UKD 629 12 014 5

zast. PW-W-33059 : 1998

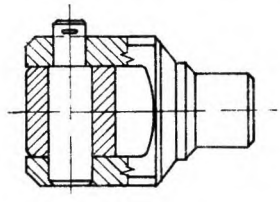
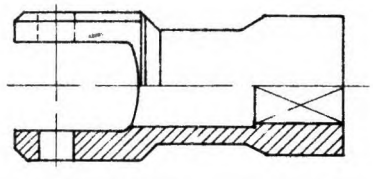
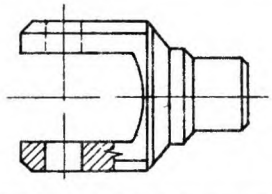
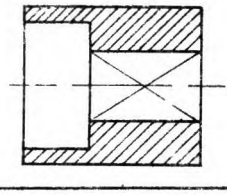
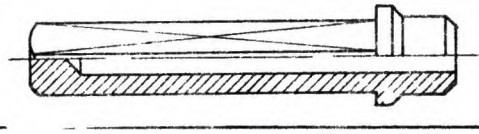
ŚRODKI TRANSPORTU WODNEGO I URZĄDZENIA PŁYWAJĄCE	NORMA BRANŻOWA **Sterowanie zdalne ręczne urządzeń okrętowych** Wymagania i badania	**BN-81** **3726-01.00** Grupa katalogowa 0544

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące mechanizmów i osprzętu sterowania zdalnego ręcznego urządzeń na statkach wodnych oraz montażu przegubów na statkach.

2. WYMAGANIA

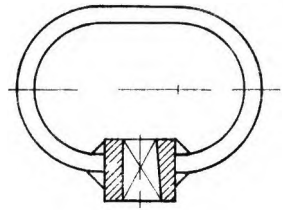
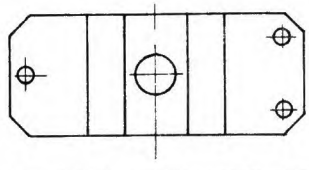
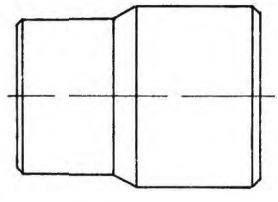
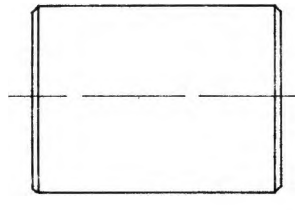
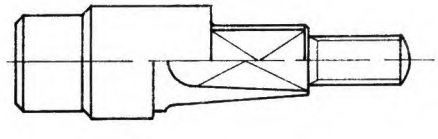
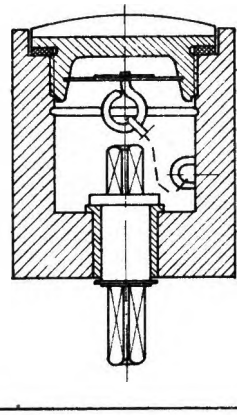
2.1. Wyszczególnienie mechanizmów i osprzętu

Nazwa mechanizmu i osprzętu	Typ	Szkic	Numer arkusza normy
Widełki	A – z kamieniem i sworzniami		01
	B – z otworem kwadratowym		
	C – z czopem walcowym		
Tuleja			02
Wałek			03

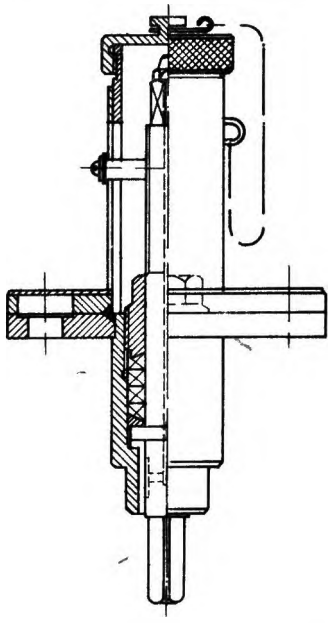
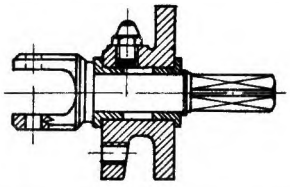
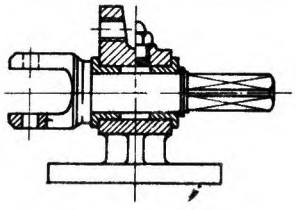
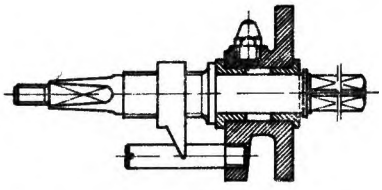
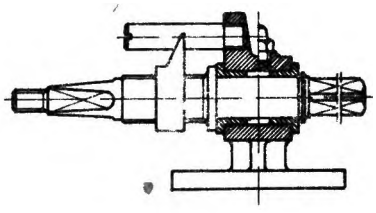
Zgłoszona przez Centrum Techniki Okrętowej
Ustanowiona przez Dyrektora Centrum Techniki Okrętowej dnia 15 czerwca 1981 r
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1982 r
(Dz. Norm i Miar nr 17/1981 poz. 71)

WYDAWNICTWA NORMALIZACYJNE 1982 Druk Wyd Norm W-wa Ark wyd 1,80 Nakł 700+55 Zam 2547/81 Cena zł 24 00

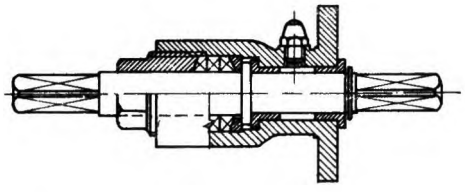
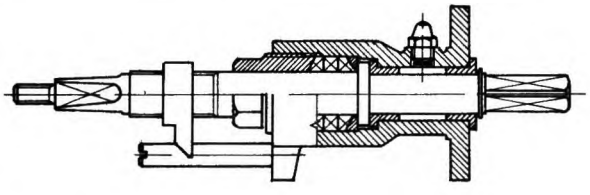
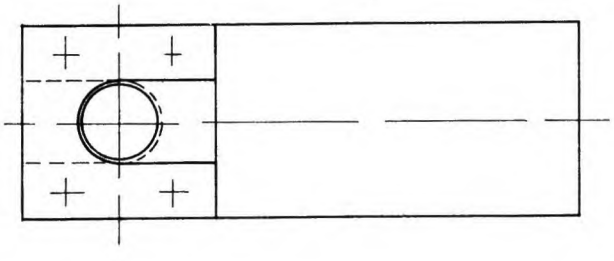
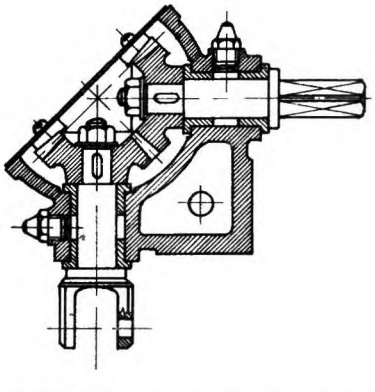
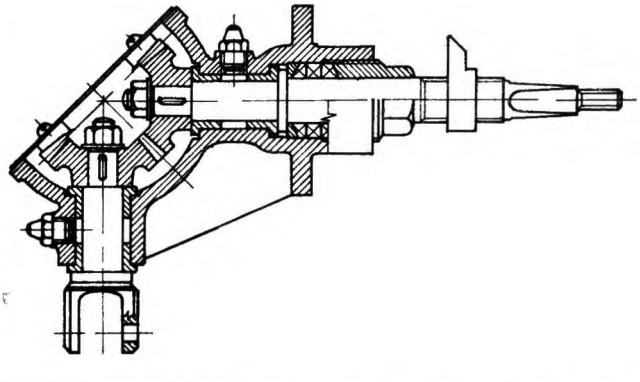
cd tablicy

Nazwa mechanizmu i osprzętu	Typ	Szkic	Numer arkusza normy
Łącznik	A - z otworem kwadratowym dla trzpieni prostych		04
	B - z otworem kwadratowym dla trzpieni zbieżnych		
	C - kółek ręcznych		
	D - drążków redukcyjnych		
	E - drążków nieredukcyjnych		
Końcówka	A - dla kółek ręcznych z otworem kwadratowym prostym		05
	B - dla kółek ręcznych z otworem kwadratowym zbieżnym		
Gniazdo pokładowe	bez wskaźnika - nie wyróżnione w oznaczeniu		06

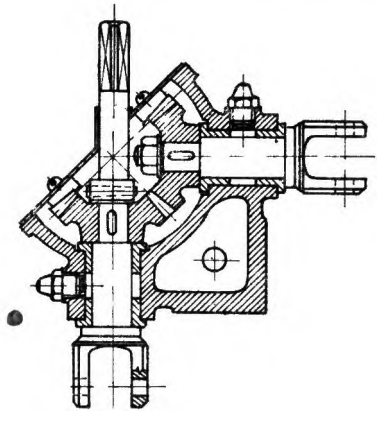
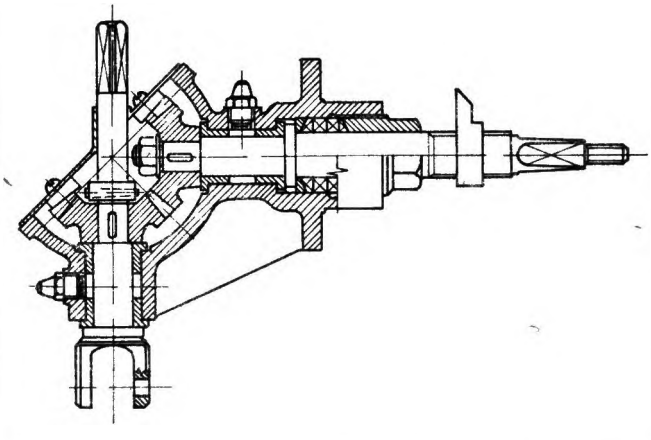
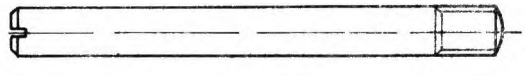
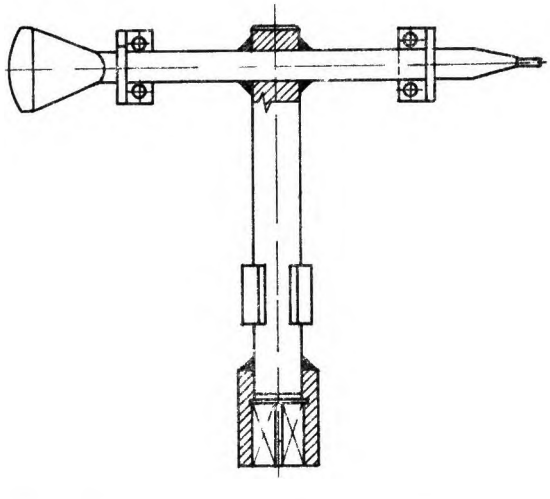
cd. tablicy

Nazwa mechanizmu i osprzętu	Typ	Szkic	Numer arkusza normy
Gniazdo pokładowe	A - ze wskaźnikiem o małym skoku		06
	B - ze wskaźnikiem o dużym skoku		
Łożysko	A - z kołnierzem		07
	B - z podstawą		
	C - manewrowe z kołnierzem		
	D - manewrowe z podstawą		

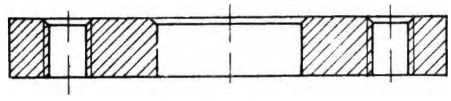
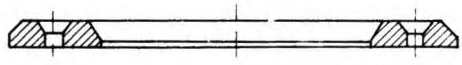
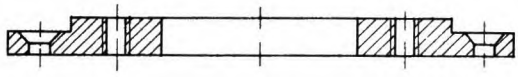
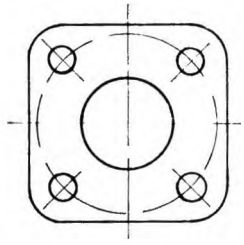
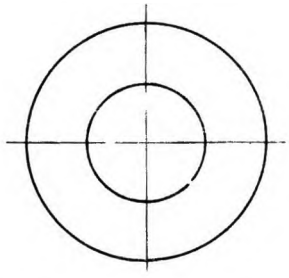
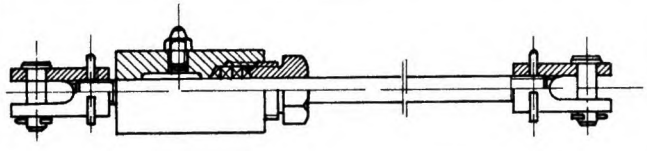
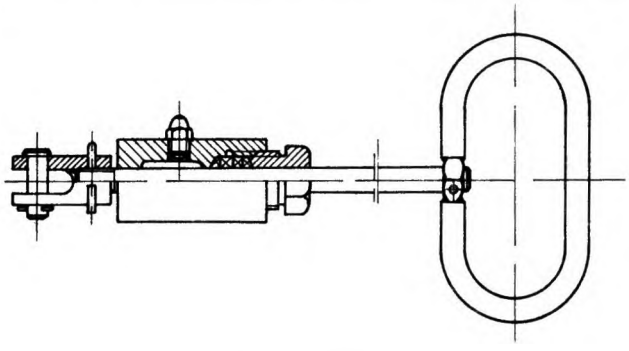
cd. tablicy

Nazwa mechanizmu i osprzętu	Typ	Szkic	Numer arkusza normy
Łożysko	E - gazoszczelne		07
	F - manewrowe gazoszczelne		
Podtrzymywacz			08
Skrzynka przekładniowa	A - z podstawą		09
	B - manewrowa z kołnierzem		

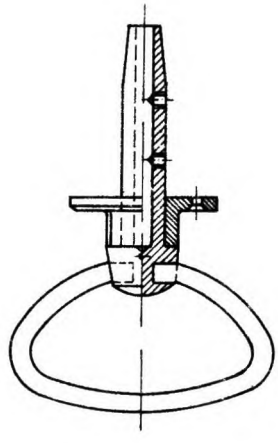
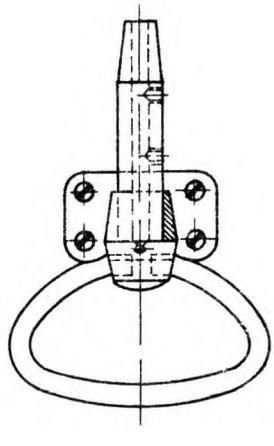
cd. tablicy

Nazwa mechanizmu i osprzęt	Typ	Szkic	Numer arkusza normy
Skrzynka przekładniowa	C - z podstawą i wałkiem przelotowym		09
	D - manewrowa z kołnierzem i wałkiem przelotowym		
Kolumienka			10
Klucz manewrowy			11

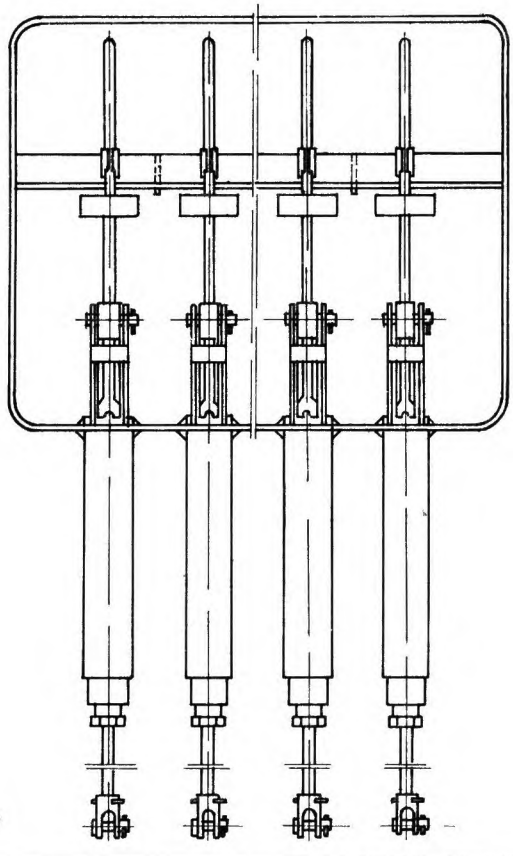
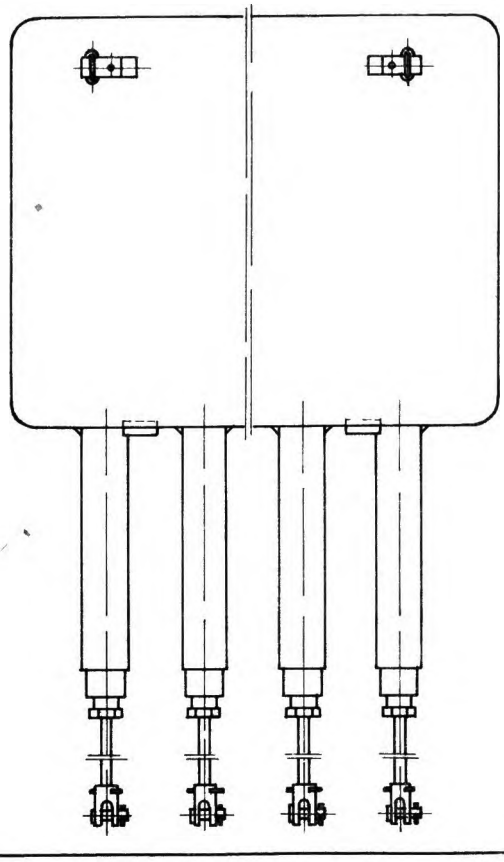
cd. tablicy

Nazwa mechanizmu i osprzętu	Typ	Szkic	Numer arkusza normy
Kołnierz	A - do mocowania łożysk i skrzynek przekładniowych		12
	B - do mocowania gniazd pokładowych bez wskaźnika		
	C - do mocowania gniazd pokładowych ze wskaźnikiem		
Uszczelka	A - kwadratowa		13
	B - okrągła		
Cięgno gazoszczelne	A - bez uchwytu		14
	B - z uchwytem		

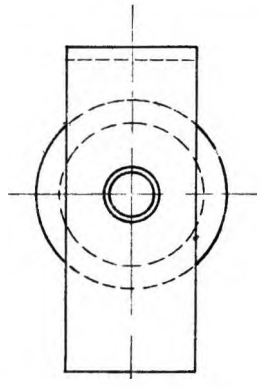
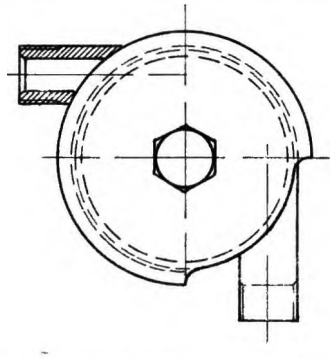
cd. tablicy

Nazwa mechanizmu i osprzętu	Typ	Szkic	Numer arkusza normy
Pociągacz tyfonu	A - z zamocowaniem poziomym		15
	B - z zamocowaniem pionowym		

cd. tablicy

Nazwa mechanizmu i osprzętu	Typ	Szkic	Numer arkusza normy
Skrzynka dźwigni	A - bez drzwiczek		16
	B - z drzwiczkami		

cd. tablicy

Nazwa mechanizmu i osprzętu	Typ	Szkic	Numer arkusza normy
Rolka	A - otwarta		17
	B - obudowana		

2.2. Wymagania dotyczące mechanizmów i osprzętu

2.2.1. Dopuszczalne odchyłki

- wymiarów nie tolerowanych na rysunkach powinny być zachowane w klasie dokładności IT 14 wg PN-78/M-02139,
- wymiarów odlewów dla powierzchni nie obrabianych mechanicznie powinny być zachowane w klasie dokładności II wg PN-72/H-83104 lub PN-74/H-83207 w zależności od gatunku materiału,
- prostoliniowości i płaskości oraz równoległości i prostopadłości wyrobów giętych i tłoczonych powinny być nie większe niż określone szeregiem 12 odchyłek wg PN-80/M-02138,
- masy nie powinny przekraczać +5 %

2.2.2. Wykonanie. Powierzchnie nie obrabiane powinny być gładkie i czyste. Ostre krawędzie zatępione. Zadziory, łuski, pęknięcia, naderwania i wgniecenia są niedopuszczalne.

Odlewy powinny mieć budowę ścisłą i jednorodną. Wady odlewnicze w postaci rzadzizn, jam skurczowych i usadowych, pęknięć, szczelin, pęcherzy gazowych i obcych wtrąceń są niedopuszczalne. Pozostałości układu wlewowego, nadlewy, zalewki i stupy powinny być usunięte, a drobne mikropory występujące na nie obrobionych powierzchniach zewnętrznych naprawione przez uszczelnienie materiałem odpornym na działanie ośrodka eksploatacji odlewów. Na płaszczyznach roboczych zębów i płaszczyzn obrobionych odlewowych kół zębatych wady powierzchniowe są niedopuszczalne.

2.2.3. Działanie mechanizmów. Wałki skrzynek, łożysk i gniazd pokładowych powinny stawiać równomierny opór przy obrocie ręcznym, a dźwignie skrzynek dźwigni zdalnych sterowań i drążków mechanizmów cięgnowych gazoszczelnych - przy ręcznym przesuwie.

2.2.4. Wytrzymałość mechanizmów. Mechanizmy obrotowe powinny wytrzymać obciążenie podwójnym momentem obrotowym, a skrzynki dźwigni zdalnych sterowań podwójnym obciążeniem roboczym.

2.2.5. Gazoszczelność mechanizmów. Mechanizmy gazoszczelne powinny być szczelne przy ciśnieniu próbnym powietrza 0,2 MPa.

2.2.6. Zabezpieczenie przed korozją i konserwacja. Po ukończeniu badań wg 4.1.1 a) ÷ f) i 4.1.2 b) i c) wszystkie zewnętrzne powierzchnie nie obrobione wyrobów ze stali i żeliwa powinny być zabezpieczone przed korozją zestawem malarskim A1-0201

Na żądanie zamawiającego wyroby ze stali należy dostarczyć w stanie ocynkowanym z powłoką Fe/Zn 25c wg BN-75/3702-02

Skrzynki przekładniowe należy wypełnić smarem stałym Powierzchnie obrobione wyrobów nieocynkowanych należy pokryć smarem stałym chroniącym przed korozją

2.2.7. Cechowanie. Wszystkie wyroby sterowania zdalnego ręcznego należy cechować w miejscach widocznych w trwały sposób wyróżnikiem danego wyrobu

2.3. Wymagania montażu przegubów

2.3.1. Kąt zawarty między osiami dwóch wałków połączenia przegubowego powinien wynosić nie więcej niż 25 °

2.3.2. Warunki dla uzyskania stałych obrotów. Dla uzyskania stałych obrotów wałka ostatniego przy stałych obrotach wałka pierwszego powinny być spełnione następujące warunki

a) kąty α zawarte między osiami wałków *1* i *2*, jak również wałków *2* i *3* połączenia przegubowego (rys 1 i 2) powinny być sobie równe,

b) liczba złączy przegubowych wchodzących w skład przekładni powinna być parzysta,

c) w przypadku dwóch złączy przegubowych łączących trzy wałki o osiach leżących w jednej płaszczyźnie (rys 1) sworznie *a* i *b* widełek wałka *2* powinny być względem siebie równoległe tak, jak i osie wałków *1* i *3*

d) w przypadku dwóch złączy przegubowych, łączących trzy wałki, których osie nie leżą w jednej płaszczyźnie (rys 2) sworznie *a* i *b* widełek wałka *2* powinny być ustawione tak, że gdy oś sworznia *a* znajduje się w płaszczyźnie utworzonej przez osie wałków *1* i *2*, to oś sworznia *b* powinna znajdować się w płaszczyźnie utworzonej przez osie wałków *2* i *3*

e) w przypadku pięciu i większej liczby wałków (rys. 3) których osie leżą w jednej płaszczyźnie kąty α i β tak, jak γ i δ powinny być między sobą równe Natomiast pary kątów α, β i γ, δ mogą być różne, z tym że powinny spełniać warunek podany w 2 3 1

Dla wałków nie leżących w jednej płaszczyźnie powinien być spełniony warunek podany w 2 3 2 d)

3. PAKOWANIE

Wyroby sterowania ręcznego zdalnego o masie do 20 kg powinny być pakowane do skrzyń drewnianych w sposób zabezpieczający przed szkodliwym działaniem atmosferycznym Do każdej skrzyni należy pakować wyroby o jednakowych wymiarach Masa skrzyni brutto nie powinna przekraczać 80 kg.

Na skrzyni należy umieścić napis zawierający

a) nazwę wytwórni,

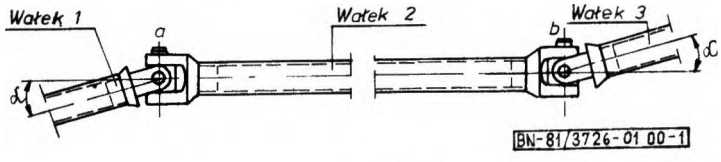
b) oznaczenie wg norm przedmiotowych,

c) liczbę sztuk,

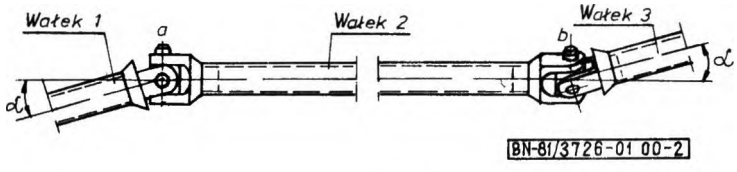
d) numer zamowienia

Wyroby o masie powyżej 20 kg powinny być zabezpieczone opakowaniem przed szkodliwym działaniem atmosferycznym i przed uszkodzeniami mechanicznymi

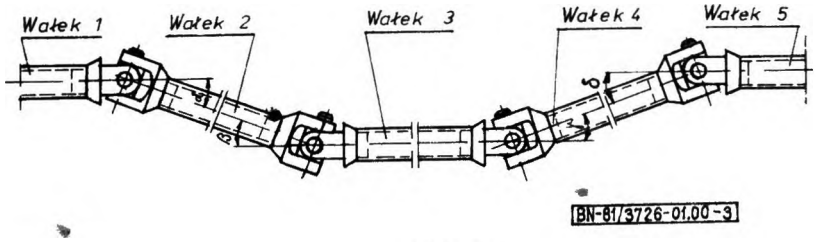
Widełki z kamieniem i sworzniami powinny mieć zabezpieczone sworznie przed wypadnięciem



Rys 1



Rys 2



Rys 3

4. BADANIA

4.1. Rodzaje badań

4.1.1. Badania okresowe. Przy uruchomieniu produkcji lub w przypadku wprowadzania zmian konstrukcyjnych, materiałowych i technologicznych mogących wpłynąć na jakość oraz przy okresowej kontroli produkcji wyroby sterowania ręcznego zdalnego poddaje się następującym badaniom w podanej kolejności

a) sprawdzenie wykonania (2 2 2, 2 2 7),

b) sprawdzenie wymiarów (2 2 1),

c) sprawdzenie masy (2 2 1),

d) sprawdzenie działania mechanizmów (2 2 3),

e) sprawdzenie wytrzymałości mechanizmów (2 2 4),

f) sprawdzenie gazoszczelności mechanizmów (2 2 5),

g) sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją (2 2 6)

Badania te należy przeprowadzić u wytwórcy na jednym wyrobie z partii objętej badaniami

4.1.2. Badania odbiorcze należy przeprowadzić na każdym wyrobie sterowania ręcznego zdalnego wg 4 1 1 a), b), d) i g) u wytwórcy przy odbiorze oraz w zakresie montażu wszystkich złącz przegubowych podczas montażu linii sterowania ręcznego zdalnego na statku wg 4 1 1 b) jedynie na zgodność z wymaganiami podanymi w 2 3

4.2. Opis badań

4.2.1. Sprawdzenie wykonania i zabezpieczenia przed korozją należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne nieuzbrojonym okiem W ramach sprawdzenia wykonania skrzynek przekładniowych podlega również sprawdzeniu wynik uprzednio przeprowadzonej oceny struktury wewnętrznej odlewanych kół zębatych Strukturę wewnętrzną tych kół należy sprawdzać metodą niszczącą wg SKJ Przed przystąpieniem do badań odlewane koła zębate powinny być podzielone na partie zawierające koła jednej wielkości, odlane z jednego wsadu Liczność partii ustala wytwórca - minimum 91 sztuk Sposób pobrania kół-próbek do badań - losowy, poziom kontroli S1 - wg PN-79/N-03021, wadliwość dopuszczalna - maksimum 1,5 %, plany jednostopniowe badania dla kontroli normalnej, obostrzonej i ulgowej - wg PN-79/N-03021

4.2.2. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić przyrządami pomiarowymi i szablonem

4.2.3. Sprawdzenie masy przeprowadza się z dokładnością do 1/100 masy wyrobu

4.2.4. Sprawdzenie działania mechanizmów polega na stwierdzeniu ich pracy przy działaniu ręcznym

4.2.5. Sprawdzenie wytrzymałości mechanizmów. Mechanizmy po próbie obciążeniem wg 2 2 4 należy rozebrać i przejrzeć ich poszczególne elementy, które nie powinny wykazywać uszkodzeń ani dostrzegalnych odkształceń W ramach sprawdzenia wytrzymałości skrzynek przekładniowych podlega również sprawdzeniu wynik uprzednio przeprowadzonej oceny własności wytrzymałościowych odlewanych kół zębatych Własności te należy sprawdzić wg PN-68/H-83221 na próbkach odlanych i wyżarzonych razem z badanymi odlewami wg PN-68/H-83224

4.2.6. Sprawdzenie gazoszczelności mechanizmów należy przeprowadzać sprężonym powietrzem przy użyciu przystosowanego do tego celu zbiornika, na którym będą zamocowane badane wyroby Na zbiorniku należy zamontować zawór bezpieczeństwa ustawiony na ciśnienie otwarcia 0,25 MPa Próba powinna być przeprowadzona ciśnieniem wg 2 2 5 Czas trwania próby wynosi 24 h, przy czym spadek ciśnienia wg wskazań manometru nie powinien przekraczać, z uwzględnieniem możliwego stygnięcia powietrza zawartego w zbiorniku, 5 % ciśnienia początkowego

4.3. Ocena wyników badań. Wyrób sterowań ręcznych zdalnych należy uznać za zgodny z wymaganiami normy, jeżeli przejdzie z wynikiem dodatnim przez wszystkie badania u wytwórcy wg 4 1

W przypadku stwierdzenia ujemnego wyniku chociażby jednego z badań wyrób należy uznać za niezgodny z wymaganiami normy

Wyrób uznany za niezgodny z wymaganiami normy może być powtórnie przedłożony do badań po usunięciu usterek i wymianie wadliwych części

4.4. Zaświadczenie o zgodności wyrobów z wymaganiami normy Na każdą partię wyrobów uznaną za zgodną z wymaganiami normy producent powinien na żądanie zamawiającego wystawić zaświadczenie zawierające

a) numer i datę wystawienia zaświadczenia,

b) nazwę i adres producenta

c) oznaczenie wg norm przedmiotowych,

d) numer partii,

e) liczbę sztuk,

f) klauzulę o zgodności wyrobów z wymaganiami niniejszej normy,

g) numer i datę zamówienia

5. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Do czasu ustanowienia odpowiednich Polskich Norm lub norm branżowych zestawy malarskie do zabezpieczenia przed korozją wyrobów sterowania ręcznego zdalnego należy stosować wg dokumentu A1 - 1977 "Zbiór Kart Zunifikowanych Zestawów Malarskich" - wydanego przez Centrum Techniki Okrętowej, Branżowy Ośrodek Normalizacyjny - Gdańsk, ul Wały Piastowskie 1

KONIEC

Informacje dodatkowe

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Centrum Techniki Okrętowej, Gdańsk.

2. Wykaz arkuszy uzupełniających, ustanowionych łącznie z arkuszem głównym

Arkusz 01 Sterowanie zdalne ręczne urządzeń okrętowych Widełki złącz wałków

Arkusz 02 Tuleje złącz wałków

Arkusz 03 Wałki teleskopowe złącz wałków

Arkusz 04 Łączniki

Arkusz 05 Końcówki

Arkusz 06 Gniazda pokładowe

Arkusz 07 Łożyska

Arkusz 08 Podtrzymywacze

Arkusz 09 Skrzynki przekładniowe

Arkusz 10 Kolumienki

Arkusz 11 Klucze manewrowe

Arkusz 12 Kołnierze

Arkusz 13 Uszczelki

Arkusz 14 Cięgna gazoszczelne

Arkusz 15 Pociągacze tyfonu

Arkusz 16 Skrzynki dźwigni zdalnych sterowań

Arkusz 17 Rolki prowadzące

3. Normy związane

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

PN-74/H-83207 Odlewy z metali nieżelaznych Tolerancje wymiarowe, naddatki na obróbkę skrawaniem i odchyłki masy

PN-68/H-83221 Żeliwo ciągliwe Gatunki

PN-68/H-83224 Badania żeliwa ciągliwego Odlewanie i przygotowanie próbek do badań

PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia Wartości

PN-78/M-02139 Odchyłki wymiarów nie tolerowanych

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej Plany badania

BN-75/3702-02 Elektrolityczne powłoki metalowe w okrętownictwie

4. Autor projektu normy - mgr inż Edward Turulski - Centrum Techniki Okrętowej

46 **BN-81/3726-01/00 Sterowanie zdalne ręczne urządzen okrętowych Wymagania i badania** **zmiana 2**
93 10 26

0544

1 W punkcie **2 2 6,** zamiast Fe/ZN 25c wg BN-75/3702-02, powinno byc Fe/ZN 12c wg PN-92/W-24001

2 W INFORMACJACH DODATKOWYCH, p **3,** zamiast BN-75/3702-02, powinno byc PN-92/W-24001

zmiana 1 — Biuletyn PKNMiJ nr 13/93 poz 77

(Biuletyn PKNMiJ nr 14/93 poz 81)