



WYMAGANIA TECHNICZNE DLA ZASUW KLINOWYCH DN 40 ÷ 300 PRZEZNACZONYCH DO STOSOWANIA W WARSZAWSKIM SYSTEMIE CIEPŁOWNICZYM (W.S.C.)

Niniejsza wersja obowiązuje od dnia 11.08.2011

Stołeczne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej SA
Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Ciepłownictwa
ul. Skorochód-Majewskiego 3, 02-104 Warszawa

Niniejszy dokument stanowi element zbioru podstawowych wymagań technicznych Stołecznego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A.

Opracowany został w formie materiałów pomocniczych, które należy uwzględnić przy projektowaniu sieci i przyłączy ciepłowniczych oraz węzłów cieplnych i instalacji będących częścią lub przewidzianych do współpracy z miejską siecią ciepłowniczą.

SPEC S.A. zachęca do korzystania z informacji zawartych w niniejszym dokumencie dla ułatwienia uzgadniania dokumentacji projektowych.

Stosowanie niniejszego dokumentu nie zwalnia z obowiązku przestrzegania przepisów prawnych oraz właściwego wykorzystania wiedzy inżynierskiej.

- **Dokument został przygotowany przez:**

Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ciepłownictwa SPEC SA

02-104 Warszawa, ul. W. Skorochód-Majewskiego 3

tel.: 22 658 58 40

fax: 22 658 58 44

e-mail: obrc@spec.waw.pl

www.spec.waw.pl

- **Informacje o niniejszym dokumencie można uzyskać od autora:**

Ewa Kręcielewska

tel. 22 658 58 46

ewa.krecielewska@spec.waw.pl

- **Aktualne informacje znajdują się na stronie internetowej:**

www.spec.waw.pl

- **Ochrona własności**

Niniejszy dokument nie może być kopiowany w celu sprzedaży. Może być stosowany wyłącznie w ramach współpracy i na potrzeby SPEC S.A.

Organizacje, które zamierzają uzyskać pozwolenie na kopiowanie niniejszego dokumentu w całości lub w części z zamiarem wykorzystania w innych celach muszą skontaktować się z sekretariatem Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Ciepłownictwa SPEC S.A. listownie lub wykorzystując pocztę elektroniczną.

OBRC SPEC S.A. zastrzega sobie prawo do odmówienia zgody bez wyjaśnienia przyczyny.

Spis treści

1. Przeznaczenie	3
2. Wymagania eksploatacyjne:	3
3. Wymagania konstrukcyjne:	3
4. Wymagania w zakresie szczelności	4
5. Wymagania w zakresie materiałów	4
6. Wymagania dodatkowe	5
7. Normy powołane	5



1. Przeznaczenie

Zasuwy klinowe przeznaczone są do otwierania, zamykania oraz dławienia przepływu czynnika.

2. Wymagania eksploatacyjne:

- 2.1. Robocze parametry wody sieciowej w węzłach cieplnych i sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej w.s.c. wynoszą:
 - ciśnienie $p_{rw} = 1,6 \text{ MPa}$
 - temperatura zasilanie $t_{rwz} = 119^\circ\text{C}$
 - temperatura powrót $t_{rwp} = 59^\circ\text{C}$
- 2.2. Z uwagi na możliwość przekroczenia roboczej temperatury wody sieciowej w rurociągach zasilających średniodobowo o 5°C armaturę należy dobierać dla temperatury $t_{rwz \max} = 124^\circ\text{C}$ przy ciśnieniu 1, MPa. Warunki na obydwie parametry muszą być spełnione równocześnie.
- 2.3. Nie dopuszcza się do stosowania w sieci ciepłowniczej i w węzłach cieplnych po stronie sieciowej armatury z korpusem z żeliwa szarego.
- 2.4. Armatura ma być odporna na:
 - naprężenia eksploatacyjne wywoływane obciążeniami mechanicznymi (ciśnienie, naprężenia wewnętrzne i zewnętrzne, erozja, kawitacja) oraz niemechanicznym (temperatura, korozja), które obniżają bezpieczeństwo i niezawodność oraz trwałość eksploatacyjną i zużycie materiałów,
 - zanieczyszczenia mechaniczne znajdujące się w wodzie sieciowej (takie jak piasek, czy produkty korozji),
 - kawitację, erozję i korozję.
- 2.5. Armatura nie może posiadać elementów wymagających okresowej obsługi, tj. elementów do smarowania czy doszczelniania, dostępnych jedynie po demontażu armatury z rurociągu.

3. Wymagania konstrukcyjne:

- 3.1. Wykonanie armatury wg **PN-EN 1984:2010**.
- 3.2. Konstrukcja armatury musi gwarantować bezpieczne warunki jej eksploatacji,
- 3.3. Armatura ma być szczelna w obu kierunkach działającego czynnika.,
- 3.4. Owiercenie kołnierzy ma być zgodne z **PN-EN 1092-1:2010**/ PN-EN 1092-2:1999
- 3.5. Armatura musi posiadać napęd ręczny (i, jako opcja dla kupującego, być również przystosowana do instalacji siłowników elektrycznych),
- 3.6. Zamykanie armatury powinno następować poprzez obracanie kółka ręcznego w prawo,
- 3.7. Konstrukcja armatury musi pozwalać na sprawne otwieranie elementu odcinającego przy maksymalnej różnicy ciśnień $\Delta p = p_{r\max} = 1,6 \text{ MPa}$,

- 3.8. Konstrukcja armatury musi gwarantować możliwość wymiany uszczelek trzpienia w trakcie eksploatacji, bez konieczności demontażu urządzenia z rurociągu,
- 3.9. Armatura musi być tak skonstruowana, by istniała możliwość naprawy lub wymiany napędu bez demontażu z rurociągu,
- 3.10. Armatura ma być wykonana bez dodatkowych elementów odpowietrzających, odwadniających oraz odciążających,
- 3.11. Armatura ma być tak skonstruowana, by istniała możliwość jej montażu w dowolnym miejscu sieci ciepłowniczej (zarówno w przewodach pionowych i poziomych) i w położeniu pionowym i poziomym,
- 3.12. Element odcinający (klin) ma być zabezpieczony przed obrotem prowadnicami i wykonany tak, aby zapewniać minimalne tarcie podczas zamykania,
- 3.13. Trzpień musi być zabezpieczony przed przemieszczaniem poosiowym, poprzez wydłużone prowadzenie i odpowiednio (wielokrotnie) uszczelniony.

4. Wymagania w zakresie szczelności

- 4.1. Armatura poddana próbie hydraulicznej cieczą na wytrzymałość i szczelność połączeń kadłuba nie może ulegać odkształceniu lub deformacji oraz wykazywać jakichkolwiek objawów nieszczelności w postaci przecieków lub plam na skutek zawilgocenia,
- 4.2. Każdą sztukę armatury należy poddać próbom: wytrzymałości obudowy (próba P10), szczelności obudowy (próba P11) szczelności zamknięcia (próba P12) wg procedur badawczych i kryteriów odbioru określonych w PN-EN 12266-1:2007 oraz próbie wytrzymałości organu zamykającego (P-20) wg w PN-EN 12266-2:2007.
- 4.3. Klasa szczelności i wytrzymałości zamknięcia armatury – wymagania klasa A (zgodnie z PN-EN12266-1: 2007 oraz PN-EN 12266-2:2007)

5. Wymagania w zakresie materiałów

- 5.1. Do wykonania elementów armatury będących pod działaniem ciśnienia czynnika roboczego dopuszczone mogą być tylko materiały posiadające świadectwa jakości (atesty) potwierdzające zgodność ich własności z wymogami odpowiednich norm i dokumentacji konstrukcyjnej,
- 5.2. Wszystkie materiały przeznaczone na części obciążone ciśnieniowo muszą posiadać świadectwa odbioru 3.1 wg PN-EN 10204:2006
- 5.3. Pozostałe elementy - muszą posiadać świadectwo potwierdzenia zgodności ich jakości ze stosownymi normami lub specyfikację wytwórcy.
- 5.4. Trzpień napędowy musi być wykonany ze stali odpornej na korozję,
- 5.5. Korpus i pokrywa oraz korpus dławnicy mają być wykonane z żeliwa sferoidalnego bądź staliwa,

- 5.6. Powierzchnia zewnętrzna armatury ma być zabezpieczona przed korozją powłoką ochronną,
- 5.7. Uszczelka klina ma być odporna na działanie wody sieciowej o parametrach roboczych określonych w p. 2.

6. Wymagania dodatkowe

Wraz z dostawą armatury należy dostarczyć:

- 6.1. Kartę katalogową w języku polskim (wraz z rysunkiem przekrojowym armatury z określeniem głównych wymiarów, specyfikacją materiałową, wymiarami kołnierzy i określeniem klasy szczelności),
- 6.2. Armatura PN 40 DN $\geq$ 40; PN 25 DN $\geq$ 50; PN 16 DN $\geq$ 65 musi spełniać wymagania Dyrektywy 97/23/EC dla urządzeń ciśnieniowych (ma posiadać znak CE zgodnie z Rozporządzeniem Ministerstwa Gospodarki z dnia 21.12.2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych (Dz.U.05.263.2200 (PL))).
- 6.3. Instrukcję montażu, eksploatacji (opis działania i zalecane warunki pracy) oraz konserwacji armatury,
- 6.4. Gwarancję na minimum 24 miesiące od daty dostawy.

7. Normy powołane

- 7.1. PN-EN 1984:2010 *Armatura przemysłowa - Zasuwy stalowe i stalowe (oryg.)*
- 7.2. PN-EN 1092-1:2010 *Kołnierze i ich połączenia - Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN - Część 1: Kołnierze stalowe*
- 7.3. PN-EN 1092-2:1999 *Kołnierze i ich połączenia - Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN - Kołnierze żeliwne*
- 7.4. PN-EN 12266-1:2007 *Armatura przemysłowa – Badania armatury – część 1: próby ciśnieniowe, procedury badawcze i kryteria odbioru – Wymagania obowiązkowe*
- 7.5. PN-EN 12266-2:2007 *Armatura przemysłowa – Badania armatury – część 1: próby ciśnieniowe, procedury badawcze i kryteria odbioru – Wymagania dodatkowe*
- 7.6. PN-EN 10204: 2006 *Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli*