

MASZYNY I URZĄDZENIA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO OGÓLNEGO ZASTOSOWANIA	N O R M A   B R A N Ż O W A	BN-85
	Płytowe wymienniki ciepła Podział, podstawowe parametry i główne wymiary	2471-07
		Zamiast BN-78/2471-07
		Grupa katalogowa 0472

## 1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest podział, podstawowe parametry i główne wymiary płytowych wymienników ciepła stosowanych w przemyśle spożywczym.

### 1.2. Określenia

1.2.1. płyty wymiennik ciepła - urządzenie złożone z zestawu płyt strumieniowych umieszczonych na konstrukcji nośnej, służące do przeprowadzania przepływowej wymiany ciepła w przepływie między dwiema cieczami - produktem i czynnikiem ogrzewającym lub chłodzącym, lub też między tym samym produktem w różnych fazach jego obróbki.

1.2.2. plyta strumieniowa - element wymiennika o odpowiednio profilowanej powierzchni spełniający funkcję przepony, wykonany z materiału odpornego na działanie przepływającego czynnika.

1.2.3. dopuszczalna różnica ciśnień w zestawie płyt strumieniowych  $\Delta p$  - największa dopuszczalna różnica ciśnień występująca po obu stronach dowolnej płyty.

1.2.4. dopuszczalne ciśnienie w zestawie płyt strumieniowych  $p_z$  - największe dopuszczalne ciśnienie występujące po jednej stronie dowolnej płyty przy zachowaniu dopuszczalnej różnicy ciśnień w zestawie płyt strumieniowych.

1.2.5. dopuszczalne ciśnienie oddziaływające na konstrukcję nośną  $p_k$  - największe dopuszczalne ciśnienie występujące w zestawie płyt strumieniowych, jakie wytrzymują śruby dociskowe w konstrukcji nośnej.

1.2.6. wydajność nominalna  $Q_n$  - wg BN-84/2400-01.

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Typy. W zależności od konstrukcji nośnej rozróżnia się sześć typów płytowych wymienników ciepła:

- WL - bez statywu z płytami mocującymi (rys. 1),
- JL07 - na statywie lekkim (rys. 2),
- JL15 - na statywie ciężkim jednośrubowym (rys. 3),
- JL25 - na statywie ciężkim dwuśrubowym (rys. 4),
- JL16 - na statywie ciężkim wzmocnionym jednośrubowym (rys. 5),
- JL26 - na statywie ciężkim wzmocnionym dwuśrubowym (rys. 6).

2.2. Odmiany. W zależności od materiału konstrukcji nośnej rozróżnia się dwie odmiany płytowych wymienników ciepła:

- M - ze stali węglowej - lakierowane,
- N - ze stali nierdzewnej.

### 2.3. Przykład oznaczenia

a) wymiennika na statywie lekkim (JL07) ze stali węglowej lakierowanego (M):

WYMIENNIK PŁYTOWY JL07M BN-85/2471-07

b) wymiennika bez statywu z płytami mocującymi (WL) ze stali nierdzewnej (N):

WYMIENNIK PŁYTOWY WLN BN-85/2471-07

## 3. PODSTAWOWE PARAMETRY

3.1. Wydajność nominalna  $Q_n$  w  $m^3/h$  - wg tabl. 1.

Tablica 1

1,00	1,25	1,60	2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00
10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5	40,0	50,0	63,0	80,0
100,0									

Zgłoszona przez Instytut Maszyn Spożywczych  
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Maszyn Spożywczych dnia 10 października 1985 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1986 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 15/1985 poz. 31)

3.2. Dopuszczalne ciśnienie w zestawie płyt strumieniowych - wg tabl. 2.

Tablica 2

Typ wymiennika	Grubość płyty	$\Delta p$	$p_z$
	mm		
1	2	3	4
WL	0,5	0,4	0,4
JL	0,8	0,55	0,8
	1,1	1,2	1,8

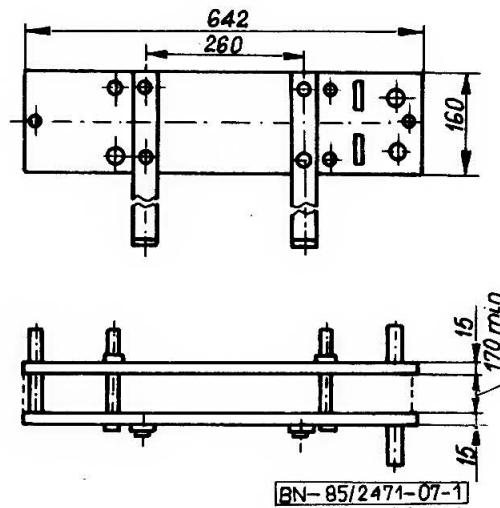
3.3. Dopuszczalne ciśnienie oddziaływające na konstrukcję nośną - wg tabl. 3.

Tablica 3

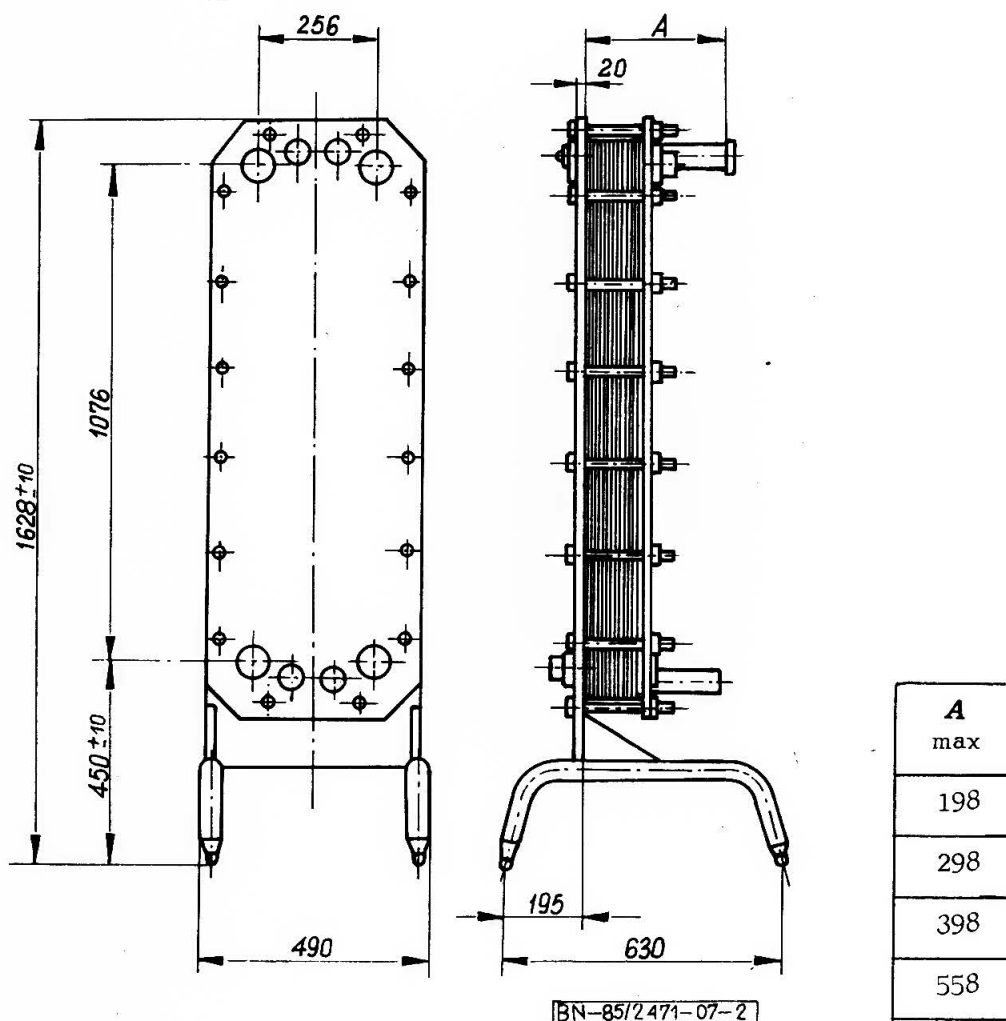
Typ wymiennika	$P_k$
	MPa
WK	0,4
JL07	1,2
JL15	0,35
KL25	0,5
JL16	1,2
JL26	1,2

3.4. Zakres temperatur w czasie 8 h pracy. Temperatura minimalna  $-15^{\circ}\text{C}$ , temperatura maksymalna  $+120^{\circ}\text{C}$ .

3.5. Główne wymiary - wg rys. 1 ÷ 6.

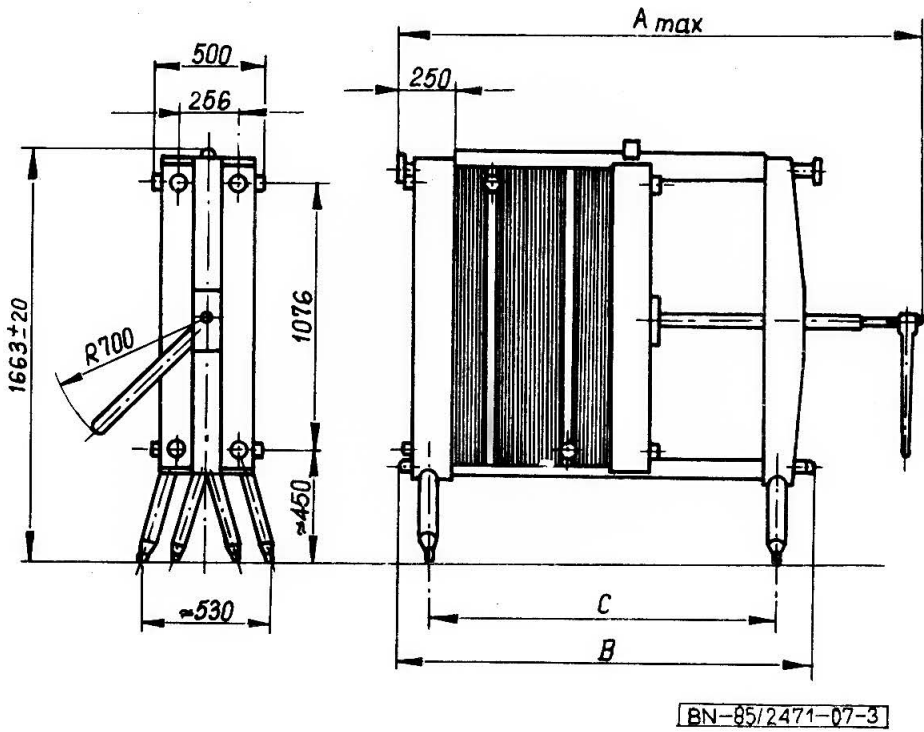


Rys. 1. Wymiennik bez statywu z płytami mocującymi WL



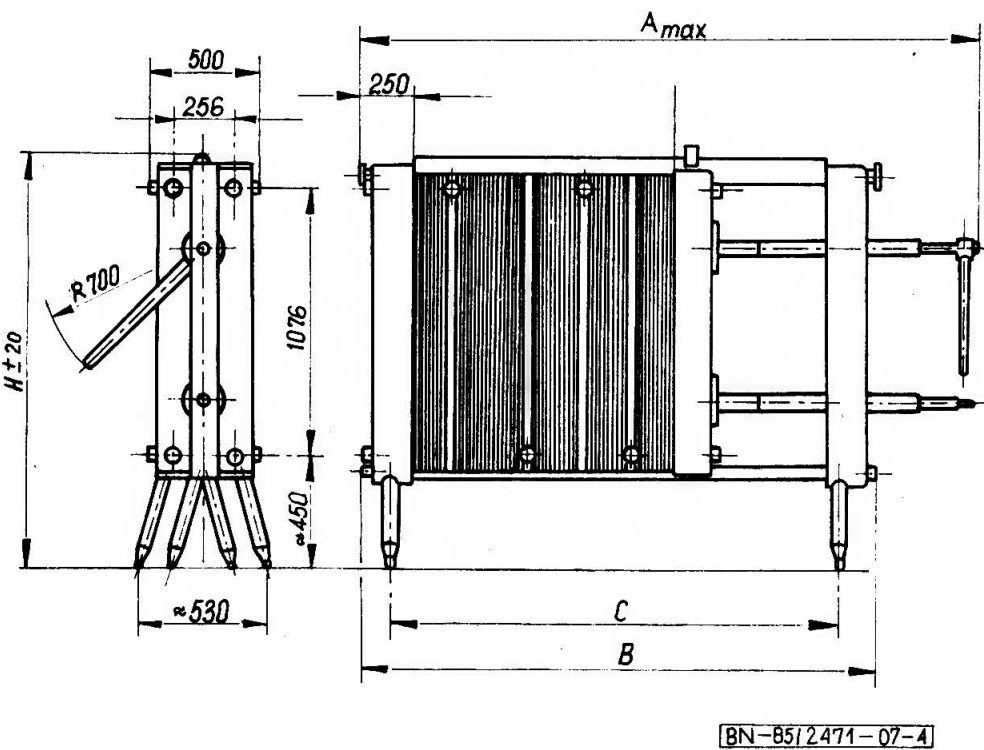
Rys. 2. Wymiennik na statywie lekkim JL07

A
max
198
298
398
558



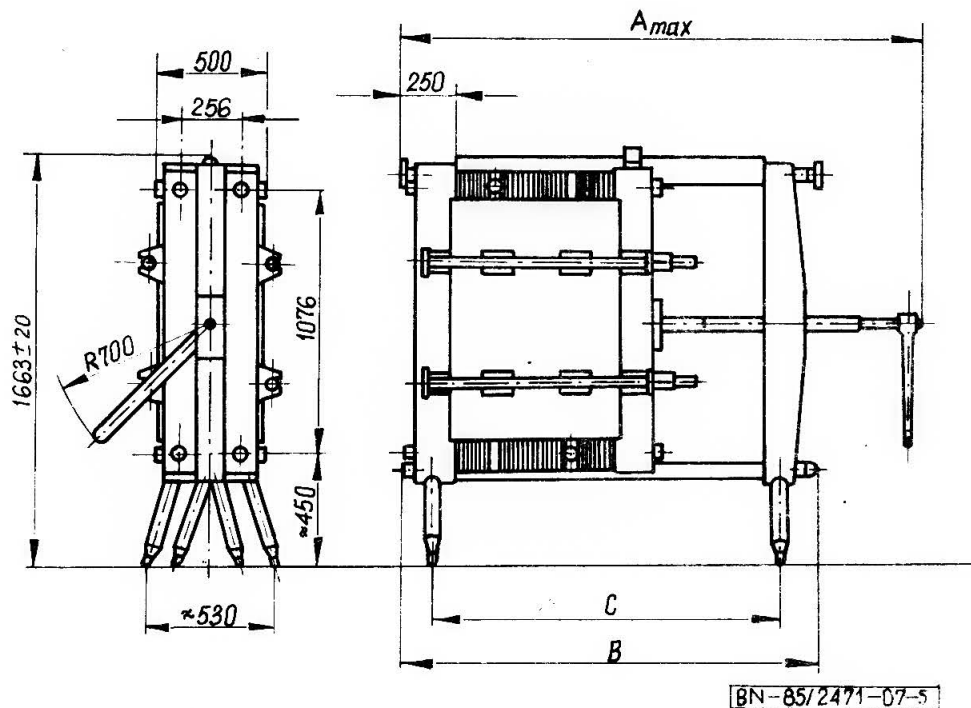
A <sub>max</sub>	B	C
mm		
1850	1400	1135
2250	1800	1535
2650	2200	1935
2850		
3250	2600	2335
3650	3000	2735
3850		

Rys. 3. Wymiennik na stątywie ciężykim jednośrubowym JL15



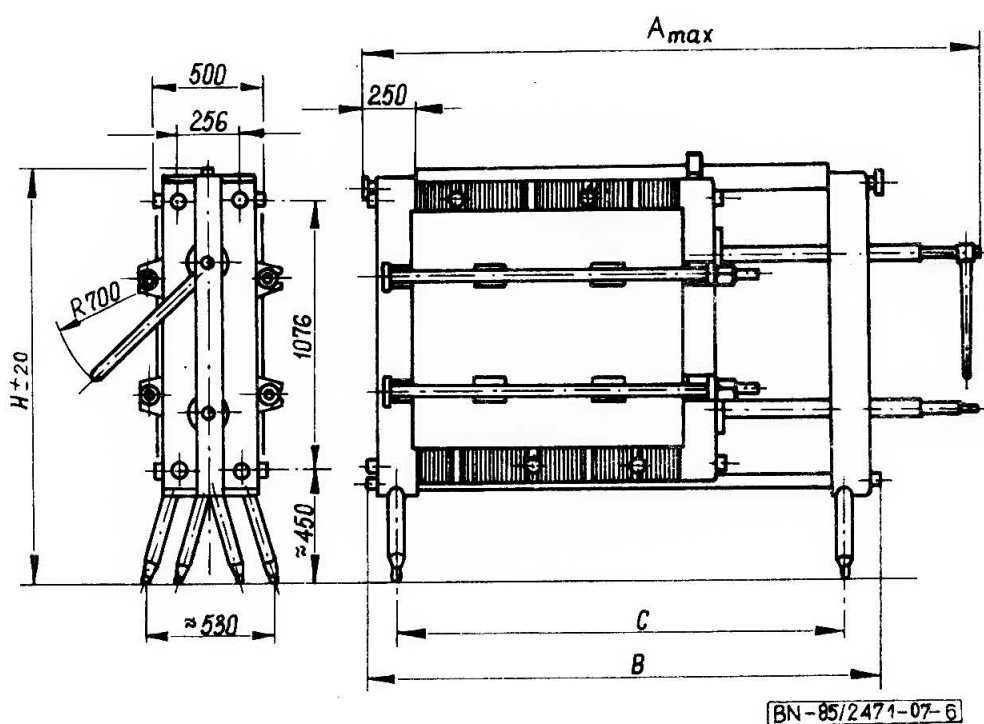
A <sub>max</sub>	B	C	H		
mm					
2250	1900	1550	1663		
2450					
2650	2300	1950			
2850					
3250	2700	2350			
3650	3100	2750			
3850					
4050	3500	3150	1795		
4250					
4650				3900	3550
5050					
5250				4500	4150

Rys. 4. Wymiennik na stątywie ciężykim dwuśrubowym JL25



A <sub>max</sub>	B	C
mm		
1850	1400	1135
2250	1800	1535
2650	2200	1935
2850		
3250	2600	2335
3650	3000	2735
3850		

Rys. 5. Wymiennik na statywie ciężkim wzmocnionym jednośrubowym JL16



A <sub>max</sub>	B	C	H
mm			
2250	1900	1550	1663
2450			
2650	2300	1950	
2850			
3250	2700	2350	
3650	3100	2750	
3850			
4050	3500	3150	1795
4250			
4650	3900	3550	
5050	4300	3950	
5250	4500	4150	

Rys. 6. Wymiennik na statywie ciężkim wzmocnionym dwuśrubowym JL26

K O N I E C

## INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Maszyn Spółdzielnych w Warszawie.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-78/2471-07

- zmieniono określenia,
- wprowadzono podział,
- rozszerzono zakres wydajności nominalnych o 1,00; 1,25; 1,60 i 12,5 m<sup>3</sup>/h,
- wprowadzono wymienniki typu WL o grubości płyty 0,5 mm,
- wyeliminowano wymiennik na statywie lekkim z płytą grubości 38 mm,
- określono zakres temperatur pracy,
- uaktualniono wymiary wymienników typu JL.

3. Normy związane

BN-84/2400-01 Maszyny i linie technologiczne dla przemysłu spożywczego. Wydajności. Terminologia

4. Normy zagraniczne

NRD TGL 39520-81 Plattenaustauscher. Konstruktionsart. Benennungen

ZSRR ГОСТ 12027-81 Аппараты пластинчатые для тепловой обработки молока и других пищевых жидкостей

5. Symbol wg SWW - 0781-48.

6. Autorzy projektu normy - mgr inż. Andrzej Nowicki, inż. Mariusz Łukasik, Artur Rawa - Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Aparatury Mleczarskiej w Warszawie.