

Veolia Energia Warszawa S.A.

Wersja: 01-2021

Data publikacji: 17.12.2021.

**WYMAGANIA TECHNICZNE DLA PŁASZCZOWO-RUROWYCH
WYMIENNIKÓW CIEPŁA DLA CIEPŁOWNICTWA**

WYMAGANIA TECHNICZNE DLA PŁASZCZOWO- RUROWYCH WYMIENNIKÓW CIEPŁA DLA CIEPŁOWNICTWA

KARTA PRZEGLĄDU/ ZMIAN)

Wersja	Wprowadzona zmiana
01-2021	<ul style="list-style-type: none">Aktualizacja opracowania z 11-2011 r., w zakresie dokumentów odniesienia i zmian z nich wynikających

Veolia Energia Warszawa S.A.	WYMAGANIA TECHNICZNE DLA PŁASZCZOWO-RUROWYCH WYMIENNIKÓW CIEPŁA DLA CIEPŁOWNICTWA
Wersja: 01-2021	
Data publikacji: 17.12.2021.	

1. ZAKRES/ PRZEZNACZENIE/ CEL

Celem dokumentu jest określenie minimalnych wymagań technicznych jakie powinny spełniać w Veolii Energia Warszawa wymienniki ciepła stosowane w systemach wody grzewczej oraz instalacjach ciepłej wody użytkowej.

2. DEFINICJE

- **WYMIENNIK CIEPŁA** – aparat (urządzenie) służący do przenoszenia energii cieplnej od jednego płynu do drugiego.
- **WYMIENNIKI PRZEPOWOWE (REKUPERATORY)** – wymienniki w których obydwa płyny uczestniczące w procesie przenoszenia energii cieplnej oddzielone są przegrodą, poprzez którą przenika ciepło. Przegrodę stanowią przeważnie ścianki rur lub płyty. Rekuperatory działają w sposób ciągły, a pole temperatury w nich jest ustalone w czasie.

3. PARAMETRY WODY SCIECIOWEJ W.S.C.

Elementy i urządzenia w węźle cieplnym po stronie sieciowej - pod względem wytrzymałościowym - muszą być przystosowane do pracy przy parametrach wody sieciowej: temperatura 124^oC, ciśnienie 1,6 MPa.

4. WYMAGANIA TECHNICZNE

Wymagania techniczne dla płaszczowo-rurowych wymienników ciepła dla ciepłownictwa obejmują wymienniki typu JAD dla węzłów centralnego ogrzewania i ciepłej wody. Wymagania dla wymienników płaszczowo-rurowych dotyczą wymienników JAD, JAD X, JAD XK i oprócz parametrów technicznych zawierają także podstawowe wymiary tych wymienników oraz usytuowanie króćców istotne przy ich montażu. Warunki dla doboru wymienników typu JAD do węzłów cieplnych znajdują się w zasadach doboru wymienników, które są załącznikiem do ~~wytycznych~~ **Wytycznych** projektowania i budowy węzłów. W Wymaganiach ~~techniczne~~ **technicznych** dla wymienników ciepła przedstawiono również wymagania dla materiałów izolacyjnych stosowanych do izolacji wymienników

Veolia Energia Warszawa S.A.	WYMAGANIA TECHNICZNE DLA PŁASZCZOWO-RUROWYCH WYMIENNIKÓW CIEPŁA DLA CIEPŁOWNICTWA
Wersja: 01-2021	
Data publikacji: 17.12.2021.	

oraz własności wody sieciowej i instalacyjnej w warszawskim systemie ciepłowniczym. Zamieszczono również wykaz przywołanych norm.

Wymagania techniczne dla płaszczowo-rurowych wymienników ciepła dla ciepłownictwa zawierają następujące arkusze danych:

Arkusze danych nr 1. Wymagania techniczne dla płaszczowo-rurowych wymienników ciepła dla ciepłownictwa.

Arkusze danych nr 2. Wymagania dla izolacji wymienników ciepła.

~~Arkusze danych nr 3. Własności wody sieciowej i instalacyjnej.~~

Veolia Energia Warszawa S.A.	WYMAGANIA TECHNICZNE DLA PŁASZCZOWO-RUROWYCH WYMIENNIKÓW CIEPŁA DLA CIEPŁOWNICTWA
Wersja: 01-2021	
Data publikacji: 17.12.2021.	

Arkusz danych nr 1. Wymagania techniczne dla płaszczowo-rurowych wymienników ciepła dla ciepłownictwa.

1. Płaszczowo-rurowe wymienniki ciepła przeznaczone do pracy w węzłach cieplnych powinny być wykonane w wersji przeciwwąrdowej przystosowanej do pracy w układzie woda-woda.

2. Konstrukcja wymienników ciepła powinna być spawana. Wymienniki powinny być wykonane całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4401, 1.4404 lub 1.4571 ~~PN-EN 10088-1:2007 Stale odporne na korozję – Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję. PN-EN 10088-1:2014-12~~

3. Powierzchnia wymienników musi być pasywowana do stanu uzyskania jednobarwnej warstwy pokrywającej cały wymiennik. Pasywację należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN ISO 16048:2005. Przed procesem pasywacji należy przeprowadzić procesy przygotowawcze, w tym proces trawienia według normy PN-EN ISO 16048:2005.

4. Wymienniki ciepła powinny być odporne na korozję powodowaną przez przepływającą wodę sieciową i instalacyjną. ~~Własności wody sieciowej i instalacyjnej podano w arkuszu danych nr.3.~~

5. Króćce przyłączeniowe wymienników kołnierzowe wg ~~PN-EN 1092-1:2006 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe dla rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 1: Kołnierze stalowe. PN-EN 1092-1:2018-08~~

6. Usytuowanie kołnierzy względem wymiennika zgodnie z załączoną tabelą w pkt. 8 i rysunkami (pkt. 9 i 10). Spawy króćców należy wyrównać, a z króćców usunąć odpryski powstające w procesie spawania.

7. Parametry robocze:

- maksymalna temperatura wody grzejnej	124°C
- maksymalna temperatura wody ogrzewanej	90°C
- maksymalne ciśnienie robocze	1,6 MPa
- maksymalna różnica ciśnień pomiędzy stroną sieciową i instalacyjną	
- wymiennika	1,6 MPa

- Wymienniki muszą być odporne na pracę przy maksymalnej temperaturze 124°C i

Veolia Energia Warszawa S.A.	WYMAGANIA TECHNICZNE DLA PŁASZCZOWO-RUROWYCH WYMIENNIKÓW CIEPŁA DLA CIEPŁOWNICTWA
Wersja: 01-2021	
Data publikacji: 17.12.2021.	

przy maksymalnym ciśnieniu 1,6 MPa (oba warunki muszą być spełnione równocześnie).

- Parametry otoczenia:

- temperatura otoczenia w węźle cieplnym 5 ±50°C

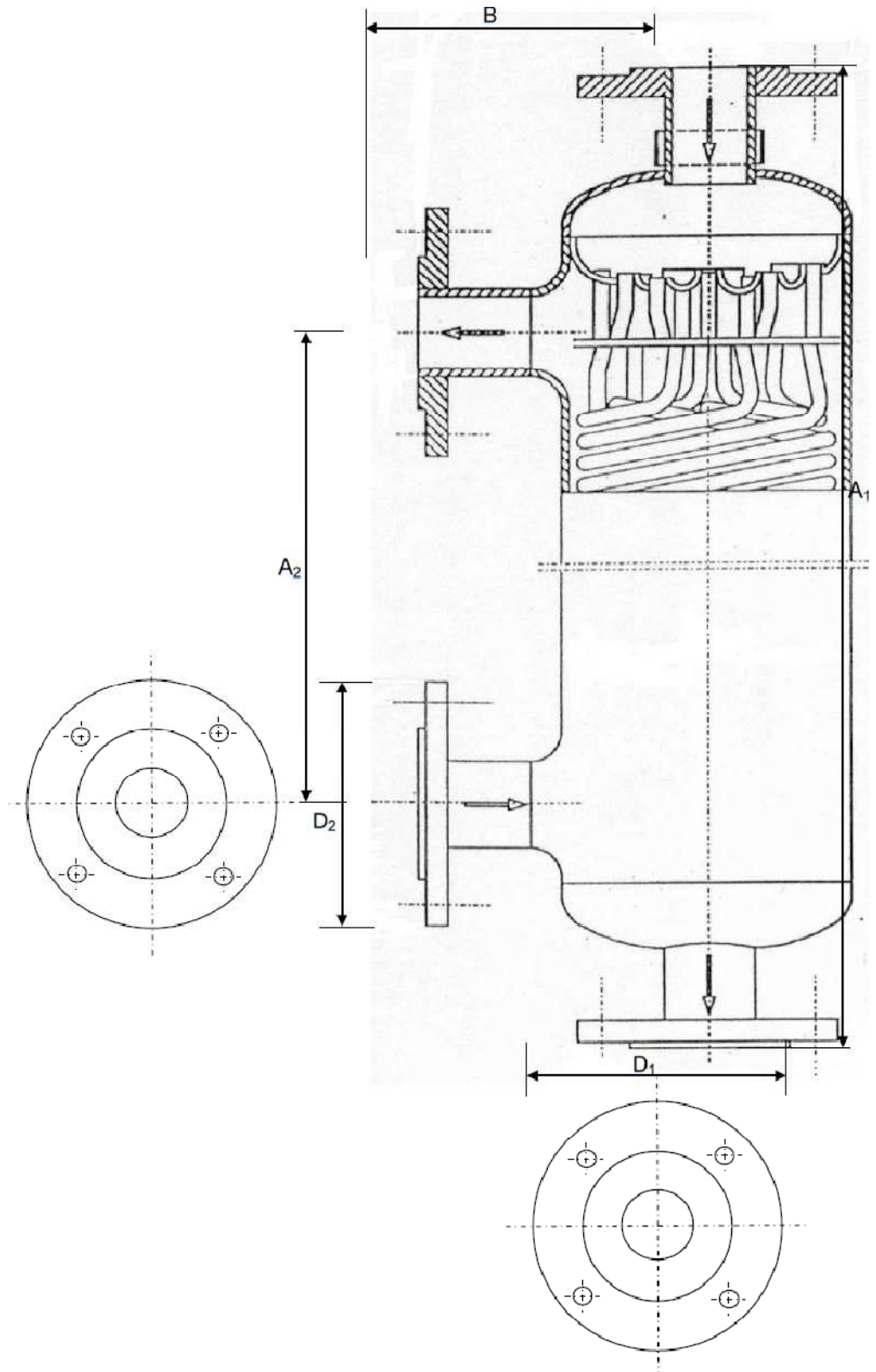
- maksymalna wilgotność w pomieszczeniu węzła 95 %

8. Wymiary wymienników typu JAD.

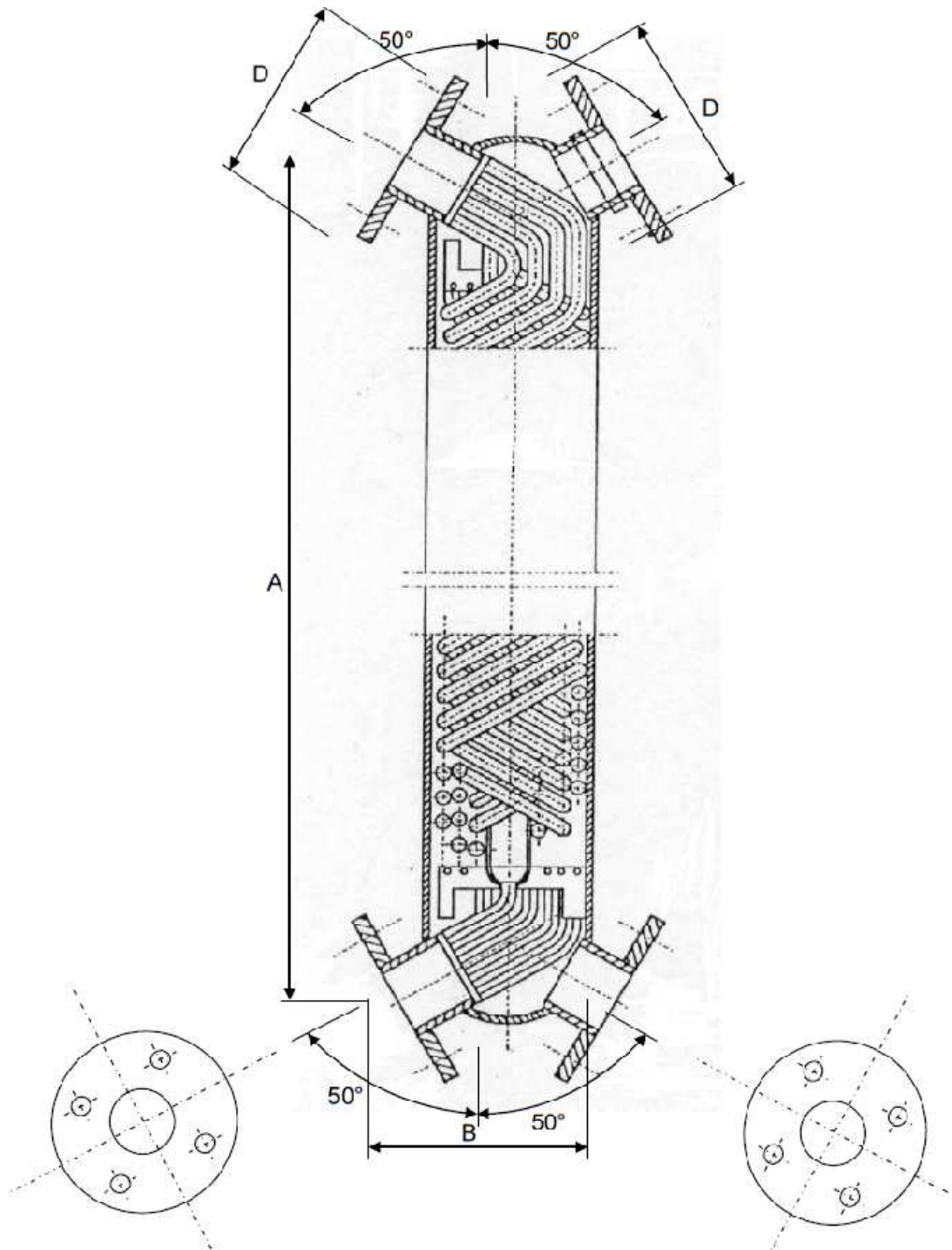
JAD X oraz JAD XK	Kąt pomiędzy osią króćców a osią wymiennika wynosi 50°			JAD	Króćce kołnierzone usytuowane prostopadle i równoległe do osi wymennika ciepła				
	A	B	D		A ₁	A ₂	B	D ₁	D ₂
	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm
2.11	1513	160	150	-	-	-	-	-	-
3.18	1510	172	165	3.18	1604	1260	114	140	150
5.38	1510	204	185	5.36	1604	1220	132	150	185
6.50	1492	206	200	6.50	1604	1220	136	165	185
9.88	1481	253	235	-	-	-	-	-	-

Warunki dla doboru wymienników typu JAD do węzłów cieplnych znajdują się w [zasadach doboru wymienników, które są załącznikiem do](#) Wytocznych projektowania i budowy węzłów.

9. Usytuowanie kołnierzy wymiennika ciepła JAD.



10. Usytuowanie kołnierzy wymiennika ciepła JAD X i JAD XK.



Veolia Energia Warszawa S.A.	WYMAGANIA TECHNICZNE DLA PŁASZCZOWO-RUROWYCH WYMIENNIKÓW CIEPŁA DLA CIEPŁOWNICTWA
Wersja: 01-2021	
Data publikacji: 17.12.2021.	

Arkusz danych nr 2. Wymagania dla izolacji wymienników ciepła.

~~Izolacja wymienników ciepła powinna być wykonana ze sztywnej pianki PUR. Do doboru grubości izolacji należy przyjmować temperaturę obliczeniową 130°C.~~

Izolacja wymienników ciepła może być wykonana z materiałów izolacyjnych dopuszczonych do stosowania w obiektach budowlanych i posiadających deklarację zgodności lub certyfikat zatwierdzenia wydany przez jednostkę do tego upoważnioną.

Izolacja musi być prefabrykowana dla danego typu szeregu wymienników i musi być przystosowana do łatwego wielokrotnego montażu i demontażu bez konieczności jej zniszczenia. Nie dopuszcza się łączenia osłon izolacji za pomocą wkrętów lub nitów.

Izolacja musi być wyposażona w płaszcz zewnętrzny odpornym na warunki panujące w pomieszczeniu węzła cieplnego.

Grubość izolacji ma być zgodna z normą PN-B-02421:2000 (tabela 1, kolumna 4). Dopuszcza się stosowanie mniejszych grubości izolacji ustalonych w wyniku obliczeń zgodnie z normą PN-B-02421:2000.

5. PRZYWOŁANE NORMY

- ~~• PN-EN 10088-1:2007 Stale odporne na korozję -- Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję.~~
- PN-EN 10088-1:2014-12 Stale odporne na korozję -- Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję
- ~~• PN-EN 1092-1:2006 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe dla rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 1: Kołnierze stalowe.~~
- PN-EN 1092-1:2018-08 Kołnierze i ich połączenia -- Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN -- Część 1: Kołnierze stalowe
- PN-EN ISO 16048:2005 Pasywacja części złącznych odpornych na korozję ze stali nierdzewnej.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.