

CIEPŁOWNICTWO	NORMA BRANŻOWA	BN-71
	Wymienniki przeciwprądowe dla ciepłej wody gospodarczej typ WCW	8864-30
	Wężownice	
	Wymagania	Grupa katalogowa VII 24

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania na wężownice z rur stalowych bez szwu z płytami sitowymi i nakrętkami do wymienników przeciwprądowych WCW wg BN-71/8864-28.

1.2. Normy i dokumenty związane

PN-74/H-74207 Rury stalowe ze szwem i bez szwu precyzyjne

PN-73/H-74240 Rury stalowe bez szwu walcowane lub ciągnięte na zimno. Wymagania i badania

PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-73/H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości i niskostopowej

PN-66/M-02139 Odchylki warsztatowe wymiarów swobodnych

PN-73/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Klasyfikacja chropowatości i kierunkowości struktury

PN-70/M-34031 Rurociągi pary i wody gorącej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

BN-66/2251-03 Wymienniki ciepła-płaszczowo-rurkowe. Zamocowania rur stalowych w płytach sitowych

BN-71/8864-28 Ciepłownictwo. Wymienniki przeciwprądowe dla ciepłej wody gospodarczej WCW. Wspólne wymagania i badania

DT/Z/63 Przepisy Dozoru Technicznego. Stałe zbiorniki ciśnieniowe

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział. W zależności od średnicy płaszcza i wielkości wymiennika rozróżnia się wężownice: do wymiennika WCW 65 — o wielkości 3,8 i 5,8, do wymiennika WCW 100 — o wielkości 3,8 i 5,8.

2.2. Przykład oznaczenia wężownicy z nakrętką dla wymiennika ciepłej wody gospodarczej WCW 100 o wielkości 5,8:

WĘŻOWNICA WYMIENNIKA WCW 100/5,8
BN-71/8864-30

Stołeczne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

Ustanowiona przez Ministra Gospodarki Komunalnej dnia 29 listopada 1971 r.

jako norma obowiązująca w zakresie projektowania, wykonawstwa i eksploatacji od dnia 1 lipca 1972 r.

(Mon. Pol. nr 12/1972 poz. 86)

3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary węzownicy i ich części podano na rys. 1 ÷ 9 i w tabl. 1 ÷ 3.

Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarów części:

a) płyt sitowych

— gładkość powierzchni w 11 klasie dokładności wg PN-73/M-04251,

— gładkość powierzchni otworów w 5 klasie dokładności,

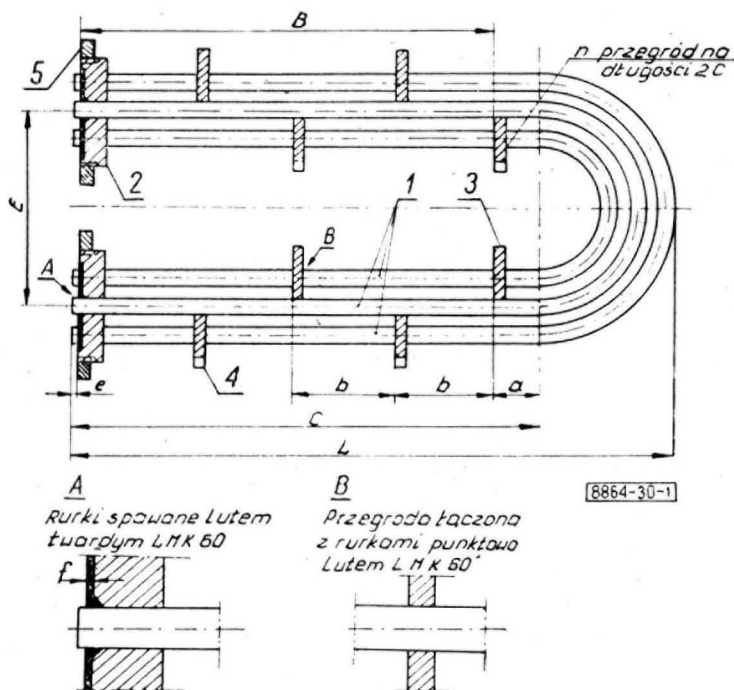
— otwory w licy sitowej $D_w \pm 0,1$ mm,

— podziałka otworów $t \pm 0,35$ mm,

b) rur węzownicy — długość ramion $L \pm 2$,

— owalizacja średnicy zgodnie z PN-70/M-34031.

Odchyłki pozostałych wymiarów swobodnych — wg PN-66/M-02139.



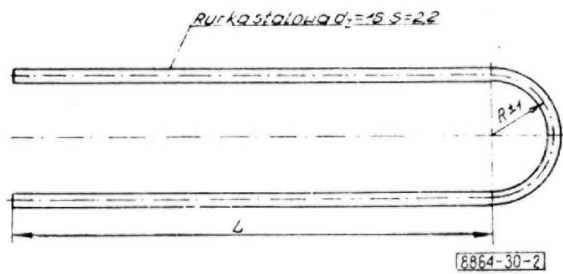
Rys. 1. Węzownica wymiennika WCW

1 — rurki węzownicy, 2 — płyta sitowa, 3 — przegroda górna, 4 — przegroda dolna, 5 — nakrętka

Tablica 1

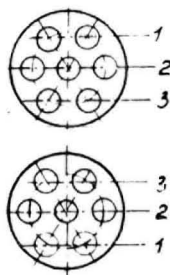
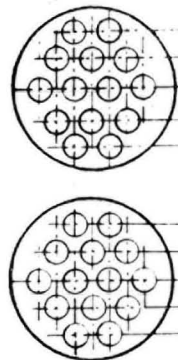
Typ wymiennika	Wielkość węzownicy	Wymiary, mm								n ¹⁾ sztuk	Orientacyjna masa kg
		L	E	B	C	a	b	e	f		
WCW 65	3,8	1872	190	1695	1750	53	520	2	2	8	24,0
	5,8	2872	190	2685	2750	63	510	2	2	12	37,7
WCW 100	3,8	1833	230	1625	1675	48	475	2	2	8	44,8
	5,8	2833	230	2615	2675	58	485	2	2	12	64,1

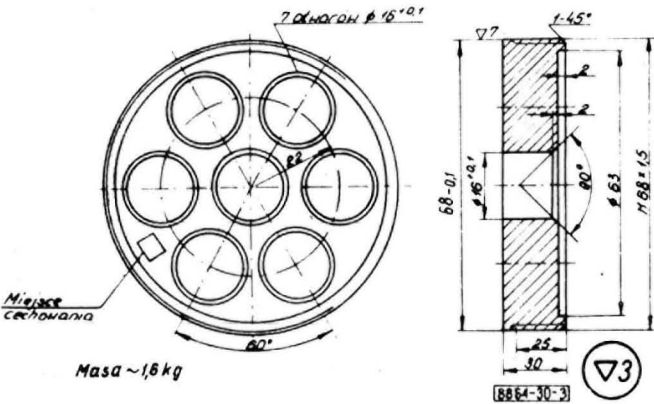
¹⁾ łączna liczba przegród w wymienniku.



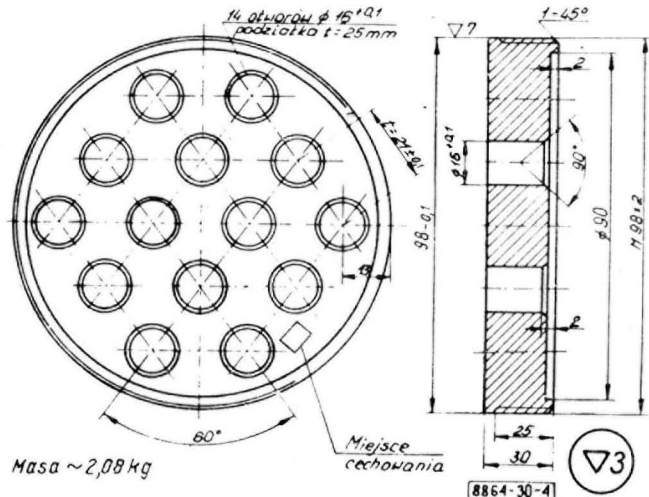
Rys. 2. Rury węzownicy wymiennika WCW

Tablica 2

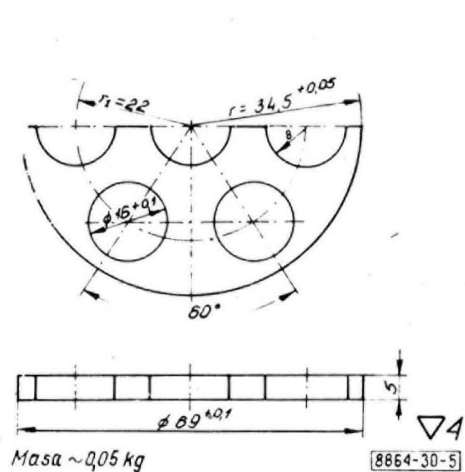
Oznaczenie rzędów rur węzownicy	Wielkość węzownicy	Numer rzędu rur	Liczba rur w rzędzie	Promień rury	Długość części prostej rury	Całkowita długość rury przed zagięciem	Łączna długość rur w rzędzie	Całkowita długość rur w węzownicy	Orientacyjna masa
				R	L	ΣL	L_z	L_w	
			sztuk	mm					kg
WCW 65 	3,8	1	2	114	1750	3858	7716	26586	18,5
		2	3	95	1750	3798	11394		
		3	2	76	1750	3738	7476		
	5,8	1	2	114	2750	5868	11716	40586	28,1
		2	3	95	2750	5798	17394		
		3	2	76	2750	5738	11476		
WCW 100 	3,8	1	2	150	1675	3622	7644	51994	35,8
		2	3	132	1675	3770	11310		
		3	4	115	1675	3710	14840		
		4	3	97,5	1675	3664	10998		
		5	2	80	1675	3604	7208		
	5,8	1	2	150	2675	5622	11644	79904	55,1
		2	3	132	2675	5770	17310		
		3	4	115	2675	5710	22840		
		4	3	97,5	2675	5664	16992		
		5	2	80	2675	5604	14208		



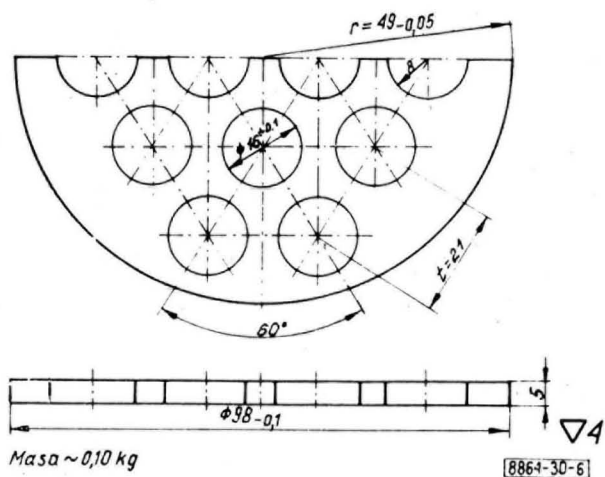
Rys. 3. Płyta sitowa węzownicy wymiennika WCW 65



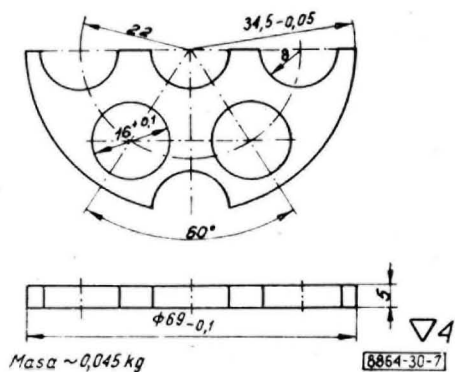
Rys. 4. Płyta sitowa węzownicy wymiennika WCW 100



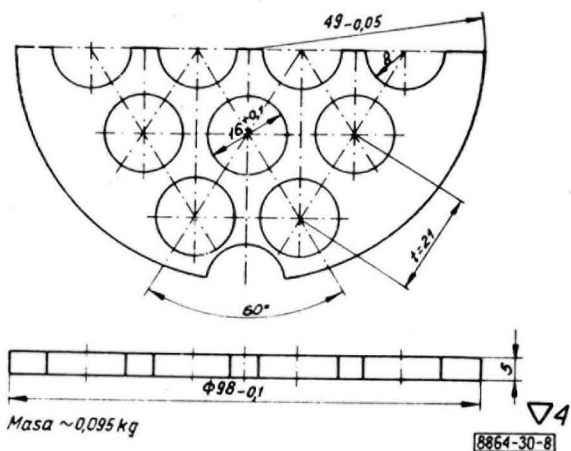
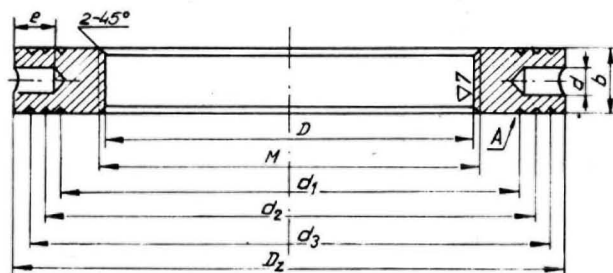
Rys. 5. Przegroda górna węzownicy wymiennika WCW 65



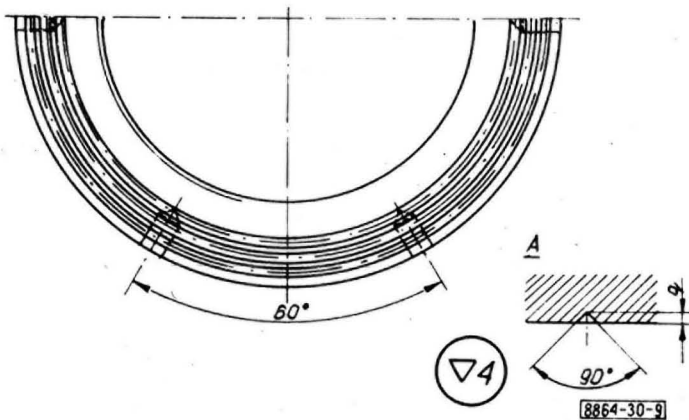
Rys. 6. Przegroda górna węzownicy wymiennika WCW 100



Rys. 7. Przegroda dolna węzownicy wymiennika WCW 65



Rys. 8. Przegroda dolna węzownicy wymiennika WCW 100



Rys. 9. Nakrętka wymiennika WCW

Tablica 3

Typ wymiennika	Wymiary, mm										Orientacyjna masa kg
	D	d ₁	d ₂	d ₃	D _z	M	b	e	d	q	
WCW 65	66,160	87	98	109	122	68×1,5	15	15	6	0,5	1,0
WCW 100	95,402	126	137	148	162	98×2	15	15	6	0,5	2,0

3.2. Materiał. Płyty sitowe i nakrętki należy wykonywać z blachy stalowej w gatunkach St2S lub St3S wg PN-73/H-92120 i PN-72/H-84020.

Wężownica powinna być wykonana z rur stalowych bez szwu w gatunku R35 wg PN-73/H-74240 i PN-74/H-74207.

Przegrody należy wykonywać z blachy stalowej St0 wg PN-72/H-84020 i PN-73/H-92120.

Materiał na płyty sitowe i nakrętki powinien być dostarczany z atestem hutniczym.

3.3. Wykonanie

- a) otwory w płytach sitowych — wiercone,
- b) otwory przed zamocowaniem rur — starannie oczyszczone do metalicznego połysku,
- c) końce rur przed zamocowaniem w płytach sitowych — starannie oczyszczone, pozbawione rys i pęknięć,
- d) końcówka rury nie może mieć zewnętrznej średnicy mniejszej o więcej niż 0,1 mm od najmniejszego dopuszczalnego wymiaru d_z wg PN-73/H-74240,
- e) końcówki rur wężownicy po osadzeniu w ścianie sitowej mogą być mocowane w dwojaki sposób:

— spawane od czoła z materiałem płyty sitowej; jakość spoin powinna odpowiadać wymaganiom właściwych norm i przepisów DT/Z/63.

— rozwalcowywane w otworach płyty sitowej zgodnie z BN-66/2251-03.

f) gwint płyty sitowej — drobnozwojowy, toczony,

g) szeregi rur — oddzielone od siebie podporami,

h) nakrętka — nakręcana na sito na podkładzie materiału uszczelniającego.

3.4. Wygląd zewnętrzny. Wężownica po wykonaniu powinna odpowiadać następującym wymaganiom:

— płyty sitowe powinny być osadzone w ściśle prostopadłej płaszczyźnie w stosunku do wiązki rur,

— szczeliny pomiędzy szeregami rur powinny być rozmieszczone równolegle wzdłuż całej długości wężownicy,

— łuki rur wężownicy powinny być gładkie bez pęknięć i zniekształceń,

— spawy na czole płyt sitowych powinny być gładkie, bez nadtopów.

3.5. Cechowanie. W miejscu oznaczonym na rysunku należy umieścić w sposób trwały następujące dane:

- znak wytwórni,
- typ, wielkość wężownicy i oznaczenie wg 2.2 (bez części słownej),
- znak kontroli technicznej.

4. PRZECHOWYWANIE

Wężownice należy przechowywać w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i wolnymi od szkodliwych par i gazów.

K O N I E C