

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są filtry stalowe spawane stosowane w okrętowych instalacjach rurociągowych wody i oleju o ciśnieniu nominalnym do 1,6 MPa i temperaturze do 90°C oraz paliwa o ciśnieniu nominalnym do 0,63 MPa i temperaturze do 60°C.

2. Typy. W zależności od rozmieszczenia króćców różni się trzy typy filtrów:

- prosty - P,
- kątowy prawy - KP,
- kątowy lewy - KL.

3. Rodzaje. W zależności od wielkości oczek w koszu filtrującym rozróżnia się dziewięć rodzajów filtrów:

- z koszem o oczkach 4 mm dla DN 25÷350 - A,
- z koszem o oczkach 4 mm i sitem:
- 0,1 × 0,063 dla DN 25 ÷ 50 - B01,
- 0,25 × 0,160 dla DN 25÷100 - B025,
- 0,4 × 0,180 dla DN 25÷40 - B04,

- 0,63 × 0,180 dla DN 50 ÷ 100 - B063,
- 0,8 × 0,200 dla DN 125÷350 - B08,
- z koszem o oczkach 10 mm dla DN 250÷800 - C,
- z koszem o oczkach 6,3 mm dla DN 125÷800 - D,
- z koszem o oczkach 5 mm dla DN 125÷800 - E.

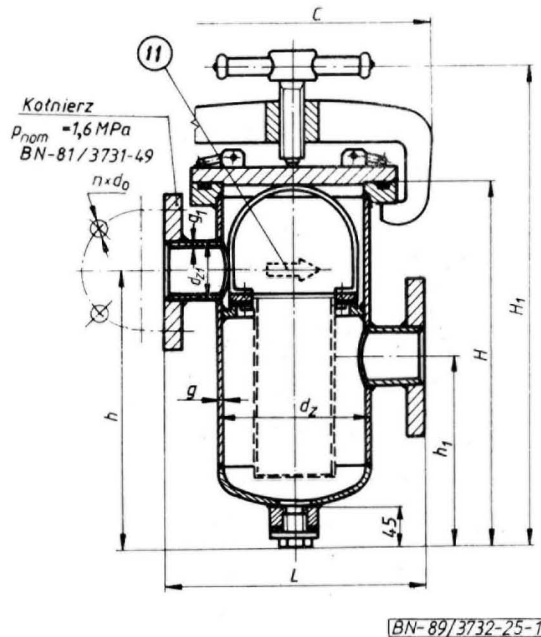
4. Odmiany. W zależności od sposobu wykończenia różni się trzy odmiany filtrów:

- malowane - m - tylko filtry rodzaju A, B01÷B08 i C,
- ocynkowane - oc - tylko filtry rodzaju A, B01÷B08, D i E,
- gumowane - gum tylko filtry rodzaju D i E.

5. Przykład oznaczenia filtra typu P, rodzaju A, odmiany m, o wielkości DN 150:

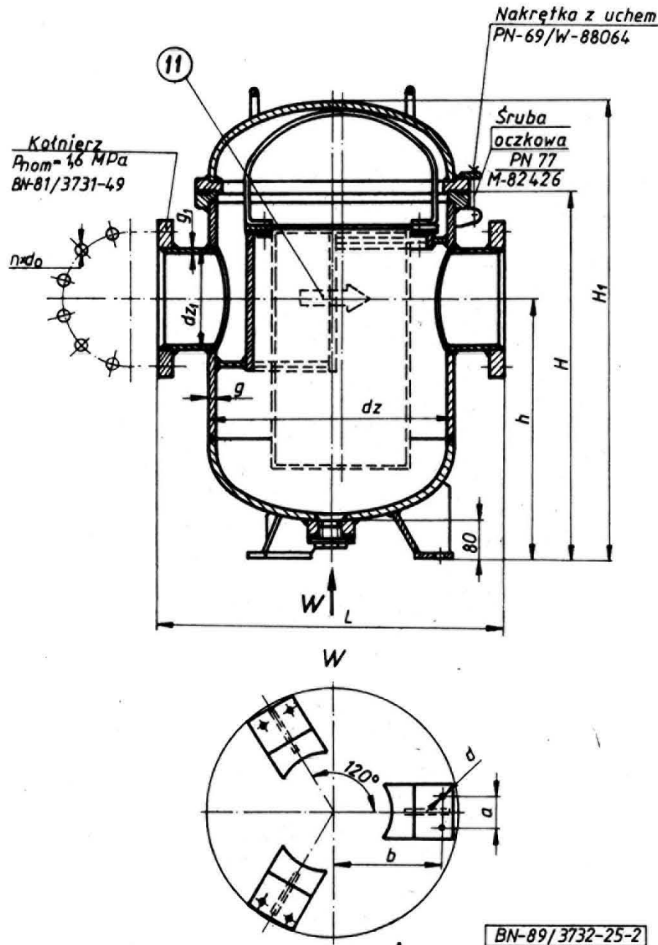
FILTR PAm 150 BN-89/3732-25

6. Wymiary - wg rys. 1 ÷ 4 i tablic 1 ÷ 3. Rozwiązania konstrukcyjne filtrów podano przykładowo.



Rys. 1. Filtr A i B 01÷B063 (DN 100 i mniejsze)

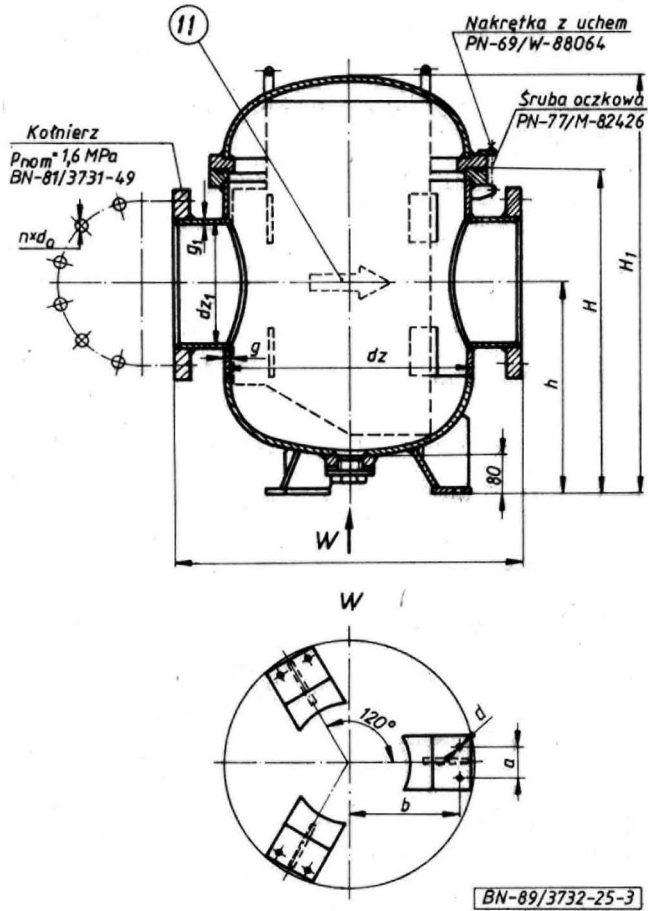
Zgłoszona przez Centrum Techniki Okrętowej
Ustanowiona przez Dyrektora Centrum Techniki Okrętowej dnia 15 listopada 1989 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1990 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 2/1990, poz. 3)



Rys. 2. Filtr A i B 08 (DN 125 i większe)

Tablica 1. Wymiary filtrów A i B01 ÷ B08

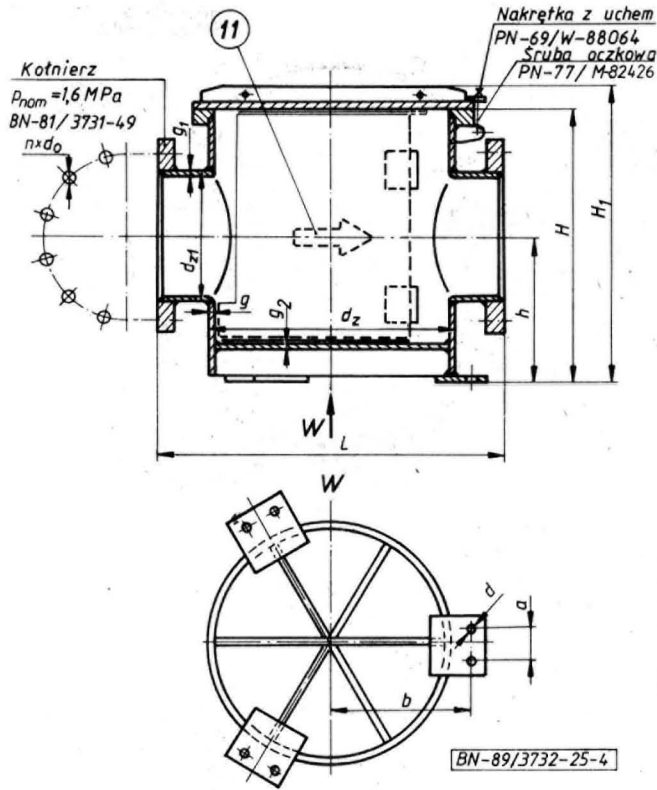
DN	P_{nom} MPa	d_z	d_{z1}	d	d_0/n	g	g_1	L	h	h_1	H	H_1	C	a	b		
		mm															
25	1,6	133	30	-	14/4	5	4,5	250	190	130	245	360	244	-	-		
32			38	-	18/4				205	135	265	380					
40		159	44,5	-		5,6	5	270	220	145	300	425	270				
50			57	-	245				155	335	460						
65		219,1	76,1	-	7,1	6,3	340	295	185	395	530	330					
80			88,9	-				320	195	440	575						
100		273	108	-	18/8	8	7,1	400	395	215	500	655	395				
125		355,6	133	12	22/8	10		540	430	-	610	715	-			60	155
150		406,4	159	14			22/12	12,5	8	600	490	-	690			810	-
200		508	219/1	14	26/12	12				10	720	550	-			780	925
250		624	273	18			26/16	12	10		870	610	-			870	1055
300		724	323,9	18	26/16	12				10	700	-	990			1200	-
350			355,6	18			1000	800	-		1130	1340	-			80	335



Rys. 3. Filtr C

Tablica 2. Wymiary filtrów C

DN	P_{nom} MPa	d_z	d_{z1}	d	d_0/n	g	g_1	L	h	H	H_1	a	b
		mm											
250	1,0	508	273	14	26/12	12,5	10	720	440	690	835	70	230
300		624	323,9					870	500	780	965		290
350		724	355,6	18	26/16	12		1000	550	870	1080	80	335
400			406,4					30/16	1150	630	1010		
450		824	457	22	30/20	12,5		1400	780	1280	1565	100	475
500		508	33/20					1620	900	1430	1770		580
600		1024	610	26	36/20	14		1720	980	1570	1935	625	
700		1228	711					36/24	1620	900	1430	1770	580
800		1328	813					39/24	1720	980	1570	1935	625



Rys. 4. Filtr D i E

Tablica 3. Wymiary filtrów D i E

DN	p_{nom} MPa	d_z	d_{z1}	d	d_0/n	g	g_1	g_2	L	h	H	H_1	a	b		
mm																
125	0,25	355,6	133	12	18/8	10	7,1	10	540	170	370	420	60	210		
150		406,4	159		22/8		8		600	185				235		
200		508	219,1	14	26/12	12,5	12	720	215	430	480	70	285			
250									273	310	570		620	290		
300		624	323,9	18	26/16	12	10	14	870	360	660	720	80	350		
350		724	355,6						405	720	780	390				
400			406,4	22	30/20	16	1150	455	880	940	90	395				
450		824	457					500	970	1040		450				
500		824	508	26	36/20	12,5	18	1400	550	1100	1170	100	455			
600									1024	610	640		1250	1330	560	
700									1228	711	1620		680	1400	1490	665
800									1328	813	1720		780	1700	1800	720

7. Materiał. Korpus - rury stalowe R 35 z atestem hutny wg BN-85/0648-62 lub rury przewodowe G235 wg PN-79/H-74244. W przypadku braku rur $d_z = 610, 711$ lub 813 mm dopuszcza się zwiąć je z blachy grubej 12 St3Sx wg PN-83/H-92120.

Pokrywa, jarzmo - stal St3S wg PN-88/H-84020.

Kosz filtru malowanego i ocynkowanego - stal St3S wg PN-88/H-84020.

Kosz filtru gumowego - brąz B6 wg PN-77/H-87050 lub stal nierdzewna 1H18N9T wg PN-71/H-86020.

Sprężyna - stal 50S2 wg PN-74/H-84032.

Śruba jarzma - stal H17N2 wg PN-71/H-86020.

Sito kosza, o wymiarach oczka wg PN-88/M-94000, wykonane z brązu B6 wg PN-77/H-87050.

8. Wykonanie. Spawane. Osie króćców dolotowych i odlotowych powinny być prostopadle do osi filtru i leżeć na jednej płaszczyźnie przechodzącej przez oś filtru dla filtrów typu P oraz na płaszczyznach prostopadłych dla filtrów typu KP i KL. Płaszczyzny czołowe kołnierzy króćców powinny być prostopadle do osi tych króćców.

9. Wykończenie. Powierzchnie zewnętrzne filtrów malowanych i gumowanych pokryte dwoma warstwami farby epoksydowej do gruntowania dla okrętownictwa modyfikowanej epoksyestrowej 7423-737-250 wg BN-78/6113-61 i jedną warstwą emalii ftalowej specjalnej olejoodpornej 3169-656-860 wg BN-76/6115-32. Powierzchnie wewnętrzne filtrów malowanych pokryte olejem ochronnym Antykol LT wg PN-72/C-96065. Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne filtrów ocynkowanych pokryte powłoką cynkową zanurzeniową wg BN-80/3702-03. Powierzchnie wewnętrzne filtrów gumowanych pokryte powłoką gumową odporną na działanie wody morskiej przy temperaturze $t = 32^{\circ}\text{C}$. Powłoki gumowe powinny spełniać wymagania wg BN-73/2370-04 p. 2.9.1, 4.3.4 i instrukcji technologicznej producenta. Powierzchnie przeznaczone do malowania i gumowania powinny być przygotowane zgodnie z postanowieniami p. 14. Dopuszcza się inne rodzaje powłok o nie gorszych właściwościach antykorozyjnych.

10. Wymagania użytkowe. Powierzchnia prześwietu ko-szy filtrów - wg tabl.4 na str.6. Producent powinien określić opory przepływu filtrów (wartość współczynnika K_v).

Filtry rodzaju A i B01 ÷ B08 powinny być wyposażone w kurki odpowietrzające o wielkości DN 10.

Filtry rodzaju C, D i E powinny mieć króćce odpowietrzające o wielkości DN 40 z przyłączami kołnierzowymi o $p_{\text{nom}} = 1,6$ MPa wg BN-81/3731-49.

Filtry o DN 100 i mniejsze powinny mieć korki spustowe z gwintem G $\frac{3}{4}$ filtry o DN 125 i większe korki spustowe z gwintem G1.

Filtry rodzaju D, odmiany oc powinny mieć anody galwaniczne wg PN-86/E-05030/05.

11. Cechowanie. Na korpusie filtru, w miejscu oznaczonym na rysunkach, powinny być umieszczone w sposób trwały co najmniej:

- znak wytwórni,
- wyróżniki oznaczenia wyrobu,
- strzałka kierunku przepływu,
- znak KJ producenta.

12. Szczelność. Filtry powinny być poddane próbie hydraulicznej ciśnieniem próbnym $p_{pr} = 1,5p_{\text{nom}}$. Czas trwania prób = 2 min dla filtrów DN 100 i mniejszych, 3 min dla filtrów DN 125 ÷ 300, 5 min dla filtrów DN 350 i większych. Przecieki lub inne objawy nieszczelności nie są dopuszczalne.

13. Pozostałe wymagania - wg BN-81/3730-01 i BN-82/2203-03.

14. Postanowienia przejściowe. Do czasu ustanowienia odpowiednich Polskich Norm lub norm branżowych powinny być spełnione wymagania:

- zbioru kart zunifikowanych zestawów malarskich A4 Centrum Techniki Okrętowej w Gdańsku dotyczących wykonania powłok malarskich i przygotowania powierzchni,
- opracowania pt. "Dobór gumowej wykładziny antykorozyjnej do zabezpieczenia filtru" Instytutu Przemysłu Gumowego w Piastowie dotyczącego przygotowania powierzchni do gumowania.

Tablica 4. Powierzchnia przeswitu koszy filtrów

DN	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800
Rodzaj	$F \text{ dm}^2$																		
A	0,60	0,69	1,00	1,03	2,45	2,64	4,53	7,5	11,1	16,3	23,1	29,9	30,7	-	-	-	-	-	-
B01	0,23	0,26	0,38	0,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B025	0,23	0,26	0,38	0,39	0,93	1,00	1,72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B04	0,29	0,39	0,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B063	-	-	-	0,62	1,47	1,58	2,72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B08	-	-	-	-	-	-	-	4,8	7,1	10,4	14,8	19,1	19,6	-	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,2	25,8	34,8	34,8	46,4	45,8	74,2	99,3	118,5
D, E	-	-	-	-	-	-	-	4,8	5,7	8,6	11,4	16,7	20,6	26,5	34,2	38,9	55,3	75,1	100,9

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Stocznia im. Komuny Paryskiej w Gdyni.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-78/3732-25

- zmieniono ciśnienia nominalne filtrów,
- w p. 1 sprecyzowano przedmiot normy,
- zmieniono sita oraz wprowadzono filtry rodzaju B01 ÷ B08 zamiast B,
- dodano wsporniki mocujące przy filtrach rodzaju A dla DN 125 i większych oraz B08,
- w p. 10 dodano uwagę dotyczącą określenia oporów przepływu filtrów oraz zmieniono rodzaj przyłącza króćca odpowietrzającego filtry,
- dodano tabl. 4.

3. Normy związane

- PN-72/C-96065 Przetwory naftowe. Olej ochronny Antykol ŁT
- PN-86/E-05030/05 Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa. Anody galwaniczne. Wymagania i badania
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
- PN-88/H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-74/H-84032 Stal sprężynowa (resorowa). Gatunki
- PN-71/H-86020 Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna). Gatunki
- PN-77/H-87050 Brąz do przeróbki plastycznej. Gatunki
- PN-83/H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości i niskostopowej
- PN-77/M-82426 Śruby oczkowe z gwintem na całej długości

PN-88/M-94000 Sita i siatki. Sita tkane o oczkach kwadratowych ogólnego przeznaczenia

PN-69/W-88064 Nakrętki z uchem do zamknięć okrętowych

BN-85/0648-62 Rury stalowe bez szwu do budowy statków

BN-82/2203-03 Aparaty, zbiorniki i rurociągi wygumowane lub ebonitowane. Wytyczne wykonania i badania odbiorcze wykładzin gumowych lub ebonitowych

BN-73/2370-04 Filtry ciśnieniowe o działaniu okresowym. Ogólne wymagania i badania

BN-80/3702-03 Powłoki cynkowe zanurzeniowe na wyrobach dla okrętownictwa

BN-81/3730-01 Armatura rurociągową okrętową. Wymagania i badania

BN-81/3731-49 Kołnierze przypawane okrągłe płaskie okrętowe $p_{nom} = 1,6 \text{ MPa}$

BN-78/6113-61 Farby epoksydowe do gruntowania dla okrętownictwa modyfikowane epoksyestrowe

BN-76/6115-32 Emalie stalowe specjalne olejoodporne

4. Zakres zastosowania filtrów

Filtry rodzaju A i B01 ÷ B08 - woda, olej, paliwo.

Filtry rodzaju C - olej, paliwo.

Filtry rodzaju D i E - woda.

5. Zgodność z przepisami PRS. Norma zgodna z przepisami Polskiego Rejestru Statków. Uzgodniono dnia 27 października 1989 r.

6. Symbol wg SWW - 1059-483.

7. Autor projektu normy - mgr inż. Janusz Postek - Stocznia im. Komuny Paryskiej w Gdyni.