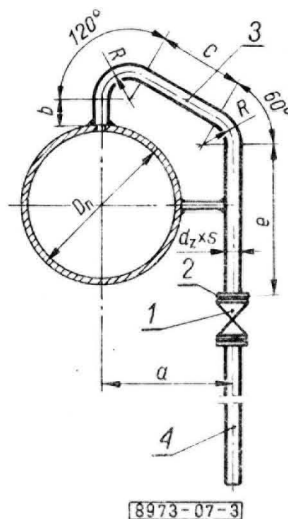
Tablica 1

Typ odpowietrzacza	d _{nom}	d _z × s	a	b	C _{min}	R	D _n
I	15	21,5 × 3,25	250	30	350	60	32+ 100
II	15	20 × 3,5	250	30	350	60	32+ 100
	25	32 × 6,0	350	40	550	130	125+ 400
	32	38 × 6,0	500	50	900	160	450+ 600
	32	38 × 6,0	600	70	1224	160	700+1000

d_{nom} - średnica nominalna odpowietrzacza.



Rys. 2. Odpowietrzacz rodzaju B



Rys. 3. Odpowietrzacz rodzaju C

Tablica 2

Typ odpowietrzacza	d _{nom}	d _z × s	a	b	c	e	R	D _n
I	15	21,5 × 3,25	200	20	-	250	60	32+ 100
II	15	20 × 3,5	200	20	-	250	60	32+ 100
	25	32 × 6	350	30	-	550	130	125+ 400
	32	38 × 6	500	40	-	900	160	450+ 600
	32	38 × 6	600	50	324	1224	160	700+1000

d_{nom} - średnica nominalna odpowietrzacza.

3.3. Elementy odpowietrzaczy A, B i C - wg tabl. 3.**Tablica 3**

Typ odpowie- trzacza	d_{nom}	Zawór zaporowy wg kat. AP5/II			Połączenie kołnier- zowe		Króciec z rury stalo- wej		Króciec z rury sta- lowej	
		nr elementu na rys. 1 ÷ 3								
		1			2		3		4	
		nr katalogowy	liczba	masa kg	liczba	masa kg	$d_z \times s$	liczba	$d_z \times s$	liczba
I	15	205	1	2,6	2	0,59	21,5×3,25	1	21,5×3,25	1
II	15	450	1	6,0	2	0,60	20×3,5	1	20×3,5	1
	25	450	1	7,3	2	1,04	32×6	1	32×6	1
	32	218	1	11,0	2	1,39	38×6	1	38×6	1

3.4. Materiał

a) Rury stalowe bez szwu, czarne o średnicy zewnętrznej i grubości ścianek ($d_z \times s$): 21,5×3,25; 20,0×3,5; 32,0×6,0 i 39,0×6,0 - wg PN-74/H-74200, PN-74/H-74207 i PN-73/H-74240.

b) Kołnierze przypawane okrągłe płaskie do rurociągów - wg PN-68/H-74301, PN-70/H-74732 i PN-68/H-74373.

c) Śruby stalowe średniokładne z łbem sześciokątnym - wg PN-74/M-82101.

d) Nakrętki stalowe sześciokątne - wg PN-75/M-82144.

e) Zawory zaporowe żeliwne i stalowe - wg kat. AP5/II.

f) Uszczelki płaskie do połączeń kołnierzowych wg PN-68/H-74375 i PN/H-74385; materiał AK.

3.5. Wykonanie. Odpowietrzacze należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-77/M-34031; kołnierze - toczzone i wiercone przed spawaniem lub w formie odkuwek hutniczych wg PN-70/H-74732; otwory w kołnierzach zaworów zaporowych nawiercane - jak dla kołnierzy wg PN-72/H-74306 na ciśnienie nominalne 1,6 MPa (16 kg/cm²).

Całość - spawana. Jakość spawów powinna odpowiadać wymaganiom właściwych norm i przepisów UDT-DT/2/63.

3.6. Wygląd zewnętrzny. Odpowietrzacze, po wykonaniu, powinny mieć powierzchnie gładkie bez wżerów, pęknięć i wgniecień.

Spawy powinny być równomierne, bez widocznych pęcherzy, wtopień obcych materiałów, kraterów i przegrzania materiału spawanego.

Zewnętrzne krawędzie kołnierzy i końcówek wylotowych odpowietrzaczy powinny być przytępione.

K O N I E C**INFORMACJE DODATKOWE**

1. Instytucja opracowująca normę - Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ciepłownictwa przy Stołecznym Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej.

2. Uwagi do wydania IV

a) uaktualniono normy związane,

b) wprowadzono jednostki miar Międzynarodowego Układu Jednostek (SI).

Odpowietrzacze należy malować lakierem antykorozyjnym zgodnie z Instrukcją w sprawie zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich KOR-3A.

3.7. Szczelność. Wykonane odpowietrzacze powinny być szczelne i spełniać wymagania PN-77/M-34031.

3.8. Cechowanie. Odpowietrzacze należy cechować trwale w miejscu wskazanym na rys. 1 przez podanie następujących danych:

- znak wytwórcy,
- oznaczenie wg 2.2 bez części słownej,
- znak kontroli technicznej,
- numer normy.

4. BADANIA

4.1. Rodzaje badań. Każdy wykonany odpowietrzacz powinien być poddany następującym badaniom:

- ogłędziny zewnętrzne (3.5, 3.6 i 3.8),
- sprawdzanie wymiarów (3.2),
- badanie szczelności (3.7).

4.2. Opis badań

4.2.1. Ogłędziny zewnętrzne należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem.

4.2.2. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić za pomocą warsztatowych przyrządów pomiarowych, mających ważne cechy legalizacji.

4.2.3. Badanie szczelności - wg PN-77/M-34031.

4.3. Ocena wyników badań. Odpowietrzacz należy uznać za zgodny z wymaganiami normy, jeżeli przejdzie przez wszystkie badania wg 4.1 z wynikiem dodatnim.