

ŚRODKI TRANSPORTU WODNEGO I URZĄDZENIA PŁYWAJĄCE	NORMA BRANŻOWA	BN-74
	Pompy ręczne dwutłokowe żeliwne okrętowe	3722-05
		Grupa katalogowa V 44

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są pompy ręczne dwutłokowe żeliwne przeznaczone do pompowania wody, paliw płynnych i olejów nie zawierających zawieszin ścierających, stosowane na jednostkach pływających.

A — pompy z kołnierzami z gwintem rurowym,
B — pompy z kołnierzami przystosowanymi do spawania z rurociągiem.

2.2. Przykład oznaczenia pompy ręcznej dwutłokowej żeliwnej o wydajności 40 l na 100 cykli, typu A:

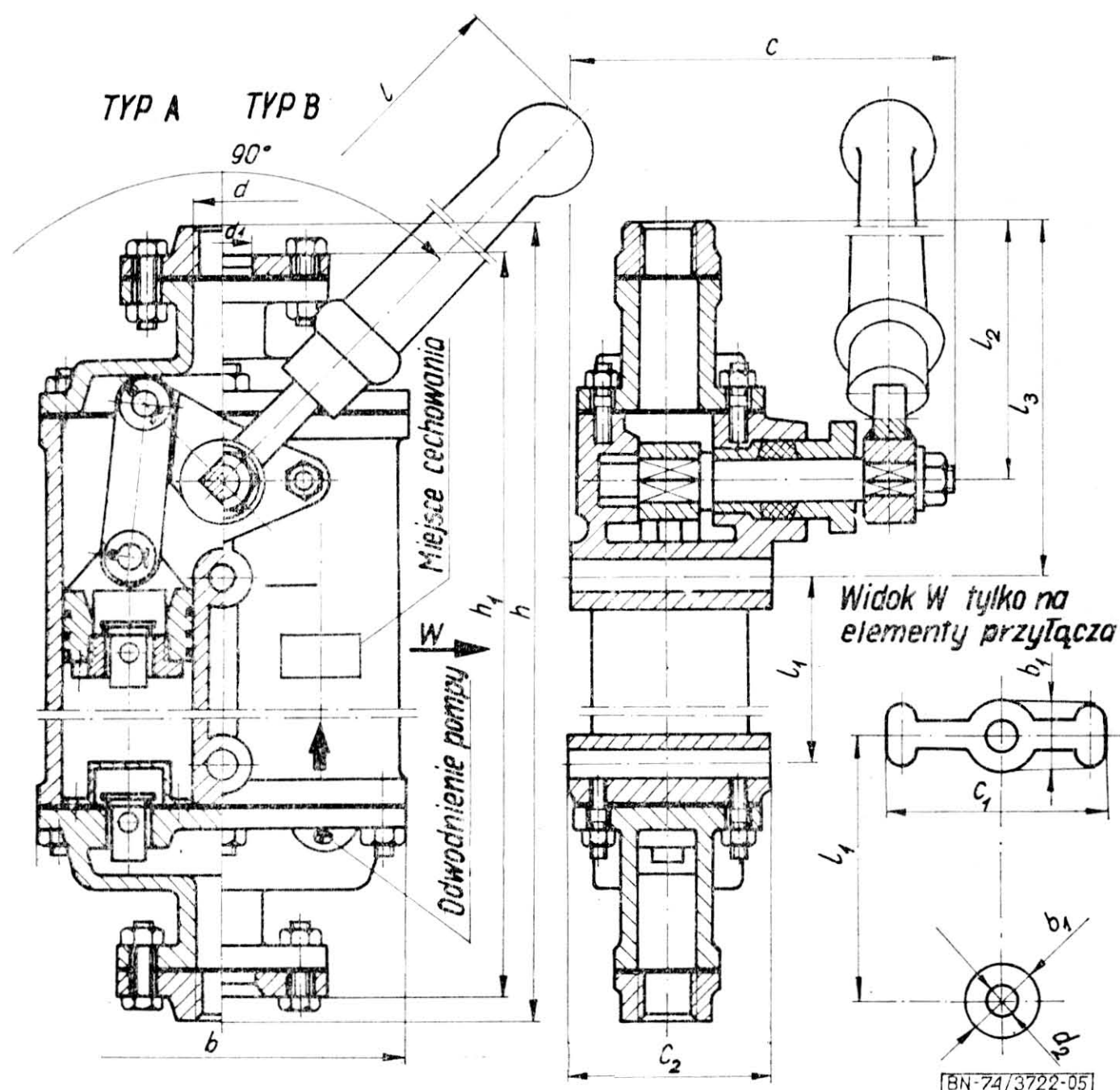
POMPA RĘCZNA 40 A BN-74/3722-05

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Typy. Rozróżnia się dwa typy pomp zależnie od złącza:

3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary i parametry pompy — wg rysunku i tabl. 1 i 2.



Zgłoszona przez Centrum Techniki Okrętowej w Gdańsku
Ustanowiona przez Dyrektora Generalnego Zjednoczenia Przemysłu Okrętowego
dnia 1 marca 1974 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji
od dnia 1 stycznia 1975 r. (Dz. Norm. i Miar nr 27/1974 poz. 85)

Tablica 1

Wielkość	Średnica cylindra	Skok tłoka	d	d_1	d_2	b	b_1	c	c_1	c_2	h	h_1	l	l_1	l_2	l_3
	mm		cale	mm												
20	50	55	R $\frac{3}{4}$	26	14	148	26	149	86	78	337	313	250	103	95	132
40	61,5	75	R1	31	14	170	26	163	100	90	384	360	320	132	104	146
65	70	90	R1 $\frac{1}{4}$	39	18	200	32	181	118	106	466	440	350	163	124	176
80	80	95	R1 $\frac{1}{2}$	46	18	216	32	187	128	116	496	460	380	173	130	180
120	100	105	R2	59	18	260	34	217	152	132	535	509	430	201	135	189

Tablica 2

Wielkość	Wydajność l/min	Liczba skoków na min	Dopuszczalne ciśnienie robocze		Dopuszczalne podciśnienie na ssaniu		Masa, kg	
			kG/cm ²	MN/m ²	kG/cm ²	MN/m ²	typ A	typ B
20	20	100	3	0,3	0,5	0,05	9,2	9,1
40	40	100	3	0,3	0,5	0,05	12,8	12,4
65	65	100	2,5	0,25	0,5	0,05	22,0	21,6
80	80	90	2	0,2	0,5	0,05	26,5	26,0
120	120	80	2	0,2	0,5	0,05	36,0	35,3

3.2. Materiał. Poszczególne elementy należy wykonywać z następujących materiałów. Korpus, pokrywa dolna i górna, tłok, dławiki, dźwignia, gniazdo, kołnierz typ A — żeliwo szare o własnościach wytrzymałościowych nie niższych niż dla klasy Zl20 wg PN-63/H-83101. Pierścień tłokowy — chrom wg PN-71/S-36507.

Kołnierz typ B, ramie, ciągnio, osłona grzybka — stal St4S wg PN-72/H-84020.

Walek, grzybek, sworzeń — stal 2H13 wg PN-71/H-86020.

Tulejki — rura tkaninowa zwijana prasowana wg PN-64/C-89240.

Uszczelki — płyty gumowe wg BN-73/6616-14 ark. 13.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów na elementy pompy o nie gorszych własnościach wytrzymałościowych i antykorozyjnych.

3.3. Wymiary i tolerancje. Wymiary części oraz tolerancje wymiarów powinny być zgodne z podanymi w rysunkach dokumentacji warsztatowej. Wymiary nietolerowane powierzchni obrabianych należy wykonać w 14 klasie dokładności wg PN-60/M-02102.

Odlewy żeliwne powinny być wykonane w II klasie dokładności wg PN-71/H-83104.

Części gwintowane powinny być wykonane w klasie średniokładnej wg PN-70/M-02113 i PN-54/M-02030.

3.4. Wykonanie

3.4.1. Wykonanie odlewów. Odlewy powinny

być budowy jednorodnej, bez rzadzin, jam usadowych, pęcherzy, porowatości, pęknięć, przypaleń, obcych wtrąceń i innych wad obniżających trwałość i szczelność odlewu.

Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne powinny być dokładnie oczyszczone z materiałów formierskich i zgorzeliwy. Nadlewy, wypływy i inne nierówności powstałe przy odlewaniu i formowaniu powinny być usunięte, a miejsca ich na powierzchniach nieobrobionych wygładzone.

Odlewy przed obróbką mechaniczną powinny być wyżarzane. Nieznaczoną porowatość odlewów oraz drobne wady ujawnione w czasie prób hydraulicznych dopuszcza się usunąć po uzgodnieniu z zamawiającym. Wszelkie naprawy wykonane za wiedzą i pod nadzorem KT producenta.

3.4.2. Montaż. Części pompy powinny być zmontowane zgodnie z rysunkiem zestawieniowym. Zamki pierścieni tłokowych powinny być rozmieszczone równomiernie co 120°. Dławik powinien być wciśnięty do dławownicy po dobieciu szczeliwa na głębokość nie mniejszą niż 2 mm i nie większą niż 30% swej czynnej wysokości.

Po zmontowaniu korpusu z pokrywami i kołnierzami uszczelki nie powinny wystawać na zewnątrz.

3.5. Zabezpieczenie powierzchni. Części złączne, tłok, dźwignia, gniazdo grzybka, ciągnio, osłona grzybka — ocynkowane na grubość 30 μ .

Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne pompy powinny być skutecznie zabezpieczone przed korozją.

Powierzchnie uszczelniające i powierzchnie przylegające do części trących nie podlegają pokryciu powłoką ochronną. Powierzchnie te po próbach należy zabezpieczyć warstwą wazeliny technicznej w gatunku TN wg PN-69/C-96120 lub innym równorzędnym środkiem zabezpieczającym przed korozją.

3.6. Szczelność korpusów i pokryw pomp oraz zamknięć. Korpusy i pokrywy pomp powinny być szczelne przy ciśnieniu próbnym czynnika $P_{pr} = 2P_{rob}$, a zamknięcia przy ciśnieniu próbnym $P_{pr} = 1,5P_{rob}$. Szczelność powinna być zapewniona bez stosowania środków uszczelniających w postaci hermetyku, smaru, lepiku itp.

3.7. Działanie. Dźwignia przy pracy pompy z ciśnieniem roboczym wg tabl. 2 powinna poruszać się pomiędzy skrajnymi położeniami płynnie, bez oporów i zacięć.

3.8. Cechowanie. Na pompie, w miejscu oznaczonym na rysunku, powinny być umieszczone trwale i czytelnie:

- a) nazwa lub znak wytwórni,
- b) wyróżnik pompy,
- c) dopuszczalne ciśnienie robocze,
- d) miesiąc i rok produkcji,
- e) znak BN,
- f) znak odbioru.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Wloty i wyloty pomp powinny być skutecznie zaślepione.

4.2. Przechowywanie. Pompy należy przechowywać w pomieszczeniach zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i substancjami działającymi korodująco na metale.

4.3. Transport. Przesyłane pompy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Pompy przesyłane bez opakowań powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się w czasie transportu. Układanie pomp warstwami bez przekładek jest niedopuszczalne.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne (typu) należy przeprowadzać z chwilą uruchomienia nowej wielkości pompy oraz na wyrobach, w których przeprowadzono zmiany materiałowe i konstrukcyjne lub technolo-

giczne, a ponadto raz w roku na pompach bieżącej produkcji. Badania pełne (typu) obejmują:

- a) oględziny zewnętrzne (3.4.1, 3.5, 3.8),
- b) sprawdzenie wymiarów (3.1, 3.3),
- c) sprawdzenie zastosowania właściwych materiałów (3.2),
- d) sprawdzenie szczelności korpusów i pokryw oraz zamknięć (3.6),
- e) sprawdzenie działania (3.7),
- f) sprawdzenie wydajności pompy (3.1),
- g) przegląd, sprawdzenie prawidłowości montażu (3.4.2).

5.1.2. Badania niepełne (wyrobu) należy przeprowadzać na każdej pompie gotowej do odbioru. Badania niepełne (wyrobu) obejmują badania wg 5.1.1 a), b), c), d) i e).

5.2. Przygotowanie partii do badań. Pompy powinny być przedstawione do badań w partiach zawierających wyroby jednego typu, jednej wielkości i z tego samego materiału.

5.3. Pobieranie próbek. Do badań pełnych (typu) powinny być pobrane w sposób losowy co najmniej trzy pompy.

5.4. Opis badań

5.4.1. Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzać nieuzbrojonym okiem.

5.4.2. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzać warsztatowymi przyrządami pomiarowymi.

5.4.3. Sprawdzenie zastosowania właściwych materiałów polega na stwierdzeniu zgodności użytych materiałów z wymaganiami normy.

5.4.4. Sprawdzenie szczelności korpusów i pokryw oraz zamknięć. Sprawdzenie szczelności korpusów i pokryw należy przeprowadzać wodą o temperaturze poniżej 40°C (313 K). Pompa powinna być odpowietrzona, a jej powierzchnie zewnętrzne wysuszone. Sprawdzeniu należy poddać korpusy pomp z pokrywami lub pompy kompletnie zmontowane. W przypadku sprawdzania pompy kompletnie zmontowanej, czynnik należy doprowadzić od strony wlotu. Czas trwania próby powinien wynosić $t = 2$ min. W razie potrzeby wymaganej wysokości ciśnienia próbnego można utrzymać przez dotłoczenie. W czasie próby przy stałym ciśnieniu nie powinno się stwierdzić przecieków wody przez ścianki korpusu i pokrywy. Niedopuszczalne są również widoczne nieuzbrojonym okiem jakiegokolwiek odkształcenia.

Sprawdzeniu szczelności zamknięć podlega pompa kompletnie zmontowana. Czynnik należy doprowadzać od strony wylotu. Podczas próby przy stałym ciśnieniu w czasie 2 min pompa nie powin-

na wykazywać przecieków, sączeń się wody przez zawory, dławnicę oraz na połączeniach między korpusem i pokrywami (przecieki wewnętrzne i zewnętrzne).

Występowanie w czasie próby kropli wody nie ściekających nie powinno być uważane za objaw nieszczelności.

5.4.5. Sprawdzenie działania polega na poruszaniu dźwigni jedną ręką.

5.4.6. Sprawdzenie wydajności pompy. Próbę należy przeprowadzać wodą przy zachowaniu parametrów charakterystyki określonych w tabl. 2 oraz przy minimalnym ciśnieniu na wylocie — praca na przelew. Wydajność nie powinna być mniejsza od wydajności określonej w tabl. 2 przy zachowaniu liczby cykli. Jako cykl należy rozumieć ruch dźwigni pompy od jednego położenia skrajnego do drugiego i powrót. Wydajność pompy określa się wartością średnią z trzech kolejnych pomiarów.

5.4.7. Przegląd, sprawdzenie prawidłowości montażu należy przeprowadzić na zgodność z wymaganiami normy. Niedopuszczalne jest występowanie: zatarć, trwałych odkształceń, zanieczyszczenia lub zużycia elementów.

5.5. Ocena wyników badań. Badaną pompę należy uznać za dobrą, jeżeli przeszła wszystkie badania z wynikiem dodatnim. Badaną pompę należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy, jeżeli nie przeszła chociażby przez jedno z badań z wynikiem dodatnim. Pompy uznane za niezgodne z wymaganiami normy wytwórca może przesortować, usunąć niedomagania i usterki i przedstawić do ponownych badań, które są ostateczne.

5.6. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Na każdą sztukę lub partię pomp, uznaną za zgodną z wymaganiami normy, wytwórca powinien wystawić zaświadczenie stwierdzające zgodność z wymogami normy.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Mechanizmów Okrętowych w Gniewie.

2. Normy związane

PN-63/H-83101 Żeliwo szare. Klasyfikacja

PN-72/H-83104 Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje wymiarowe, naddatki na obróbkę skrawaniem i odchyłki masy

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

PN-71/H-86020 Stal odporna na korozję nierdzewna i kwasoodporna. Gatunki

PN-54/M-02030 Gwinty rurowe całowe cylindryczne. Wymiary i tolerancje

PN-60/M-02102 Tolerancje i pasowania wałków i otworów. Budowa układu tolerancji i pasowań wałków i otworów o wymiarach do 500 mm

PN-70/M-02113 Gwinty metryczne o średnicach 1 do 600 mm. Tolerancje

PN-64/C-89240 Tworzywa sztuczne. Rury tkaninowe zwi-jano-prasowane utwardzone żywicą fenolową

BN-73/6616-14 ark. 13 Płyty gumowe. Wulkanizowane i niewulkanizowane płyty olejo- i benzynoodporne

PN-69/C-96120 Przetwory naftowe. Wazelina techniczna

PN-71/S-36507 Silniki spalinowe. Pierścienie tłokowe żelwne o średnicach do 150 mm