

RZECZPOSPOLITA POLSKA
GLÓWNY INSPEKTORAT LOTNICTWA CYWILNEGO

REPUBLIC OF POLAND
GENERAL INSPECTORATE
OF CIVIL AVIATION

REPUBLIQUE DE POLOGNE
INSPECTORAT GENERAL
DE L'AVIATION CIVILE

ul. Grójecka 17, 02-021 Warszawa, Tel. (4822) 624 42 87, Fax (4822) 629 86 89; (4822) 8225096

Warszawa, dn.10/10/2000

Warsaw, day/month/year

DYREKTYWA ZDATNOŚCI - AIRWORTHINESS DIRECTIVE
Nr SP -0098 -2000 -A

1.Przedmiot: Śmigłowiec / Helicopter model: W-3

Product (wyrób / model, wyposażenie, numery - product name / model , appliances, numbers)

2.Numer Świadectwa Typu /Orzeczenia: GILC / GICA BB-188

Type Certificate/Approval Number (Nazwa Nadzoru - Name of Authority)

3.Dotyczy:Jednorazowego przeglądu łożysk wału tylnego i łożysk hamulca wirnika nośnego /

Subject (opis usterki, rysunek części - description of the problem, identification of part)

Non-recurring inspection of rear shaft bearings and main rotor brake bearings

4.Przyczyna wydania: Wystąpiło zatarcie i przegrzanie łożyska wału tylnego / The rear shaft

Reason for the issuance of this AD (dla wyrobów importowanych przywołać AD Nadzoru Lotniczego kraju producenta - for imported products „ as in AD ” point 6.)

bearing was seized and overheated.

5.Działania korygujące: jak w Biuletynie Obowiązkowym / as in Mandatory Bulletin

Corrective action (dla wyrobów importowanych wpisać „ jak w AD” pkt 6.- for imported products, „ as in AD” point 6.)

No. BO-30-00-47

6. Nazwa Władz Lotniczych wydających AD: -----

Name of Aviation Authority that issued AD (dot zagranicznych AD, podać Nr i datę wydania - for foreign „AD” give Number and date of issue).

7. Dokumentacja związana: Biuletyn Obowiązkowy / Mandatory Bulletin No. BO-30-00-47

Ref. publications (Biuletyn Obowiązkowy - Mandatory Bulletin)

Niniejsza Dyrektywa Obowiązuje z dniem : 20/ 10/2000

Effectivity date of this AD: (day/month/year)

Zygmunt MAZAN

Główny Inspektor IKCSP

Chief Inspector of Civil Aircraft Inspection Board

GŁÓWNY INSPEKTORAT LOTNICTWA CYWILNEGO
INSPEKTORAT KONTROLI CYWILNYCH STATKÓW POWIETRZNYCH
ul. Gójecka 17, 02-021 Warszawa, Tel. (4822) 624 46 96, Fax (4822) 629 86 89
(4822) 624 42 87 (4822) 822 50 96

Warszawa, dn. 10.10.2000

GLC-T1-098/2000/AD

Według rozdzielnika

Dotyczy : Wydania przez GILC Dyrektywy Zdatności

Z dniem **20.10.2000** zatwierdzam i wprowadzam jako obowiązującą

Dyrektywę Zdatności Nr SP-0098-2000-A z dnia 10.10.2000 r.

Dyrektywa Zdatności dotyczy : Śmigłowca W-3

(samolotu, śmigłowca, silnika, śmigła, wyposażenia)

Przyczyna wprowadzenia Dyrektywy Zdatności : Wystąpiło zatarcie i przegrzanie
łożyska wału tylnego.

Załączniki : Dyrektywa Zdatności SP-0098-2000-A

GŁÓWNY INSPEKTOR IKCSP


mgr inż. Zygmunt Mazan

Rozdzielnik :

Użytkownicy sprzętu: PZL – ŚWIDNIK S.A., Al. Lotników Polskich 1, 21-045 Świdnik

Komórki organizacyjne GILC: - Okręgi III ÷ XIX IKCSP

- T-2

RZECZPOSPOLITA POLSKA
GLÓWNY INSPEKTORAT LOTNICTWA CYWILNEGO

REPUBLIC OF POLAND
**GENERAL INSPECTORATE
OF CIVIL AVIATION**

REPUBLIQUE DE POLOGNE
**INSPECTORAT GENERAL
DE L'AVIATION CIVILE**

ul. Grójecka 17, 02-021 Warszawa, Tel. (4822) 624 46 96, Tlx 817688, Fax (4822) 629 86 89
Fax (4822)8225096

Warsaw, 10.10. 2000
day/month/year

GLC-T1-098/00/AD

Subject: Issuance of the Airworthiness Directive

NOTICE
To Whom It May Concern

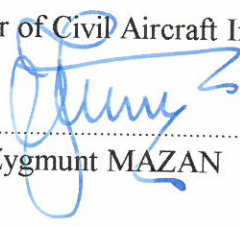
This NOTICE approves and makes Mandatory the Airworthiness Directive N°: **SP-0098-2000-A**,
Dated: October 10, 2000

This Airworthiness Directive concerns: W-3 helicopter
(aircraft, engine, propeller, equipment)

Reason for the issuance of this Airworthiness Directive: The rear shaft bearing was seized and
overheated.

Enclosures: 1. Airworthiness Directive N° SP-0098-2000-A
2. Mandatory Bulletin No. BO-30-00-47

Chief Inspector of Civil Aircraft Inspection Board


.....
Zygmunt MAZAN

Mailing List:

1. Federal Ministry of Civil Aviation
Air Registration Branch
P.M.B. 1029 Lagos,
NIGERIA



WYTWÓRNI SPRZĘTU KOMUNIKACYJNEGO
„PZL-ŚWIDNIK”
SPÓŁKA AKCYJNA

Al. Lotników Polskich 1
21-045 Świdnik, Poland
Tel. (+48 81) 468 09 01, 751 20 71
Fax (+48 81) 468 09 19, 751 21 73

Upoważnienie /certyfikat - GILC:
Orzeczenie 003 z dnia 04/09/1993

ZATWIERDZIŁ
WICEPREZES ZARZĄDU

Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego
„PZL-Świdnik” S.A.
Dyrektor Rozwoju Przedsiębiorstwa

mgr inż. Jan Mironiński

ZATWIERDZIŁ

Główny Inspektor IKCSP
Kontrola Czynności i Stanów Powypadkowych
mgr inż. Jan Mironiński

BIULETYN OBOWIĄZKOWY

Nr BO-30-00-47

NAZWA-TYP/MODEL: Śmigłowiec W-3.

SERIA/NUMER:

do Nr fabr. 31.04.13 z nalotem powyżej 900 godz. lub eksploatowanych w okresie powyżej 8 lat

DOTYCZY:

JEDNORAZOWEGO PRZEGLĄDU ŁOŻYSK WAŁU TYLNEGO
I ŁOŻYSK HAMULCA WIRNIKA NOSNEGO.

TERMIN REALIZACJI:

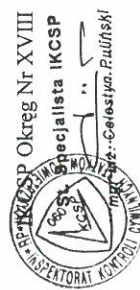
1. W trakcie najbliższych prac okresowych lecz nie później niż 2 miesiące od daty zatwierdzenia biuletynu przez Głównego Inspektora IKCSP - dla śmigłowców, które wypracowały 900 godz. (lub 8 lat);
2. W trakcie najbliższych prac okresowych wykonywanych po wypracowaniu 900 godz. (lub 8-lat) - dla śmigłowców z nalotami mniejszymi.

OPRACOWAŁ

GŁÓWNY KONSTRUKTOR

mgr inż. Jerzy Klimkowski

UZGODNIONO



Na eksploatowanym w lotnictwie cywilnym śmigłowcu W-3 z nalotem 1302 godz. wystąpiło zatarcie i przegrzanie łożyska wału tylnego, które spowodowało uszkodzenie i wypadnięcie gumowego amortyzatora łożyska z obejmą podpory, a następnie uszkodzenie połączenia podpory z belką ogonową.

W związku z powyższym nakazuje się wykonać jednorazowy przegląd łożysk wału tylnego Nr rys. 30.27.000.00.01 i łożysk hamulca wimika nośnego 30.28.010.00.01 śmigłowców W-3 do Nr fabr. 31.04.13 z nalotem powyżej 900 godz. lub eksploatowanych w okresie powyżej 8 lat. Przegląd oraz smarowanie łożysk wału i hamulca wg niniejszego biuletynu wykonywać także na śmigłowcach, które będą osiągać nalot 900 godz. lub 8 lat, aż do chwili wprowadzenia technologii wykonywania przeglądów i smarowania łożysk do dokumentacji eksploatacyjnej.

Metodyka wykonania przeglądu:

1. Sprawdzić poprawność osadzenia gumowych amortyzatorów łożysk w obejmach 30.25.001.00.00 oraz brak uszkodzeń połączeń nitowych obejm do podpór i podpór do konstrukcji belki ogonowej.
2. Zdemontować (pokazane na Szkicu 1) odcinki wału, 30.27.002.00.01 ze sprężkami 30.27.020.00.01, w których zabudowane są łożyska.

3. Zdjąć z łożysk (pokazane na Szkicu 2) amortyzatory gumowe i sprawdzić stan techniczny łożysk zwracając uwagę na:

- a) lekkość i płynność obracania się łożysk - łożyska powinny obracać się równomiernie bez wy-czuwalnych zacięć i przeskoków, a lekkość obracania porównywalna z innymi łożyskami tego typu;
- b) obecność przebarwień na powierzchniach zewnętrznych łożysk powstałych wskutek ich prze-grzania.

4. Zdemontować osłonki zabezpieczające (pierścieni rozcięty zewnętrzny, uszczelkę gumową i osłonkę wewnętrzną) z obu stron łożyska i upewnić się o obecności smaru na powierzchniach roboczych elementów tocznych, a następnie:

- a) usunąć smar i umyć powierzchnie robocze łożysk (bieżnie, kulki, koszyczki) benzyną ekstrakcyjną z dodatkiem 6-8% oleju transformatorowego lub wrzecionowego, zwracając uwagę aby nie dopuścić do przedostania się benzyny do wnętrza sprężek;
- W tym celu zaleca się wykonywać mycie łożysk sprężek jednym z n/w sposobów:
- bez odłączania sprężki od odcinka wału i mycie łożyska po zanurzeniu pierścienia zewnętrznego w wąskim pojemniku tak, aby uszczelnienie sprężki było poza pojemnikiem,
 - po odłączeniu sprężki od odcinka wału i mycie łożyska po ustawieniu go w pojemniku na łączniku kotłownym 30.27.021.00.01;

- b) sprawdzić powierzchnie robocze elementów tocznych i koszyczków łożysk na okoliczność braku uszkodzeń, ubytków materiału, korozji, śladów wypracowań, przegrzania elementów, itp.
- c) ponownie sprawdzić lekkość i płynność obracania się łożysk przy obracaniu pierścienia zewnętrznego w płaszczyźnie poziomej i drugi raz po odwróceniu łożyska o 180°.

- d) sprawdzić charakter szumów łożysk poprzez energiczne obracanie pierścienia zewnętrznego w różnych płaszczyznach - szum obracającego się łożyska powinien być jednostajny i nie głośny.

5. Łożyska wadliwe wymienić na nowe. Montaż łożyska w zespole sprężki pokazano na Szkicu 2. W trakcie wymiany łożyska sprawdzić stan techniczny uszczelkę 30.27.013.00.01 i 2186A-26 oraz amortyzatorów 30.27.020.04.00 na okoliczność braku uszkodzeń (pęknięć, ubytków, deformacji, śladów starzeniowych gumy). Części wadliwe wymienić na nowe.

W trakcie montażu uszczelki 30.27.013.00.01 zwrócić uwagę na prawidłowe ułożenie sprężynki w kanalku pierścienia gumowego.

6. Łożyska, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń smarować obustronnie smarem stałym Aero Shell Grease 22 lub odpowiednikiem przewidzianym Instrukcją obsługi technicznej i stosowanym przez Użytkownika śmigłowca w ilości 3 do 4 cm³.

7. Zamontować osłony zabezpieczające oraz sprawdzić lekkość i płynność obracania się łożysk.

8. Sprawdzić stan techniczny i wykonać przesmarowanie obu łożysk zabudowanych w hamulcu wimika nośnego (patrz Szkic 3) wg zaleceń podanych dla łożysk sprężek (punkty 3 do 7). Mycie łożysk wykonywać po ich zdemontowaniu z wału hamulca.

9. W przypadku stwierdzenia zatarcia łożyska sprawdzić stan techniczny odcinków wału zabudowanych pomiędzy przekładnią główną, a zatartym łożyskiem. Odcinki wału, choćby podejrzewane o możliwość skreślenia, wymienić na nowe.

10. Zamontować hamulec wimika nośnego i odcinki wału na śmigłowcu zgodnie z załączonymi do biuletynu szkicami technologią i niżej podanymi zaleceniami:

- a) Nakrętki 3373A-6 mocujące sprężkę i odcinki wału między sobą oraz z przekładniami i hamulcem dokręcać momentem 3,7÷4,4 Nm (0,38÷0,45 kGm);
- b) Zdemontowane nakrętki 3373A-6 wykorzystać ponownie jeżeli ich moment samohamowności w trakcie nakręcania na śruby (przed dokręceniem momentem wg punktu 10a) jest większy od 0,49 Nm (0,05 kGm).

Uwaga: W początkowym okresie pracy śmigłowca (w pierwszym locie po przesmarowaniu łożysk) wyciek nadmiernej ilości smaru z łożysk wału śmigła ogonowego lub hamulca wimika nośnego jest zjawiskiem normalnym.

III

WYKAZ CZĘŚCI zużytych w trakcie wykonywania przeglądu

Tabela 1

Lp.	Nazwa	Nr rysunku, normy lub typ	Ilość szt./ś-c	Uwagi
1.	Podkładka	3455A - 8	6	1)
2.	Zawleczka	S-Zn 2x20 PN-76/M-82001	12	
3.	Podkładka	30.27.010.03.01	1	

1) do zabezpieczenia nakrętek mocujących obejmę łożysk sprężek.

WYKAZ CZĘŚCI

koniecznych do wymiany w przypadku negatywnej oceny ich stanu technicznego w trakcie wykonywania przeglądu

Tabela 2

Lp.	Nazwa	Nr rysunku, normy lub typ	Ilość szt./ś-c	Uwagi
1.	Łożysko	6-530209KUS1 ETU100/3 lub 6-530209KSI ETU100/3	5	1)
2.	Amortyzator łożyska	30.27.020.04.00	3	1)
3.	Uszczelka	30.27.013.00.01	4	1)
4.	Podkładka	30.27.010.03.01	3	1)
5.	Uszczelka	2186A-26	4	1)
6.	Nakrętka	3373A-6	64	1)

1) Podano ilość części podlegających demontażowi w trakcie wykonywania przeglądu, zaś ewentualnej wymianie podlegają tylko części wadliwe i nakrętki 3373A-6 z momentem samohamowności mniejszym od 0,49Nm (0,05kGm).

Wykaz potrzebnych przyrządów, narzędzi i materiałów zamieszczony jest w technologii stanowiącej załącznik Nr 2.

IV

Przegląd łożysk wału tylnego i łożysk hamulca wirnika nośnego może wykonywać:

1. Serwis PZL-Świdnik S.A. na zlecenie Użytkownika.
2. Uprawniona stacja obsługi po uzgodnieniu z Zakładem Napraw i Obsługi Technicznej Sprzętu Lotniczego PZL-Świdnik S.A. warunków dostarczenia części i przyrządów potrzebnych do realizacji biuletynu.

Koszty związane z realizacją biuletynu dzieli się równomiernie pomiędzy PZL-Świdnik S.A. i Użytkowników śmigłowców.

V

Wykonanie przeglądu łożysk i jego wyniki oraz wykonanie ich przesmarowania, odnotować w Książce pokładowej wpisując nałot śmigłowca w chwili przeglądu, datę wykonania przeglądu oraz numer niniejszego biuletynu jako podstawę realizacji biuletynu.

Wykaz załączników:
Załącznik Nr 1 - Szkice
Załącznik Nr 2 - Technologia

Uzgodniono z NH

[Signature]
Przedstawiciel
Pracowni Technicznej
PZL-Świdnik S.A.

[Signature]
Pracownik
Pracowni Technicznej
PZL-Świdnik S.A.

Opracował: 04.05.2000... inż. M. Saba

Szkic 1. Montaż wału

Oś wału przekładni głównej

Wał 30.27.002.00.01

Hamulec wim. 30.28.010.00.01 (inf.)

A

Podpora I

Sprzęgło 30.27.010.00.02 (inf.)

Wał 30.27.001.00.01 (inf.)

Wał 30.27.002.00.00 (inf.)

Podpora II

Sprzęgło 30.27.030.00.01 (inf.)

A

Podpora III

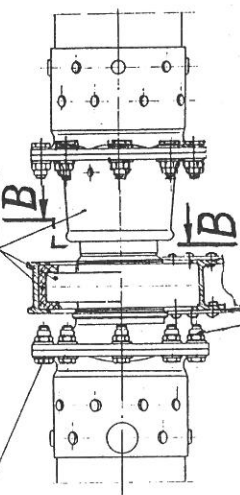
Wał 30.27.002.00.01 (inf.)

Śruba 30.27.000.01.01 (inf.)

Sprzęgło 30.27.040.00.01 (inf.)

Podkładka 30.27.000.02.00 (inf.) - Montować śruba od strony bryły

Sprzęgło 30.27.020.00.01 (inf.)

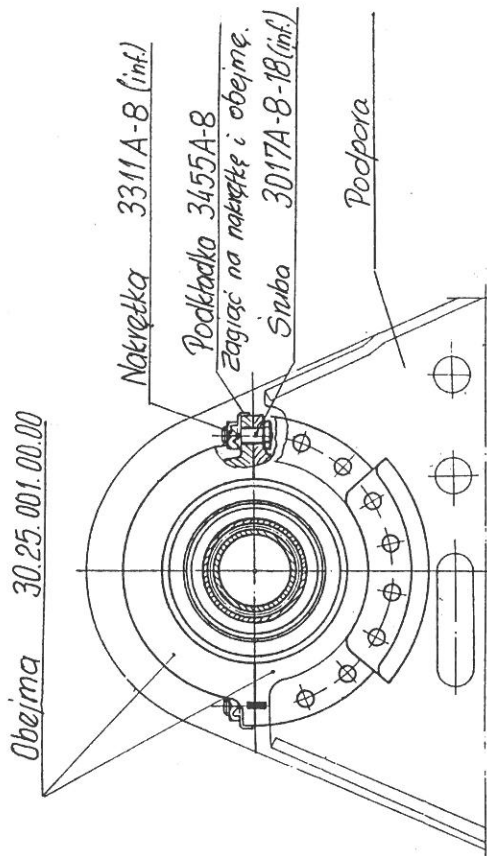


Nakrętka 3373A-6 (inf.)

Podkładka 3401A-1-6-12 (inf.)

Szkic 1. C.d.

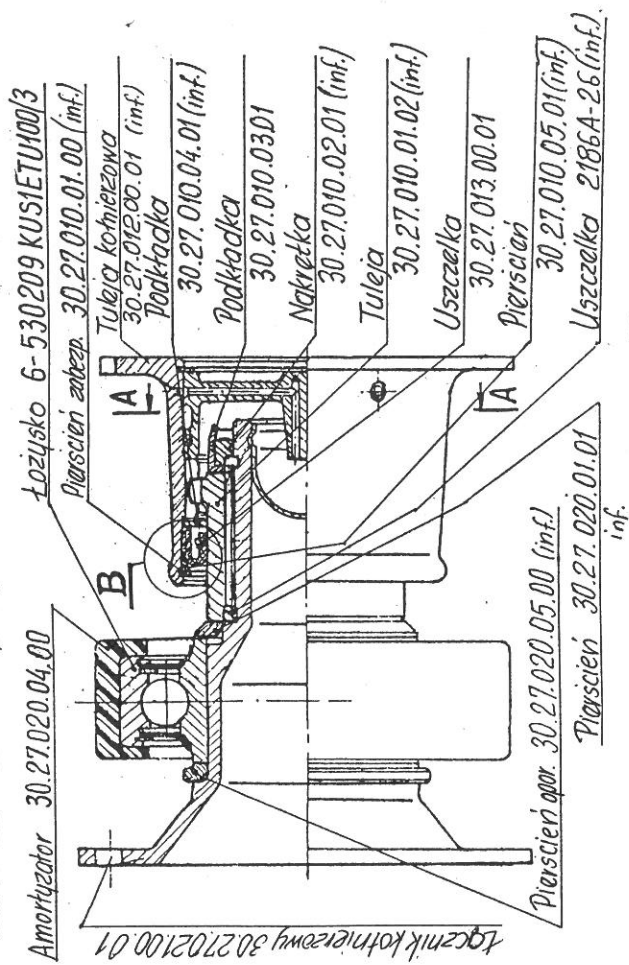
B-B



Uwagi:

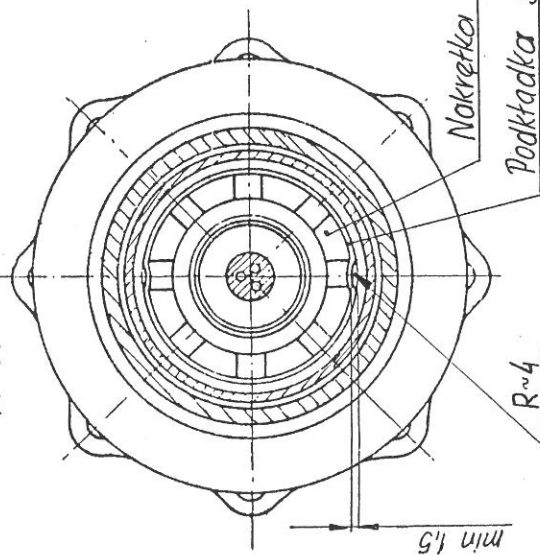
1. Nakrętki 3373A-6 mocujące sprzęgło i odcinki watu dokręcać momentem $M = 3,7 \div 4,4 \text{ Nm}$ ($0,38 \div 0,45 \text{ kgm}$).
2. Zawrnięte powierzchnie amortyzatorów 30.27.020.04.00 przed zamontowaniem w obajmach 30.25.001.00.00 smarować olejem tycynowym.
3. Po zamontowaniu watu na śmigłowcu, nakrętki 3373A-6 i śruby 30.27.000.01.01 pokręć grupie 7429-659-130.

Szkic 2. Montaż sprzęgła 30.27.020.00.01.



A-A

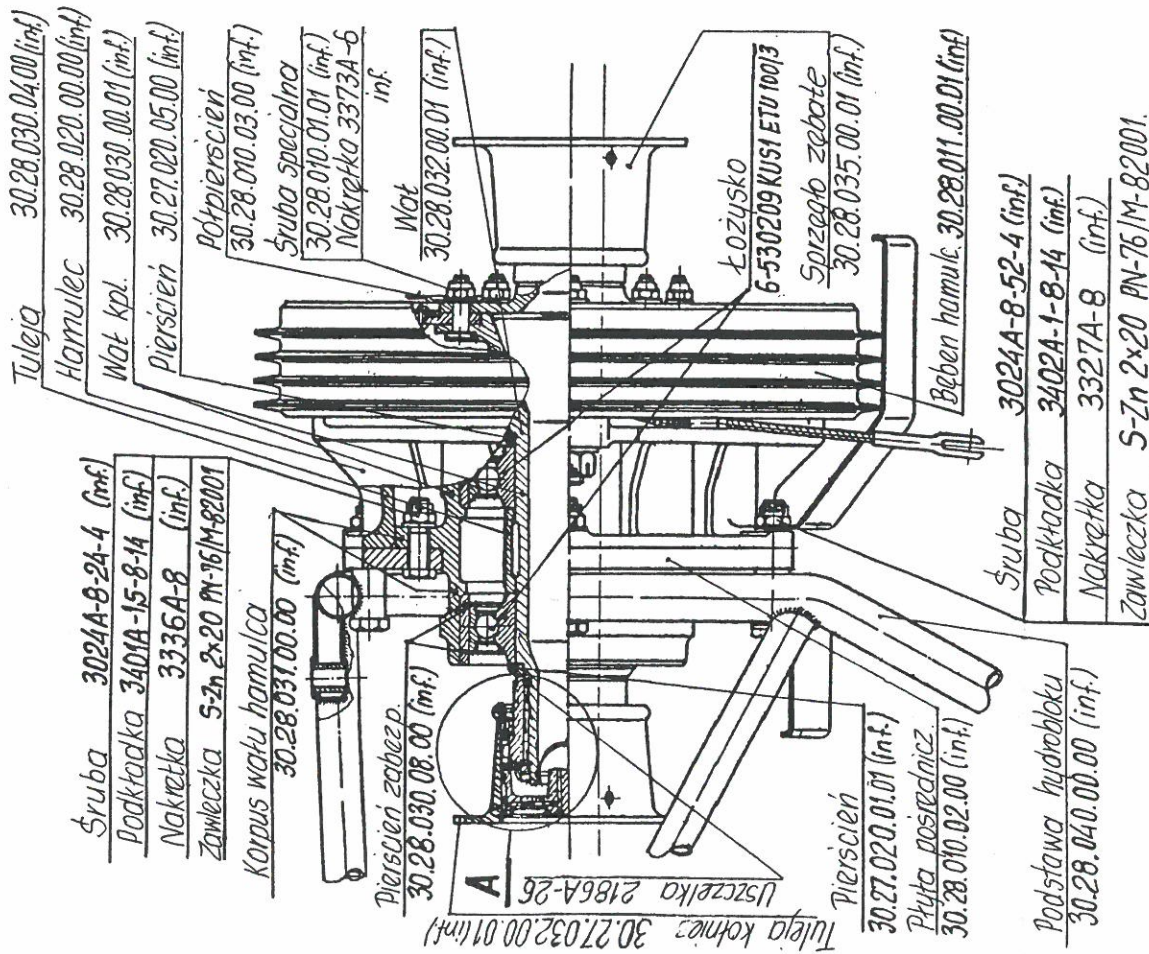
B



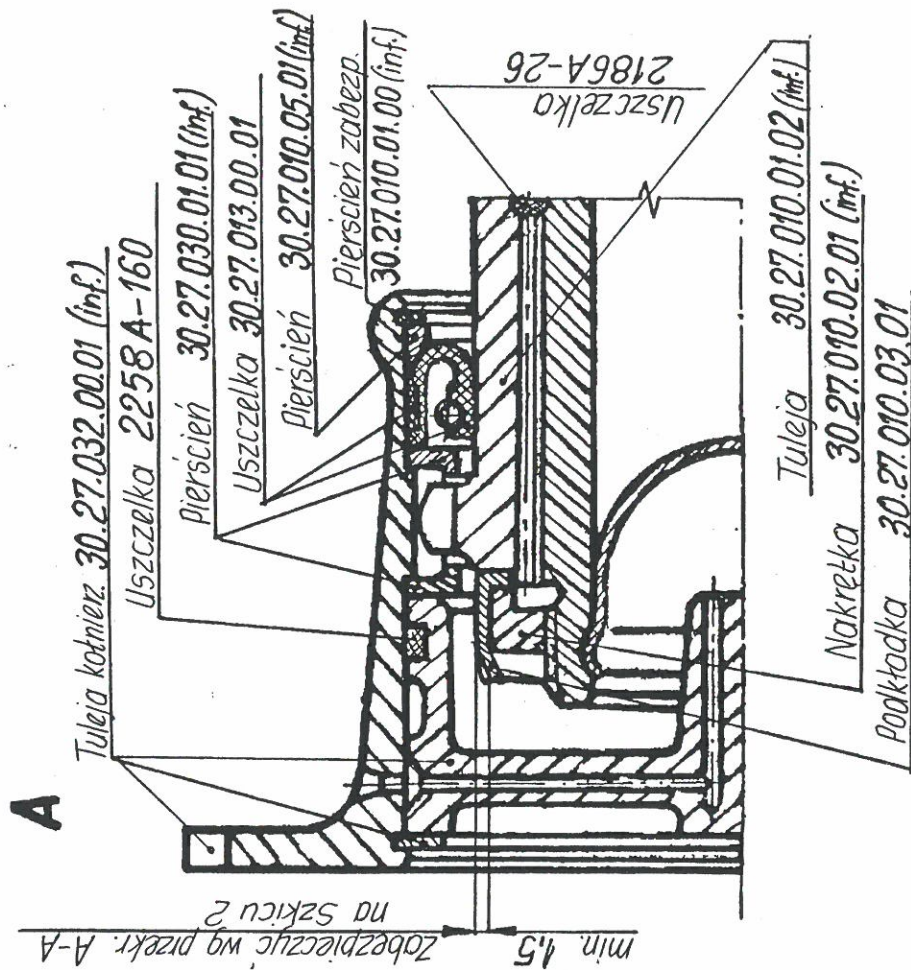
Uwagi:

1. Nakrętkę 30.27.010.02.01 dokręcać momentem $M = 39,2 \div 44,1 \text{ Nm}$ ($4 \div 4,5 \text{ kgm}$) i zabezpieczyć w dwóch miejscach zgodnie z przebiegiem A-A.

Szkic 3. Montaż hamulca 30.28.010.00.01.



Szkic 3. c.d.



Uwagi:

1. Nakrętkę 30.27.010.02.01 dokręcić momentem $M=39,2-44,1 \text{ Nm}$ ($4-4,5 \text{ kgm}$) i zabezpieczyć przez zagięcie podkładki 30.27.010.03.01 w dwóch punktach.
2. Łożyska 6-530209 KUS1 ETU 100/3 montować w korpusie wółu na świeży grunt 7429-659-130. Zezwala się stosować łożyska 6-530209 K S1 ETU100/3.

TECHNOLOGIA

I. Demontaż i montaż odcinków wału ze sprężkami (Patrz Szkic 1).

1. Przed przystąpieniem do prac zapoznać się z zaleceniami niniejszego biuletynu, skompletować narzędzia, pomoce i materiały.

2. Odpiąć i otworzyć osłony wału tylnego oraz odsunąć osłonę tylną układu napędowego.

3. Sprawdzić poprawność osadzenia gumowych amortyzatorów 30.27.020.04.00 w obejmach 30.25.001.00.00 podpór I, II i III.

4. W celu wykonania przeglądu łożysk zabudowanych w sprężkach wału należy zdemontować ze śmigłowca 3 kolejne, usytuowane za hamulcem wirnika nośnego w kierunku przekładni pośredniczącej, odcinki wału 30.27.002.00.01 wraz ze sprężkami 30.27.020.00.01.

– Walizka 30.91.730.00.00

W tym celu:

a) Oznakować odcinki wału cyframi: 1, 2 i 3 w celu zapewnienia ich zabudowy w te same miejsca;

– Taśma klejąca
– Ołówek HB

b) Zdemontować górne obejmę wału na podporach: I, II i III;

– Klucz płaski RWPd 10x12

c) Zdemontować osiem nakrętek, wymontować śruby i podkładki mocujące kółko wału do hamulca 30.28.010.00.01;

– Klucz 8x10, nasadka 50.91.580.02.01
z kpl. walizki 30.91.730.00.00

d) Odkręcić nakrętki, wymontować śruby i podkładki mocujące kółko wału do hamulca 30.27.020.00.01 z sąsiednim odcinkiem wału (za I podporą);

– Klucz 8x10 z kpl. walizki 30.91.730.00.00
wymontować kolejne odcinki wału 30.27.002.00.01 wraz ze sprężkami 30.27.020.00.01.

5. Wykonać przegląd łożysk sprężek wg rozdziału II niniejszej technologii.

6. Montaż odcinków wału tylnego na śmigłowcu po wykonaniu przeglądu łożysk.

Czynności:

a) Przygotować odcinki wału i części do montażu na śmigłowcu.

Uwaga: Do montażu (mocowania sprężek i odcinków wału) zezwala się ponownie wykorzystać tylko te nakrętki 3373A-6, których moment samohamowności (w trakcie zakręcania) jest większy od 0,49 Nm (0,05 kGm).

Nakrętki dokręcać momentem 5,4÷6,4 Nm (0,55÷0,65 kGm) następnie zluźnować i ponownie dokręcić momentem 3,7÷4,4 Nm (0,38÷0,45 kGm).

b) Odcinek wału 30.27.002.00.01 z zamontowanym sprężem i oznaczony w czasie demontażu cyfrą 1, założyć na śmigłowiec. Zewnętrzne powierzchnie amortyzatorów gumowych 30.27.020.04.00 smarować olejem rycynowym. Łożysko spręża wału z nałożonym amortyzatorem włożyć w obejmę 30.25.001.00.00 na I podporze i zamocować zgodnie z przekrojem B-B. Montować nowe podkładki 3455A-8. Połączenie zabezpieczyć przez zagięcie podkładek;

– Młotek RMSa-200
– Wkrętak RWWd-R

c) Kółko wału zamocować do kółka spręża hamulca 30.28.010.00.01 za pomocą śrub, nakrętek i podkładek wg Szkicu 1. Podkładki 30.27.000.02.00 zakładać fazką od strony 1ba śrub. Nakrętki dokręcić momentem 3,7÷4,4 Nm (0,38÷0,45 kGm).

– Klucz dynamometryczny 30.91.075.00.00
– Klucz dynamometryczny 30.91.070.00.00

d) Zamontować pozostałe dwa odcinki wału mocując je w obejmach i łącząc z jego sąsiednimi odcinkami zgodnie z punktem b) i c);

e) Po zamontowaniu wału na śmigłowcu, wszystkie nakrętki i śruby mocujące poszczególne odcinki wału między sobą i ze sprężkami oraz mocujące łożyska sprężek w obejmach, pokryć gruntem 7429-659-130.

– Pędzel RYBc - 10

7. Sprawdzić przekoszenie sprężek zębatego wału, demontowanych w trakcie realizacji biuletynu, zgodnie z kartą technologiczną Nr 84.40-3 zamieszczoną w Instrukcji obsługi technicznej.

– Futerał z przyrządami 30.93.220.00.01

8. Czynności końcowe:

– zasunąć osłonę tylną wału układu napędowego,
– zamknąć osłony wału tylnego i zapiąć zamki.

– Wkrętak 50.91.638.00.00

II. Sprawdzenie stanu technicznego i przesmarowanie łożysk sprężek 30.27.020.00.01 wału tylnego. (Patrz Szkic 2).

1. Sprawdzenie stanu technicznego łożysk i amortyzatorów 30.27.020.04.00.

a) Zdemontować amortyzator gumowy 30.27.020.04.00 i sprawdzić jego stan techniczny;

b) Zdemontować pierścienie osadzone oraz osłonki zabezpieczające z obu stron łożyska;

– Szczypce RSKn - 160

c) Sprawdzić lekkość i płynność pracy łożyska;

d) Usunąć istniejący smar z łożyska i zdemontowanych pierścieni, przemycić benzyną z dodatkiem 6-8% oleju transformatorowego lub wrzecionowego i osuszyć;

– Benzyna ekstrakcyjna.

– Olej transformatorowy lub wrzecionowy

– Pędzel RYBc - 10

– Pędzel RYBa - 15

e) Sprawdzić stan poszczególnych elementów łożyska na brak uszkodzeń mechanicznych, śladów wypracowania oraz przebarwień mogących świadczyć o przegrzaniu łożyska.

– Lupa o powiększeniu 7÷10 razy

– Lupa o powiększeniu 7÷10 razy

f) Sprawdzić lekkość i płynność obracania się łożysk oraz charakter szumów.

2. Prace do wykonania w przypadku pozytywnej oceny stanu łożyska.

a) Łożyska smarować obustronnie smarem Aeroshell Grease 22 w ilości 3÷4 cm³ lub odpowiednim środkiem przewidzianym IOT;

b) Zamontować osłony łożysk (pierścieni stalowy i gumowy) oraz zabezpieczyć je pierścieniami sprężystymi;

c) Nałożyć amortyzator gumowy 30.27.020.04.00.

3. Prace wynikające z negatywnej oceny stanu łożysk:

a) Oznaczyć wzajemne położenie kołnierzy wału i spręża, celem zmontowania w tym samym położeniu;

b) Odkręcić nakrętki 3373A-6, zdemontować śruby i podkładki. Odkręcić sprężę od wału;

– Klucz RWKa - 10

3.1. Demontaż łożyska.

- a) Zdjąć pierścieni zabezpieczający 30.27.010.01.00 oraz pierścieni 30.27.010.05.01;
 - Szczypce RSKn - 160
- b) Znaćzyć położenie tulei kołnierzowej 30.27.012.00.01. względem łącznika kołnierzowego 30.27.021.00.01 lub tulei 30.27.010.01.02;
- c) Zdemontować tuleję kołnierzową 30.27.012.00.01 nie uszkadzając uszczelki 30.27.013.00.01;
 - Przyrząd 30-62-114233
- d) Odbezpieczyć nakrętkę 30.27.010.02.01 odginając podkładkę 30.27.010.03.01. w dwóch miejscach. Podkładkę złomować;
 - Wkrętak RWWd - R
- e) Przetrzeć do sucha za pomocą flaneli miejsca zaznaczania wzajemnego położenia części;
- f) Znaćzyć wzajemne położenie tulei 30.27.010.01.02 z łącznikiem 30.27.021.00.01, celem zamontowania w tym samym położeniu;
- g) Odkręcić nakrętkę 30.27.010.02.01;
 - Klucz dynamometryczny RWDf 6
 - Końcówka 30-62-112419
- h) Zdjąć z łącznika tuleję 30.27.010.01.02 z uszczelką 30.27.013.00.01 oraz pierścieniami 30.27.010.05.01 i 30.27.010.01.00;
- i) Zdjąć uszczelkę 2186A-26 i pierścieni 30.27.020.01.01, a następnie zdemontować łożysko.
- j) Sprawdź stan techniczny zdemontowanych elementów ze zwróceniem szczególnej uwagi na części gumowe.
- k) Wymień na nowe: łożysko i podkładkę 30.27.010.03.01 oraz części, które w wyniku oceny stanu technicznego nie nadają się do powtórnego montażu.

3.2. Montaż sprężyna.

- a) Sprawdź średnicę zewnętrzną $\phi 45^{+0.018}_{-0.002}$ (pod łożysko) łącznika 30.27.021.00.01 i wewnętrzną nowego łożyska. Dobrać łożysko zapewniając wcisk $0,002 \pm 0,030$ mm. Wcisnąć łożysko na łącznik naciskając na czoło pierścienia wewnętrznego. Wcisnąć na wilgotny grunt;
 - Prasa ręczna.
 - Grunt 7429-659-130
- b) Smarować olejem rycynowym wewnętrzną powierzchnię amortyzatora 30.27.020.04.00;
- c) Nałożyć amortyzator na łożysko;
- d) Nałożyć pierścieni 30.27.020.01.01 na łącznik 30.27.021.00.01 docisnąć do czoła łożyska;
- e) Na łącznik 30.27.021.00.01. nałożyć uszczelkę 2186A-26;
- f) Na tuleję 30.27.010.01.02. nałożyć kolejno: podkładkę 30.27.010.04.01, uszczelkę 30.27.013.00.01, pierścieni 30.27.010.05.01, i pierścieni zabezpieczający 30.27.010.01.00;
- g) Pokryć oba wielowypustki tulei 30.27.010.01.02 i wielowypust łącznika 30.27.021.00.01 smarem Aero Shell Grease 6. Nałożyć tuleję 30.27.020.01.02 na wielowypust łącznika kołnierzowego zwracając uwagę na ich wzajemne ustawienie (położenie znaków);
- h) Nałożyć podkładkę 30.27.010.03.01 i nakręcić nakrętkę 30.27.010.02.01. Nakrętkę dokręcić momentem $39,2 \pm 44,1$ Nm ($4 \pm 4,5$ kGm);
 - Klucz dynamometryczny RWDf 6
 - Końcówka 30-62-112419
- i) Nakrętkę 30.27.010.02.01 zabezpieczyć przez zagięcie podkładki 30.27.010.03.01 w dwóch jej wycięciach;
 - Młotek RMSa-200
 - Stempel 30-62-112839

- j) Na zmontowany podzespół łącznika 30.27.021.00.01 wcisnąć tuleję 30.27.012.00.01 zwracając uwagę na ich wzajemne położenie (usytuowanie znaków) i prawidłowe ułożenie sprężynki uszczelki 30.27.013.00.01;
 - Przyrząd 30-62-110984
 - Szczypce RSKn - 160
 - k) Włożyć pierścieni 30.27.010.05.01 i zabezpieczyć pierścieniem 30.27.010.01.00;
 - Przyrząd 30-62-110984
 - Szczypce RSKn - 160
 - l) Sprawdzić płynność przesuwu tulei względem łącznika.
- ### 3.3. Napędzanie sprężyna olejem i sprawdzenie szczelności:
- a) Ustawić sprężyna wraz z wałem w taki sposób, aby otworek do napędzania znajdował się w pozycji poziomej;
 - b) Napędzić sprężyna olejem, przy maksymalnie zsuniętych kołnierzach na wielowypust;
 - Olej do napędzania sprężyn wg IOT
 - c) Sprawdź wizualnie szczelność sprężyna. W tym celu ustawić sprężyna na kołnierzu łącznika i obserwować czy nie ma wycieku oleju poprzez uszczelnienie. Po upływie 15 minut dopuszczalny jest niewielki wyciek oleju w postaci zawilgocenia powierzchni bez utworzenia się kropli.
- Uwaga:
- W przypadku realizacji biuletynu w PZL-Świdnik S.A. sprawdzenie szczelności sprężyn wykonać powietrzem w przyrządzie 30-60-112792, wg technologii zakładowej i przed napędzeniem ich olejem.

3.4. Montaż sprężyna do wału:

- a) Na śruby 30.27.000.01.01. nałożyć podkładki 30.27.000.02.00 - fałda do łba śruby;
- b) Przyłożyć sprężyna do wału wg istniejących oznaczeń;
- c) Włożyć śruby z podkładkami, założyć podkładki 3401A-1-6-12 oraz nakrętki 3373A-6;
- d) Dokręcić momentem $5,4 \pm 6,4$ Nm ($0,55 \pm 0,65$ kGm), następnie poluzować i ponownie dokręcić momentem $3,7 \pm 4,4$ Nm ($0,38 \pm 0,45$ kGm).
- e) Nakrętki i śruby pokryć gruntem.
 - Klucz dynamometryczny 30.91.075.00.00
 - Klucz dynamometryczny 30.91.070.00.00
 - Grunt 7429-659-130
 - Pędzel RYBc - 10

III. Sprawdzenie stanu technicznego i wykonanie smarowania łożysk hamulca wirnika nośnego Nr rys. 30.28.000.00.01 (Patrz Szkic 3).

1. Demontaż hamulca wirnika ze śmigłowca:
 - a) Zdemontować hamulec wirnika nośnego wg karty technologicznej Nr 84.50-4 zawartej w Instrukcji Obsługi Technicznej (IOT).
2. Demontaż hamulca 30.28.010.00.01:
 - a) Odkręcić nakrętki 3373A-6, zdemontować półpiersienie 30.28.010.03.00 i sprężyna 30.28.035.00.01;
 - Klucz pł. RWPd 10x12
 - b) Zdemontować bęben hamulca 30.28.011.00.01 i hamulec 30.28.020.00.00;
 - c) Odbezpieczyć i odkręcić nakrętki 3336A-8 ze śrub 3024A-8-28-4 i zdjąć płytę pośredniczącą 30.28.010.02.00 z wału 30.28.030.00.01
 - Klucz pł. RWPd 12x14

3. Demontaż wału kpl. 30.28.030.00.01.

- Wyjąć pierścieni zabezpieczający 30.27.010.01.00 od strony uszczelki i zaznaczyć wzajemne położenie tulei kołnierzej 30.27.032.00.01 względem tulei 30.27.010.01.02.
Zdemontować tuleję kołnierową 30.27.032.00.01.
 - Przyrząd 30-62-114233
- Odginać podkładkę zabezpieczającą 30.27.010.03.01 i zaznaczyć wzajemne położenie tulei kołnierowej 30.27.010.01.02 względem wału 30.28.032.00.01. Odkręcić nakrętkę 30.27.010.02.01 i zdemontować tuleję 30.27.010.01.02 wraz z uszczelką 30.27.013.00.01 oraz pierścieniami 30.27.010.01.00, 30.27.010.05.01 i 30.27.030.01.01;
 - Klucz dynamometryczny RWDf 6
 - Końcówka 30-62-112419
- Zdemontować uszczelkę 2186A-26 i pierścien 30.27.020.01.01;
- Zdemontować korpus 30.28.031.00.01 z wału 30.28.032.00.01.
W tym celu założyć i ustawić ściągacz Nr 30-62-115232 opierając jego szczęki o pierścien 30.27.020.05.00. Ściągnąć z wału korpus z łożyskami.
 - Ściągacz 30-62-115232

4. Demontaż łożysk z korpusu 30.28.031.00.00.

- Zdemontować zewnętrzne pierścienie zabezpieczające 30.28.030.08.00 z obu łożysk;
- Ustawić i zamocować ściągacz 30-62-115232;
- Wymontować łożysko z gniazda korpusu wraz z tuleją dystansową 30.28.030.04.00;
- Czynności b) i c) powtórzyć dla drugiego łożyska;
- Sprawdzić stan techniczny zdemontowanych łożysk wg pkt. 5 niniejszej technologii.
 - Ściągacz 30-62-115232

5. Kontrola i ocena łożysk

- Sprawdzić lekkość i płynność obracania się łożysk (przed myciem - z istniejącym, starym smarem);
- Zdemontować pierścienie zabezpieczające z obu stron łożyska oraz osłonę metalową i uszczelkę gumową;
 - Śzczypce RSKn - 160
- Usunąć z łożysk i zdemontowanych pierścieni stary smar, przemyc w benzynie z dodatkiem 6-8% oleju transformatorowego lub wrzecionowego i wysuszyć;
 - Benzyna ekstrakcyjna
 - Olej transformatorowy lub wrzecionowy
 - Pędzel RYBc -10
 - Pędzel RYBa -15
 - Rękawice białe bawełniane
 - Rękawice gumowe
- Sprawdzić stan techniczny łożysk na okoliczność:
 - braku przebarwień powierzchni zewnętrznych elementów łożysk, powstałych wskutek ich przegrzania;
 - braku na powierzchniach roboczych elementów tocznych łożysk i ich koszyczków uszkodzeń w postaci: pęknięć, ubytków materiału, korozji, śladów wypracowań, i.t.p.
 - Lupa o powiększeniu 7÷10 razy
 - lekkość i płynność obracania się łożysk oraz charakter szumów.
- Łożyiska uszkodzone oraz łożyska, których usterek nie można w 100% wykluczyć stosowanymi w przeglądzie metodami, podlegają wymianie na nowe;
- Łożyiska, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń smarować obustronnie smarem stałym Aero Shell Grease 22 w ilości 3÷4 cm³ lub odpowiednikiem przewidzianym IOT;
 - Pędzel RYBs - 10

- Zamontować uszczelki gumowe oraz osłony zabezpieczające i pierścienie osadcze. Sprawdzić płynność obracania się łożysk.

Montaż wału kpl. 30.28.030.00.01.

- Przetrzeć części i podzespoły flanelą zmoczoną w benzynie ekstrakcyjnej. Uszczelki gumowe i łożyska przetrzeć suchą flanelą;
 - Benzyna ekstrakcyjna
 - Flanela
- Sprawdzić zewnętrzne średnice $\phi 45^{+0.018}_{-0.002}$ wału 30.28.032.00.01 (pod łożyska) oraz otwory wewnętrzne pierścieni nowych łożysk 6-530209KUS1 lub 6-530209KS1. Dobrać łożyska zachowując wciśk 0,002÷0,030mm;
- Sprawdzić średnice otworów $\phi 85^{+0.035}_{-0.005}$ korpusu 30.28.031.00.00 (pod łożyska) oraz średnice zewnętrzne pierścieni nowych łożysk 6-530209KUS1 lub 6-530209KS1. Dobrać łożyska zachowując luz 0,000÷0,050mm;
 - Mikrometr MMZb 0-50
 - Mikrometr MMZb 75-100
 - Średnicówka do otworów MDAh 50-150
- Na wał 30.28.032.00.01 nałożyć pierścien 30.28.020.05.00 i wcisnąć nowe łożysko; UWAGA: Przy wciskaniu łożyska naciskać na czoło pierścienia wewnętrzznego. Po wcisnięciu łożyska, sprawdzić lekkość i płynność jego obracania.
 - Tuleja do wciskania 30-62-185262 Lp 1
 - Tuleja do wciskania 30-62-185262 Lp 2
 - Prasa ręczna
- Na wał 30.28.032.00.01 wcisnąć tuleję 30.28.030.04.00 dociskając do czoła wewnętrzznego łożyska. W kanale korpusu 30.28.031.00.00 włożyć pierścien zabezpieczający 30.28.030.08.00.
- Wcisnąć korpus 30.28.031.00.00 na wmontowane łożysko na wale. Otwór w korpusie pokryć gruntem epoksydowym żółtym. Wcisnąć na świeży grunt;
 - Grunt 7429-659-130
 - Prasa ręczna
- Wcisnąć drugie łożysko na wał 30.28.032.00.01 i korpus 30.28.031.00.00. Przed wcisnięciem gniazdo korpusu pokryć gruntem epoksydowym żółtym;
 - Tuleja dociskowa 30-62-185262
 - Prasa ręczna
 - Grunt 7429-659-130
- Włożyć drugi pierścien zabezpieczający 30.28.030.08.00 w zewnętrzny kanałek korpusu 30.28.031.00.00;
- Nałożyć na wał 30.28.032.00.01 pierścien 30.27.020.01.01, a w kanalek wału założyć uszczelkę 2186A-26.
- Na średnicę zewnętrzną tulei 30.27.010.01.02 założyć pierścien 30.27.030.01.01, uszczelkę gumową 30.27.013.00.01, pierścien stożkowy 30.27.010.05.01 oraz pierścien zabezpieczający 30.27.010.01.00.
- Pokryć oba wielowypusty tulei 30.27.010.01.02 i wielowypust wału 30.28.032.00.01 smarem Aero Shell Grease 6. Nałożyć tuleję 30.27.010.01.02 wraz z pakietem, na wielowypust wału 30.28.032.00.01 zwracając uwagę na ich wzajemne położenie (usytuowanie znaków).

l) Nałożyć podkładkę zabezpieczającą 30.27.010.03.01 i nakręcić nakrętkę 30.27.010.02.01. Nakrętkę dokręcić momentem 39,2÷44,1 Nm (4,0÷4,5 kGm) i zabezpieczyć w dwóch punktach przez zagięcie podkładki 30.27.010.03.01;

- Klucz dynamometryczny RWdf 6
- Końcówka 30-62-112419
- Stempel 30-62-112839
- Młotek RMSa - 200

m) Włożyć zmontowany podespół wału do przyrządu. Nałożyć dwa pierścienie dzielone przyrządu na tuleję 30.27.010.01.02 pomiędzy pierścienie 30.27.010.01.00 i 30.27.010.05.01. Nasunąć tuleję kołnierza 30.27.032.00.01 na wielowypust tulei 30.27.010.01.02 z nałożonymi pierścieniami i uszczelką 30.27.013.00.01. W czasie montażu zwrócić uwagę na ich wzajemne położenie (usytuowanie znaków) i prawidłowe ułożenie sprężyny uszczelki;

n) Pokryć gruntem 7429-659-130 zewnętrzne powierzchnie czół pierścieni zewnętrznych obu łożysk i tulejek korpusu 30.28.031.00.00;

- Przyrząd 30-62-110984
- Pędzel RYBc-10

7. Montaż hamulca.

a) Nasunąć płytę pośredniczącą 30.28.010.02.00 na kołnierz korpusu wału 30.28.031.00.00. Włożyć śruby 3024A-8-28-4 w otwory płyty pośredniczącej i korpusu wału. Na śruby założyć podkładki 3401A-1,5-8-14 i skrócić nakrętkami 3336A-8 płytę z korpusem wału. Zabezpieczyć nakrętki przed odkręceniem zawleczkami S-Zn-2x20 PN-76/M-82001;

- Klucz RWpd 12x14

b) W otwory kołnierza wału 30.28.032.00.01 włożyć śruby 30.28.010.01.01. Założyć wstępnie bęben hamulcowy 30.28.011.00.01. Docisnąć śruby do kołnierza wału i sprawdzić ich przyleganie;

c) Ustawić hamulec 30.28.020.00.00, nałożyć na śruby bęben hamulcowy 30.28.011.00.01 i sprężyć 30.28.035.00.01. Założyć półpierścienie 30.28.010.03.00 i nakręcić nakrętki 3373A-6.

Nakrętki dokręcić momentem 5,4÷6,4 Nm (0,55÷0,65 kGm) a następnie zluźnować i ponownie dokręcić momentem 3,7÷4,4 Nm (0,38÷0,45 kGm).

d) Ustawić wcześniej zmontowane sprężęto hamulca tak, aby otworek do napełniania był usytuowany w pozycji poziomej i napełnić je olejem zgodnie z kartą smarowań zawartą w Instrukcji obsługi technicznej;

- Olej do napełniania sprężęto wg IOT
- Smarownica 50.92.150.00.00
- Końcówka 30.92.154.00.00

e) Sprawdzić wizualnie szczelność sprężęto. W tym celu ustawić hamulec na kołnierzu łącznika sprężęto i obserwować czy nie ma wycieku oleju poprzez jego uszczelnienie. Po upływie 15 minut dopuszczalny jest niewielki wyciek oleju w postaci zawilgożenia powierzchni bez utworzenia się kropli.

Uwagi:

1. W trakcie montażu wszystkie współpracujące powierzchnie połączeń nieruchomych pokryć cienką warstwą pasty MOLIPAS 60N.
2. Łby śrub i nakrętki po ich ostatecznym dokręceniu zabezpieczyć gruntem 7429-659-130.
3. W przypadku realizacji biuletynu w PZL-Swidnik S.A. sprawdzenie szczelności sprężęto hamulca wykonywać powtórnie, w przyrzędzie 30-60-112792, wg technologii zakładowej i przed napełnieniem go olejem.

8. Zamontować hamulec na śmigłowcu wg karty technologicznej Nr 84.50-5 i przeprowadzić sprawdzenie i regulację luzu pomiędzy szczękami, a bębniem hamulca zgodnie z kartą technologiczną Nr 84.50-2

- klucz RWpd 4
- szczelinomierz MWSb-1

WYKAZ NARZĘDZI I PRZYRZĄDÓW HANDLOWYCH

Lp.	Nazwa	Typ	Ilość szt.	Uwagi
1.	Klucz dynamometryczny	RWdf 6	1	
2.	Klucz płaski	RWpd 10x12	1	
3.	Klucz płaski	RWpd 12x14	1	
4.	Klucz płaski	RWpd 4	1	
5.	Klucz	RWka 10	1	
6.	Szczypce	RSKn 160	1	
7.	Wkrętak	RWWd-R	1	
8.	Wkrętak	RUSd 125	1	
9.	Mikrometr	MMZb 0-50	1	
10.	Mikrometr	MMZb 75-100	1	
11.	Średnicówka do otworów	MDAh 50-150	1	
12.	Szczelinomierz	MWSb-1	3	
13.	Młotek	RMSa-200	1	
14.	Pędzel	RYBc-10	1	
15.	Pędzel	RYBs-10	1	
16.	Pędzel	RYBa-15	1	
17.	Ołówek	HB	1	
18.	Lupa	7÷10 X	1	

WYKAZ NARZĘDZI I PRZYRZĄDÓW SPECJALNYCH

Lp.	Nazwa	Typ	Ilość szt.	Uwagi
1.	Klucz dynamometryczny	30.91.070.00.00	1	
2.	Klucz dynamometryczny	30.91.075.00.00	1	
3.	Smarownica	50.92.150.00.00	1	
4.	Końcówka	30.92.154.00.00	1	
5.	Końcówka	30-62-112419	1	2)
6.	Ściągacz	30-62-115232	1	
7.	Tuleja do wciskania łożysk	30-62-185262	2	Lp. 1, Lp. 2
8.	Prasa ręczna		1	
9.	Stempel	30-62-112839	1	
10.	Przyrząd	30-60-112792	1	1)
11.	Przyrząd	30-62-110984	1	
12.	Przyrząd	30-62-114233	1	
13.	Wkrętak	50.91.638.00.00	1	
14.	Walizka z narzędziami	30.91.730.00.00	1	
15.	Walizka z narzędziami	30.91.850.00.01	1	
16.	Futerak z przyrządami czujnikowymi	30.93.220.00.01	1	

- 1) W przypadku realizacji biuletynu w PZL-Świdnik S.A.
2) Z czworokątem a = 13.

WYKAZ MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH

Lp.	Nazwa	Typ	Ilość /ś-ec	Uwagi
1.	Grunt	7429-659-130	0,10 l	
2.	Olej rycynowy		0,05 l	
3.	Flancla		5 mb	
4.	Benzyna ekstrakcyjna		0,25 l	
5.	Olej transformatorowy lub wrzecionowy		0,02 l	
6.	Smar	Aero Shell Grease 22	0,03 kg	
7.	Olej do napełniania sprzęgła	Wg IOT (stosowany na ś-cu)	0,25 l	
8.	Taśma klejąca		2 mb	
9.	Pasta	MOLIPAS 60N	0,005 kg	
10.	Smar	Aero Shell Grease 6	0,005 kg	

TECHNOLOGIE

Opracował

Sprawdził

Uzgodniono z HNS

22.03.2020
L5-560, 9.11.2020, 6.1.

17.11.2020 00.03.22 T. Tybulek
..... 1.11.2020
MT-320 00.03.28
..... 0.17.2020

22.03.2020
..... 22.03.2020
22.03.2020
..... 22.03.2020



PZL ŚWIDNIK S.A.

Al. Lotników Polskich 1
21-045 Świdnik, Poland

Phone: (+48 81) 468 09 01, 751 20 71

Fax: (+48 81) 468 09 19, 751 21 73

GILC Approval/Certificate:
Statement No. 003 dated 4.09.1993

MANDATORY BULLETIN No. BO-30-00-47

NAME-TYPE/MODEL: W-3 helicopter

SERIES/NUMBER:

Helicopters up to S/N 31.04.13 with the operating time exceeding 900 hrs or operated for more than 8 years.

SUBJECT:

Non-recurring inspection of rear shaft bearings and main rotor brake bearings.

COMPLIANCE:

1. During the nearest periodical inspection but not later than 2 months after the date of bulletin approval by the Chief Inspector of the Civil Aircraft Inspection Board - for helicopters with the operating time of 900 hrs (or 8 years)

2. During the nearest periodical inspection to be performed after 900 hrs (or 8 years) of operation - for helicopters with shorter operating time.

The original Bulletin in Polish language was approved by GILC.

The English translation of the original was approved by the Manufacturer under delegated authority of GILC.

Włodzimierz J. Sypek
GILC Authorized Manufacturer
Representative

I

On the W-3 helicopter with the operating time of 1302 hrs, operated in civil aviation, the rear shaft bearing was seized and overheated as a result of which the rubber shock absorber of the bearing got damaged and came out of the support clamp and the support-to-tail boom connection was damaged.

II

With reference to the above, it is required to perform a non-recurring inspection of bearings in the rear shaft, dwg No. 30.27.000.00.01, and bearings in the main rotor brake 30.28.010.00.01 in W-3 helicopters up to S/N 31.04.13 with the operating time of above 900 hrs or helicopters operated longer than 8 years.

Inspection and lubrication of the shaft and brake bearings as per this bulletin should be performed also on helicopters which shall have been operated for 900 hrs or 8 years by the time of introducing the procedure for the bearings inspection and lubrication to the operational documentation.

Inspection procedure:

1. Inspect the rubber shock absorbers of bearings for proper fitting in clamps 30.25.001.00.00 and make sure the clamp-to-support and support-to-tail boom structure rivet connections are not damaged.
2. Remove the sections of shaft 30.27.002.00.01 (shown in Sketch 1) together with the couplings 30.27.020.00.01 in with the bearings are installed.
3. Remove the rubber shock absorbers from the bearings (shown in Sketch 2) and inspect the bearings for technical condition paying special attention whether:
 - a) the bearings rotate easily and freely - the bearings should rotate evenly without any felt stoppages and jumps and their free rotation should be comparable to that of other bearings of this type;
 - b) there is no discolouring on external surfaces of the bearings as a result of their overheating.
4. Remove the protective covers (the external split ring, the rubber seal and the internal cover) from both sides of the bearing and make sure the working surfaces of rolling elements are lubricated, and then:
 - a) Remove grease and clean the working surfaces of bearings (raceways, balls, retainers) with extraction naphtha with 6-8% transformer or spindle oil added, making sure that naphtha does not get into the couplings;

For this purpose it is recommended to clean the coupling bearings by one of the following methods:

- without disconnecting the coupling from the shaft section - the bearing should be cleaned after immersing the external ring in the narrow container so that the coupling sealing is outside the container,
- after disconnecting the coupling from the shaft section - the bearing should be cleaned after being positioned on the flanged fastener 30.27.021.00.01;
- b) Inspect the working surfaces of rolling elements and bearing retainers for damages, loss in material, corrosion, wear, overheating of elements, etc.
- c) Recheck if the bearings rotate easily and freely at the time of the external ring rotation in the horizontal plane and once again - when the bearing is turned by 180°.

- d) Check the nature of the bearing noise by vigorously rotating the external ring in various planes - the noise made by the rotating bearing should be uniform and not loud.

5. Replace the defective bearings with new ones.

The bearing installation in the coupling assy is shown in Sketch 2. When replacing the bearings, inspect the seals 30.27.013.00.01 and 2186A-26 and the shock absorbers 30.27.020.04.00 for technical condition, damages (cracks, loss in material, deformations, rubber ageing). Replace the defective parts with new ones.

When installing the seal 30.27.013.00.01, make sure that the spring is correctly positioned in the rubber ring channel.

6. If the technical condition of bearings is satisfactory, lubricate them on both sides with Aero Shell Grease 22 or its equivalent, specified in the Maintenance Manual and used by the helicopter Operator, in the amount of 3 to 4 cm³.

7. Install the protective covers and inspect the bearings for easy and free rotation.

8. Check the technical condition and lubricate both bearings installed in the main rotor brake (refer to Sketch 3) in accordance with recommendations specified for the coupling bearings (refer to steps 3 to 7 above). Clean the bearings after they are removed from the brake shaft.

9. In case the bearing is found to be worn, check the technical condition of shaft sections installed between the main gearbox and the worn bearing. Should the shaft sections be suspected of being twisted, replace them with new ones.

10. Install the main rotor brake and the shaft sections onto the helicopter in accordance with the sketches and the procedure included in this bulletin as well as the following recommendations:

- a) Nuts 3373A-6 which secure couplings and shaft sections to each other and to gearboxes and the brake should be tightened with the torque of 3,7 ± 4,4 Nm (0,38 ± 0,45 kGm);
- b) Reuse the removed nuts 3373A-6 if their self-locking torque when installing onto bolts (prior to tightening with the torque as per the step 10a above) exceeds 0,49 Nm (0,05 kGm).

Note: During the initial stage of helicopter operation (during the first flight after lubrication of bearings), leakage of excess grease from the tail rotor shaft or main rotor brake bearings should be considered as a typical occurrence.

III

LIST OF PARTS

used during the inspection

Item	Nomenclature	Type or P/N	Qty	Remarks
1.	Washer	3455A-8	6	1)
2.	Cotter pin	S-Zn 2x20 PN-76/M-82001	12	
3.	Washer	30.27.010.03.01	1	

1) to secure the nuts retaining the coupling bearing clamps.

LIST OF PARTS

to be replaced in case their technical condition was found to be unsatisfactory during the inspection

Item	Nomenclature	Type or P/N	Qty	Remarks
1.	Bearing	6-530209KUS1 ETU100/3 or 6-530209KS1 ETU100/3	5	1)
2.	Bearing shock absorber	30.27.020.04.00	3	1)
3.	Seal	30.27.013.00.01	4	1)
4.	Washer	30.27.010.03.01	3	1)
5.	Seal	2186A-26	4	1)
6.	Nut	3373A-6	64	1)

1) The specified quantities of parts are subject to removal during the inspection but only defective parts and nuts 3373A-6 with the self-locking torque smaller than 0,49 Nm (0,05kGm) might have to be possibly replaced.

List of required instruments, tools and materials is included in the procedure in Appendix 2.

IV

Inspection of the rear shaft and main rotor brake bearings may be performed by:

1. PZL-Świdnik S.A. service team on the Operator's request.
2. Authorized service station after the conditions referring to the delivery of parts and instruments required for the bulletin performance are agreed upon with the PZL-Świdnik S.A. Product Support & Maintenance Plant.

Expenses related with the bulletin performance shall be divided by PZL-Świdnik S.A. and the Operator.

V

The bearings inspection and its results as well as the lubrication of bearings should be recorded in the Helicopter Log Book along with the helicopter operating time at the time of performing the inspection, date of inspection and this bulletin No. as a reference.

List of appendices:

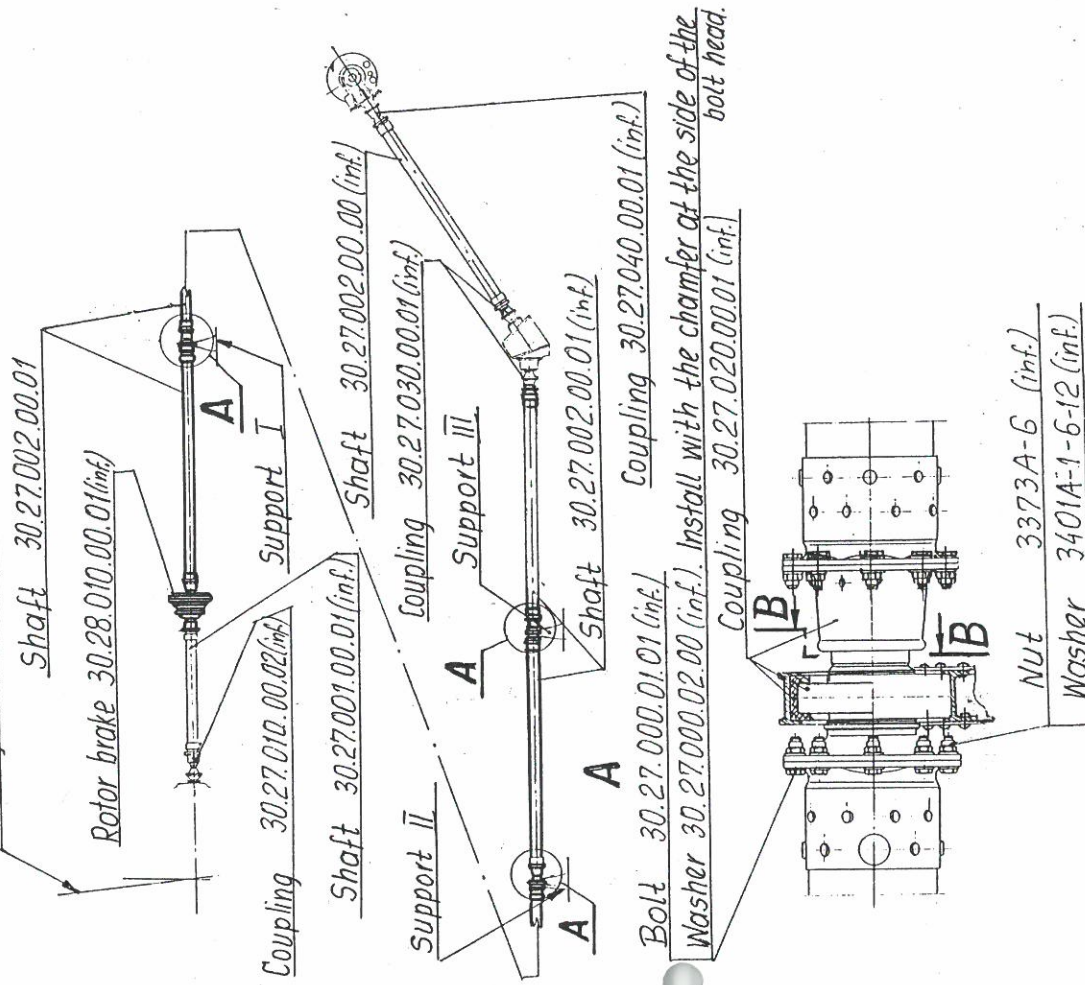
Appendix 1 - Sketches

Appendix 2 - Procedure

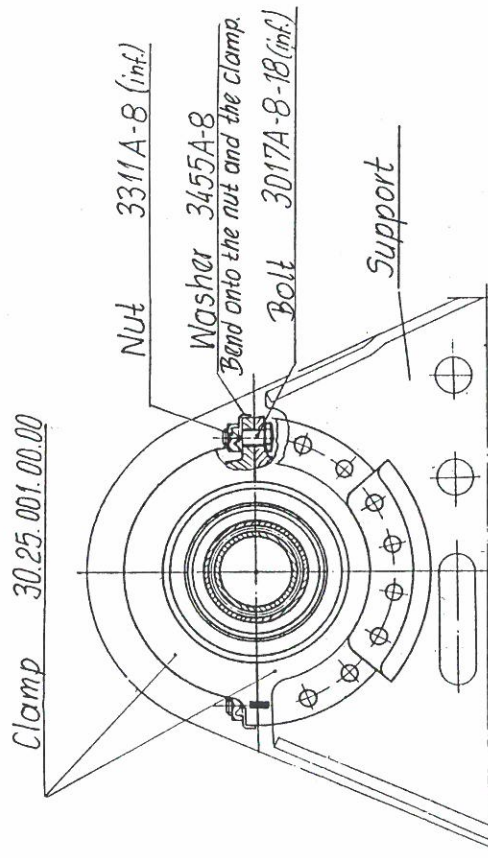
Appendix 1.

Sketch 1. Shaft assembly.

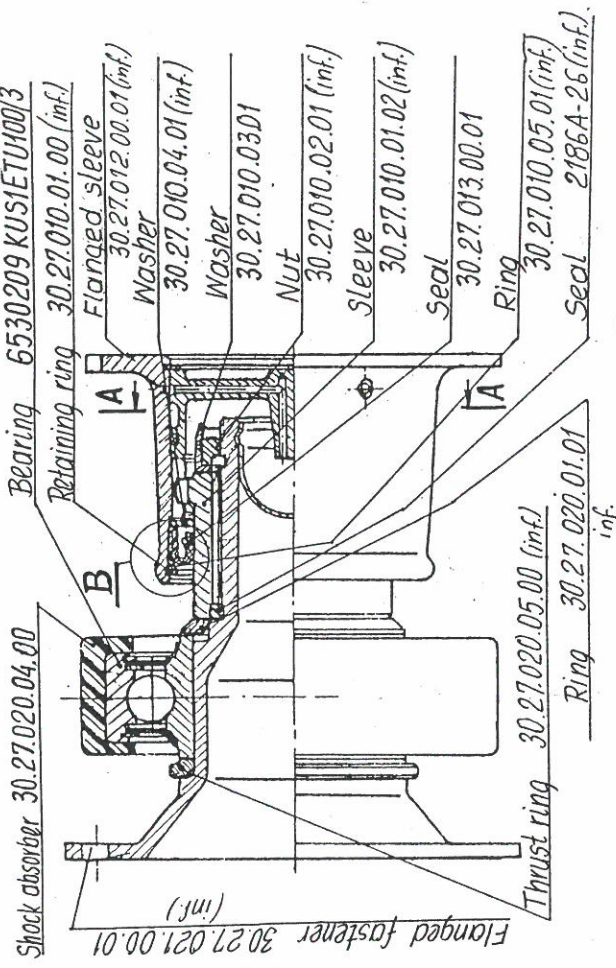
Main gearbox shaft axis



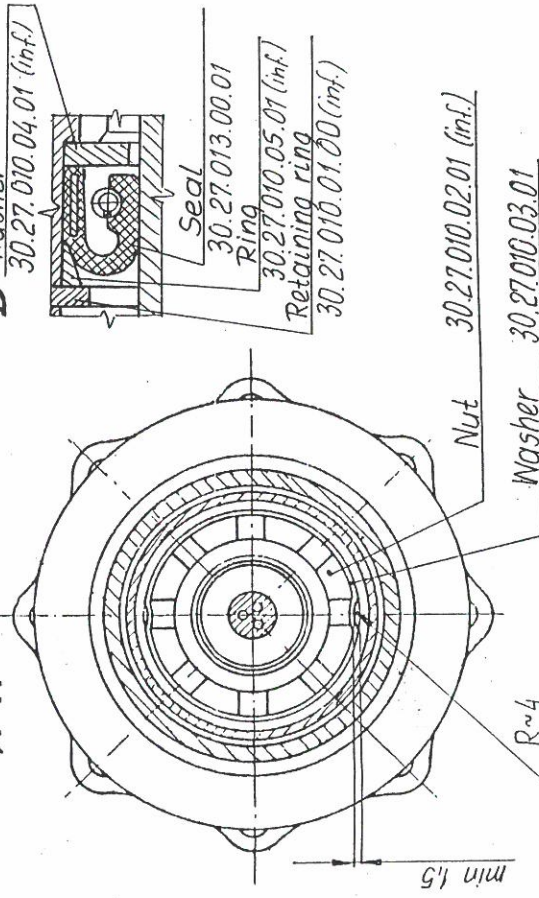
B-B



Shock absorber 30.27.02.04.00



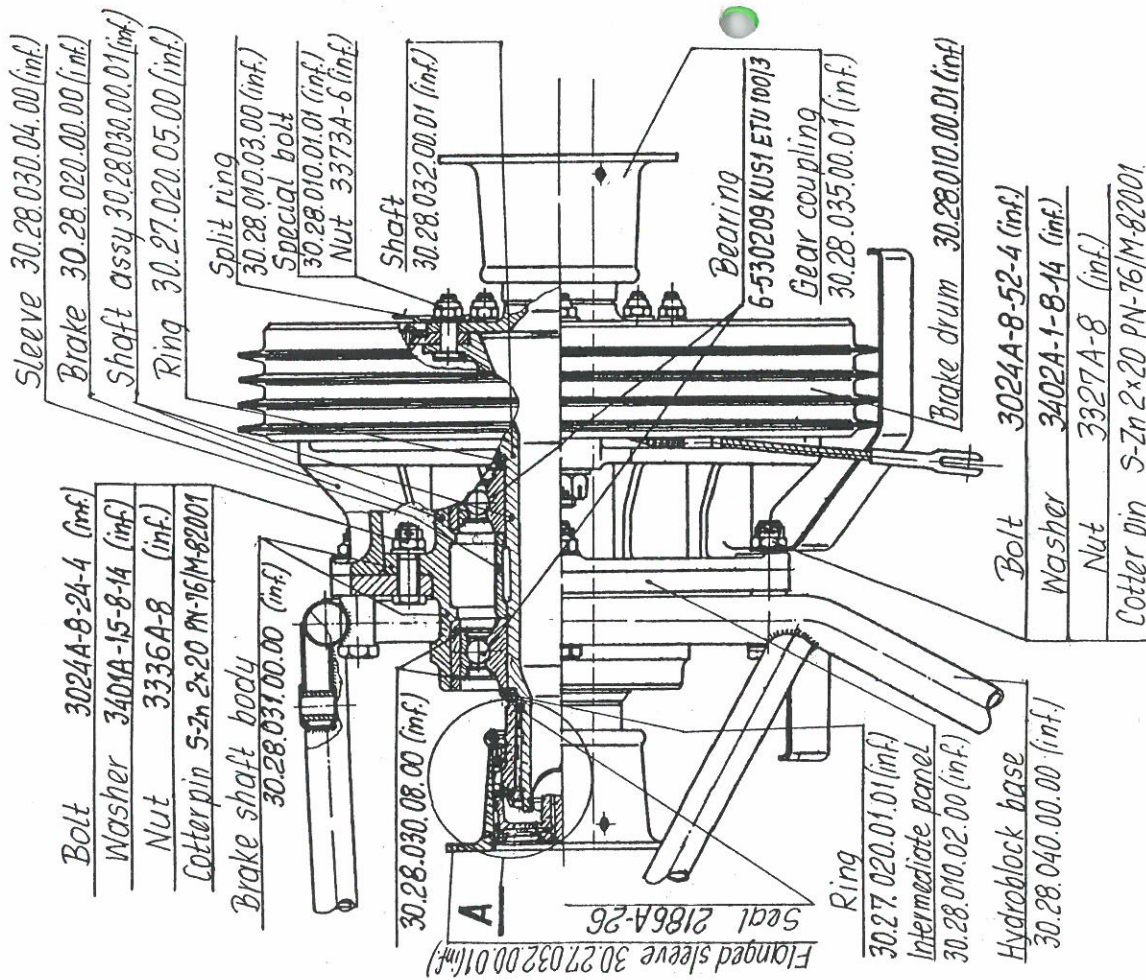
B



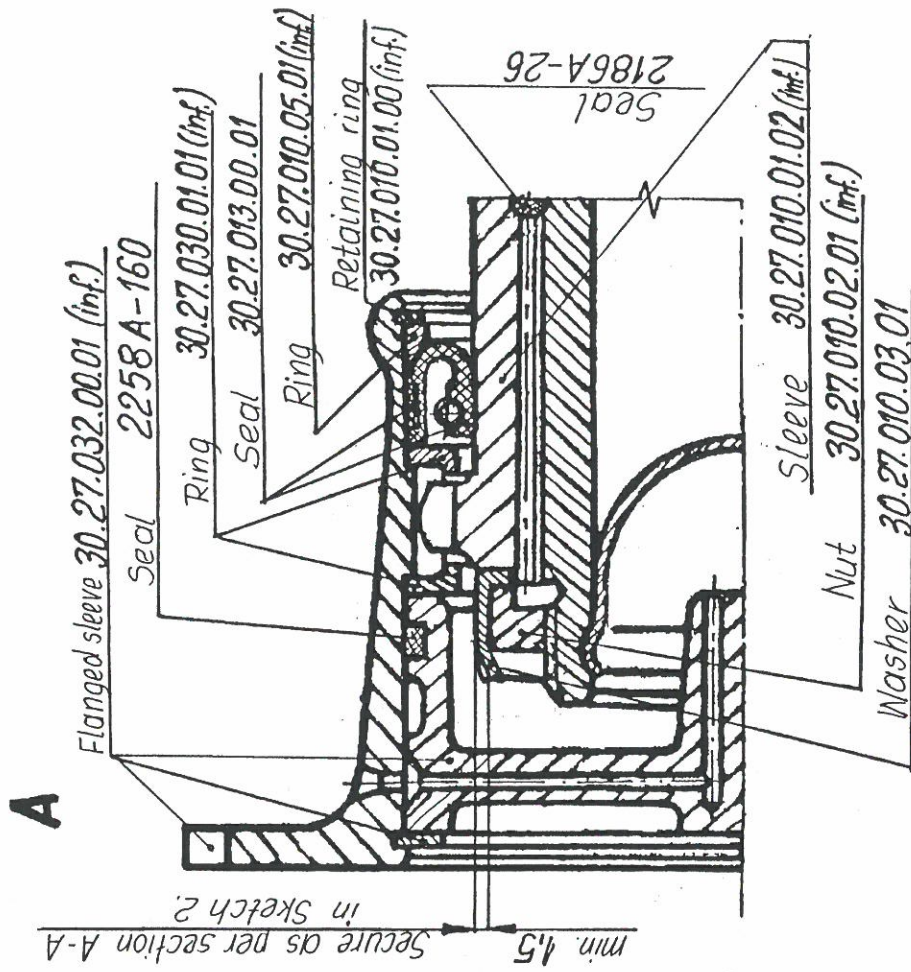
1. The nuts 3373A-6 securing the couplings and the shaft sections should be tightened with the torque of $M = 3,7 \div 4,4 \text{ Nm}$ ($0,38 \div 0,45 \text{ kgm}$).
2. Lubricate the external surfaces of shock absorbers 30.27.020.04.00 with ricinus oil prior to their installation into clamps 30.25.001.00.00.
3. Having installed the shaft onto the helicopter, coat the nuts 3373A-6 and the bolts 30.27.000.01.01 with the primer 7429-659-130.

1. Tighten the nut 30.27.010.02.01 with the torque of $M=39,2 \pm 4,1 \text{ Nm}$ ($4 \pm 4,5 \text{ kgm}$) and secure it at two locations as per the section A-A.

Sketch 3. Assembly of brake 30.28.010.00.01.



Sketch 3. Cont'd.



Uwaga:

1. Tighten the nut 30.27.010.02.01 with the torque of $M = 39,2 \div 44,1 \text{ Nm}$ (4-4,5 kGm) and secure it by bending the washer 30.27.010.03.01 at two locations.
2. Install the bearings 6-530209 KUS1 ETU100/3 in the shaft body onto the freshly applied primer 7429-659-130. It is allowed to use the bearings 6-530209 KUS1 ETU100/3.

PROCEDURE

I. Removal and installation of shaft sections with couplings (Refer to Sketch 1).

1. Prior to commencing the work, it is required to get acquainted with recommendations of this bulletin and to prepare applicable tools, accessories and materials
 - Tool kit 30.91.850.00.01
2. Unfasten and open the rear shaft covers and slide away the rear cover of the powerplant.
3. Check the rubber shock absorbers 30.27.020.04.00 for correct positioning in the clamps 30.25.001.00.00 of supports I, II and III.
4. In order to inspect the bearings installed in the shaft couplings, remove the 3 consecutive shaft sections 30.27.002.00.01 together with the couplings 30.27.020.00.01 located behind the main rotor brake in the direction of the intermediate gearbox.
 - Tool kit 30.91.730.00.00

For this purpose:

- a) Mark the shaft sections with numbers: 1, 2 and 3 to make sure they are reinstalled in the same locations;
 - Scotch tape
 - HB pencil
- b) Remove the upper clamps of the shaft on supports: I, II and III;
 - Flat wrench RWPd 10x12
- c) Remove eight nuts as well as bolts and washers securing the shaft flange to the brake 30.28.010.00.01;
 - Wrench 8x10, attachment 50.91.580.02.01 from tool kit 30.91.730.00.00
- d) Unscrew nuts and remove bolts and washers securing the flange of coupling 30.27.020.00.01 to the adjacent shaft section (behind the support I);
 - Wrench 8x10 from tool kit 30.91.730.00.00
- e) Remove the next shaft sections 30.27.002.00.01 together with the couplings 30.27.020.00.01.
5. Inspect the coupling bearings in accordance with chapter II of this procedure.
6. Install the rear shaft sections onto the helicopter after the bearings inspection is completed.

The following activities should be performed:

- a) Prepare the shaft sections and parts to be installed onto the helicopter.

Note: For the purpose of installation of couplings and shaft sections, it is permitted to reuse only those nuts 3373A-6 the self-locking torque of which (when tightening) exceeds 0.49 Nm (0.05 kGm). Tighten the nuts with the torque of 5.4÷6.4 Nm (0.55÷0.65 kGm), then ease them and retighten with the torque of 3.7÷4.4 Nm (0.38÷0.45 kGm).
- b) Install the section of shaft 30.27.002.00.01 marked with number 1 during its removal, together with the coupling onto the helicopter. Lubricate the external surfaces of rubber shock absorbers 30.27.020.04.00 with ricinus oil. The shaft coupling bearing with the shock absorber installed on it should be inserted into the clamp 30.25.001.00.00 on the support I and secured in accordance with the section B-B. Install new washers 3455A-8. Secure the connection by bending the washers;
 - Hammer RMSa-200
 - Screwdriver RWWd-R

- c) Secure the shaft flange to the flange of brake coupling 30.28.010.00.01 by means of bolts, nuts and washers as per Sketch 1. The washers 30.27.000.02.00 should be secured with the chamfer at the side of bolt head. Tighten the nuts with the torque of 3.7÷4.4 Nm (0.38÷0.45 kGm).
 - Torque wrench 30.91.075.00.00
 - Torque wrench 30.91.070.00.00

- d) Secure the other two shaft sections in clamps and connect to the adjacent sections as per steps b) and c) above.

- e) Having installed the shaft onto the helicopter, all nuts and bolts securing particular shaft sections to each other and to the couplings and securing the coupling bearings in clamps should be coated with the primer 7429-659-130.
 - Brush RYBc-10

7. Inspect the shaft gear couplings, removed at the time of the bulletin performance, for alignment in accordance with the Work Sheet No. 84.40-3 included in the Maintenance Manual.
 - Case with gauges 30.93.220.00.01

8. Final activities:

- close the rear cover of the powerplant shaft,
- close the rear shaft covers and fasten the locks.
 - Screwdriver 50.91.638.00.00

II. Inspection of technical condition and lubrication of bearings in the rear shaft couplings 30.27.020.00.01 (Refer to Sketch 2).

1. Inspect the bearings and the shock absorbers 30.27.020.04.00 for technical condition.
 - a) Remove the rubber shock absorber 30.27.020.04.00 and check its technical condition;
 - b) Remove the retaining rings and the protective covers from both sides of the bearing;
 - Pliers RSKn - 160
 - c) Check the bearing for easy and free rotation;
 - d) Remove the existing grease from the bearing and from the removed rings, clean with naphtha with 6-8% transformer or spindle oil and dry;
 - Extraction naphtha
 - Transformer or spindle oil
 - Brush RYBc-10
 - Brush RYBa - 15
 - e) Inspect particular elements of the bearing for mechanical damages, wear and discolouring which may indicate the bearing overheating condition.
 - Magnifying glass with the magnifying power of 7÷10 times
 - f) Check the bearing for easy and free rotation and check the nature of noise.
2. Work to be performed in case the bearing condition assessment is satisfactory:
 - a) Lubricate both sides of the bearing with Aeroshell Grease 22, in the amount of 3÷4 cm³, or its equivalent specified in the Maintenance Manual;
 - b) Install the bearing covers (steel and rubber rings) and secure them with spring rings;
 - c) Install the rubber shock absorber 30.27.020.04.00.
3. Work to be performed in case the bearing condition assessment is unsatisfactory:
 - a) Mark the location of the coupling and the shaft flanges in relation to each other so that they can be reinstalled in the same position;
 - b) Unscrew nuts 3373A-6 and remove bolts and washers. Disconnect the coupling from the shaft;
 - Wrench RWKa - 10

3.1. Removal of bearing a) Remove the retaining ring 30.27.010.01.00 and the ring 30.27.010.05.01; - Pliers RSKn - 160 b) Mark the location of the flanged sleeve 30.27.012.00.01 in relation to the flanged fastener 30.27.021.00.01 or the sleeve 30.27.010.01.02; c) Remove the flanged sleeve 30.27.012.00.01 in the way so as to avoid damaging of the seal 30.27.013.00.01; d) Unscrew the nut 30.27.010.02.01 by bending out the washer 30.27.010.03.01 in two locations. Scrap the washer; - Jig 30-62-114233 - Screwdriver RWWd-R e) Dry clean, with flannel, the areas on which the mutual position of parts is marked; f) Mark the position of the sleeve 30.27.010.01.02 in relation to the fastener 30.27.021.00.01 so as to make sure they are reinstalled in the same position; g) Unscrew the nut 30.27.010.02.01; - Torque wrench RWDf6 - Fitting 30-62-112419 h) Remove the sleeve 30.27.010.01.02 together with the seal 30.27.013.00.01 and the rings 30.27.010.05.01 and 30.27.010.01.00 from the fastener; i) Remove the seal 2186A-26 and the ring 30.27.020.01.01 and then the bearing; - Puller 30-62-115232 j) Inspect the removed elements, in particular rubber parts, for technical condition. k) The bearing and the washer 30.27.010.03.01, which as a result of the inspection for technical condition were not accepted for reinstallation, should be replaced with new parts. 3.2. Assembly of coupling a) Check the outside diameter of $\phi 45^{+0.018}_{-0.002}$ (for the bearing) of the fastener 30.27.021.00.01 and the inside diameter of a new bearing. Select the bearing which provides the interference of 0.002 ± 0.030 mm. Insert the bearing onto the fastener by pressing the internal ring face. Insert onto the wet primer; - Hand press - Primer 7429-659-130 b) Lubricate internal surfaces of the shock absorber 30.27.020.04.00 with ricinus oil; c) Install the shock absorber onto the bearing; d) Install the ring 30.27.020.01.01 onto the fastener 30.27.021.00.01; press to the bearing face; e) Install the seal 2186A-26 onto the fastener 30.27.021.00.01; f) Install the following parts respectively onto the sleeve 30.27.010.01.02: washer 30.27.010.04.01, seal 30.27.013.00.01, ring 30.27.010.05.01 and retaining ring 30.27.010.01.00; g) Coat both splines of the sleeve 30.27.010.01.02 and the spline of fastener 30.27.021.00.01 with Aero Shell Grease 6. Insert the sleeve 30.27.020.01.02 onto the flanged fastener spline making sure they are correctly positioned in relation to each other (on the basis of the position of marks). Install the washer 30.27.010.03.01 and tighten the nut 30.27.010.02.01 with the torque of 39.2 ± 44.1 Nm (4 ± 4.5 kGm); - Torque wrench REDf6 - Fitting 30-62-112419 i) Secure the nut 30.27.010.02.01 by bending the washer 30.27.010.03.01 at its two recesses; - Hammer RMSa - 200 - Stamp 30-62-112839	12/19	BO-30-00-47	13/19
---	-------	-------------	-------

j) Insert the sleeve 30.27.012.00.01 onto the assembled fastener subassy 30.27.021.00.01 making sure they are correctly positioned in relation to each other (on the basis of the position of marks) and the spring of seal 30.27.013.00.01 is correctly placed; - Jig 30-62-110984 k) Install the ring 30.27.010.05.01 and secure with the ring 30.27.010.01.00; - Pliers RSKn - 160 l) Inspect the sleeve for free travel in relation to the fastener. 3.3. Filling the coupling with oil and inspection for leakproofness. a) Set the coupling together with the shaft so as the refilling port is in the horizontal position; b) Fill the coupling with oil with the flanges extremely slipped down on the spline; - Oil for refilling the couplings as per the MM c) Inspect the coupling visually for leakproofness. For this purpose, place the coupling onto the fastener flange and inspect for oil leakage through the sealing. After 15 minutes a small oil leakage is acceptable in the form of surface moistness without formation of drops. Note: In case this bulletin is performed at PZL-Świdnik S.A., the coupling leakproofness shall be checked with air by means of the jig 30-60-112792 as per the in-house procedure and prior to filling the couplings with oil. 3.4. Installation of the coupling to the shaft. a) Install washers 30.27.000.02.00 - with the chamfer at the side of the bolt head - onto bolts 30.27.000.01.01. b) Position the coupling to the shaft in accordance with the existing marks; c) Install bolts with washers, secure the washers 3401A-1-6-12 and the nuts 3373A-6; d) Tighten with the torque of 5.4 ± 6.4 Nm (0.55 ± 0.65 kGm), then ease them and retighten with the torque of 3.7 ± 4.4 Nm (0.38 ± 0.45 kGm). - Torque wrench 30.91.075.00.00 - Torque wrench 30.91.070.00.00 e) Coat nuts and bolts with the primer. - Primer 7429-659-130 - Brush RYBc-10 III. Inspection for technical condition and lubrication of the main rotor brake bearings, dwg No. 30.28.000.00.01 (Refer to Sketch 3). 1. Removal of the rotor brake from the helicopter: a) Remove the main rotor brake as per the Work Sheet No. 84.50-4 included in the Maintenance Manual. 2. Removal of the brake 30.28.010.00.01: a) Unscrew the nuts 3373A-6, remove the split rings 30.28.010.03.00 and the coupling 30.28.035.00.01; - Flat wrench RWPd 10x12 b) Remove the brake drum 30.28.011.00.01 and the brake 30.28.020.00.00; c) Unlock and unscrew the nuts 3336A-8 off the bolts 3024A-8-28-4 and remove the intermediate panel 30.28.010.02.00 from the shaft 30.28.030.00.01. - Flat wrench RWPd 12x14	BO-30-00-47	13/19
--	-------------	-------

3. Removal of the shaft assy 30.28.030.00.01. a) Remove the retaining ring 30.27.010.01.00 from the seal side and indicate the position of flanged sleeve 30.27.032.00.01 in relation to the sleeve 30.27.010.01.02. Remove the flanged sleeve 30.27.032.00.01; - Jig 30-62-114233 b) Bend out the retaining washer 30.27.010.03.01 and mark the position of the flanged sleeve 30.27.010.01.02 in relation to the shaft 30.28.032.00.01. Unscrew the nut 30.27.010.02.01 and remove the sleeve 30.27.010.01.02 together with the seal 30.27.013.00.01 and the rings 30.27.010.01.00, 30.27.010.05.01 and 30.27.030.01.01; - Torque wrench RWDf6 - Fitting 30-62-112419 c) Remove the seal 2186A-26 and the ring 30.27.020.01.01; d) Remove the body 30.28.031.00.01 from the shaft 30.28.032.00.01. For this purpose, install and set the puller No. 30-62-115232 resting its jaws against the ring 30.27.020.05.00. Remove the body with bearings from the shaft; - Puller 30-62-115232 4. Removal of bearings from the body 30.28.031.00.00 a) Remove the external retaining rings 30.28.030.08.00 from both bearings; b) Position and install the puller 30-62-115232; c) Remove the bearing together with the distance sleeve 30.28.030.04.00 from the body seat; d) Repeat the steps b) and c) for the other bearing; e) Inspect the removed bearings for technical condition as per point 5 of this procedure; - Puller 30-62-115232 5. Inspection and assessment of bearings a) Inspect the bearings (prior to washing - with the existing old grease) for easy and free rotation; b) Remove the retaining rings securing the bearings from both sides as well as the metal cover and the rubber seal; c) Remove the old grease from the bearings and the removed rings, wash with naphtha with 6-8% transformer or spindle oil added and dry; - Pliers RSKn-160 - Extraction naphtha - Transformer or spindle oil - Brush RYBc-10 - Brush RYBa-15 - White cotton gloves - Rubber gloves d) Inspect the bearings for technical condition making sure that: - there is no discolouring on external surfaces of the bearings due to their overheating; - there are no damages on working surfaces of rolling elements of bearings and their retainers in the form of cracks, loss in material, corrosion, wear, etc. - Magnifying glass with the magnifying power of 7÷10 times - the bearings rotate easily and freely; it is also required to check the nature of noise. e) The defective bearings and the bearings in the case of which it is not possible to 100% exclude the damages by methods used during the inspection shall be replaced with new ones; f) The bearings the technical condition of which is not objectionable shall be lubricated on both sides with Aero Shell Grease 22, in the amount of 3÷4 cm³, or its equivalent specified in the Maintenance Manual; - Brush RYBs-10	14/19 BO-30-00-47 15/19
--	--

g) Install rubber gaskets, protective covers and retaining rings. Inspect the bearings for free rotation. 6. Installation of the shaft assy 30.28.030.00.01. a) Clean the parts and subassys with flannel wetted in the extraction naphtha. Then dry clean the rubber gaskets and the bearings with dry flannel; - Extraction naphtha - Flannel b) Inspect the outside diameter $\phi 45^{+0.018}_{+0.002}$ of the shaft 30.28.032.00.01 (for the bearings) as well as the internal holes of rings in the new bearings 6-530209 KUS1 or 6-530209 KSI. Select the bearings with the negative allowance of 0,002÷0,030 mm; c) Inspect diameters of the holes $\phi 85^{+0.035}_{+0.002}$ of the body 30.28.031.00.00 (for the bearings) as well as the internal holes of rings in the new bearings 6-530209 KUS1 or 6-530209 KSI. Select the bearings with the allowance of 0,000÷0,050 mm; - Micrometer MMZb 0-50 - Micrometer MMZb 75-100 - Hole diameter gauge MDAh 50-150 d) Install the ring 30.28.020.05.00 onto the shaft 30.28.032.00.01 and insert a new bearing; NOTE: When inserting the bearing, press onto the face of internal ring. Having inserted the ring, inspect it for easy and free rotation. - Press bushing 30-62-185262, item 1 - Press bushing 30-62-185262, item 2 - Hand press e) Insert the sleeve 30.28.030.04.00 onto the shaft by pressing to the face of internal bearing. Install the retaining ring 30.28.030.08.00 into the channel of the body 30.28.031.00.00; f) Insert the body 30.28.031.00.00 onto the bearing installed on the shaft. The opening in the body should be coated with yellow epoxy primer. Insert onto the freshly applied primer; - Primer 7429-659-130 - Hand press g) Insert the other bearing onto the shaft 30.28.032.00.01 and the body 30.28.031.00.00. Prior to inserting, coat the body seat with yellow epoxy primer; - Press bushing 30-62-185262 - Hand press - Primer 7429-659-130 h) Install the other retaining ring 30.28.030.08.00 in the external channel of the body 30.28.031.00.00; i) Install the ring 30.27.020.01.01 onto the shaft 30.28.032.00.01 and secure the seal 2186A-26 in the channel of the shaft. j) Install the ring 30.27.030.01.01, the rubber gasket 30.27.013.00.01, the cone ring 30.27.010.05.01 and the retaining ring 30.27.010.01.00 onto the outside diameter of the sleeve 30.27.010.01.02. k) Both spines of the sleeve 30.27.010.01.02 and the spine of shaft 30.28.032.00.01 should be coated with Aero Shell Grease 6. Install the sleeve 30.27.010.01.02 together with the packet onto the spine of shaft 30.28.032.00.01 making sure they are correctly positioned in relation to each other (on the basis of marks).	BO-30-00-47 15/19
---	---------------------------------

l) Install the retaining washer 30.27.010.03.01 and tighten the nut 30.27.010.02.01. Tighten the nut with the torque of 39.2÷44,1 Nm (4.0÷4,5 kGm) and secure in two locations by bending the washer 30.27.010.03.01;

- Torque wrench RWDF 6
- Fitting 30-62-112419
- Stamp 30-62-112839
- Hammer RMSa - 200

m) Place the assembled shaft subassy into the jig. Install two slit rings of the jig onto the sleeve 30.27.010.01.02 between the rings: 30.27.010.01.00 and 30.27.010.05.01. Place the flanged sleeve 30.27.032.00.01 onto the spline of sleeve 30.27.010.01.02 with the rings and the seal 30.27.013.00.01 installed. During the assembly make sure that they are correctly positioned in relation to each other (on the basis of marks) and the seal spring is in the correct position;

- Jig 30-62-110984

n) Coat the external surfaces of external ring faces of both bearings and sleeves of the body 30.28.031.00.00 with the primer 7429-659-130;

- Brush RYBc-10

7. Assembly of the brake

a) Place the intermediate plate 30.28.010.02.00 onto the flange of the shaft body 30.28.031.00.00. Install the bolts 3024A-8-28-4 in the holes in the intermediate plate and the shaft body. Install the washers 3401A-1,5-8-14 onto the bolts and secure the plate to the shaft body with the nuts 3336A-8. Secure the nuts against untightening by means of the cotter pins S-Zn-2x20 PN-76/M-82001;

- Wrench RWPD 12x14

b) Install the bolts 30.28.010.01.01 in the holes of the flange of shaft 30.28.032.00.01. Temporarily install the brake drum 30.28.011.00.01. Press the bolts against the shaft flange and check their adherence;

c) Position the brake 30.28.020.00.00, install the brake drum 30.28.011.00.01 and the coupling 30.28.035.00.01 onto the bolts. Install the slit rings 30.28.010.03.00 and tighten the nuts 3373A-6. The nuts should be tightened with the torque of 5,4÷6,4 Nm (0,55÷0,65 kGm), then eased and retightened with the torque of 3,7÷4,4 Nm (0,38÷0,45 kGm).

- Torque wrench 30.91.075.00.00
- Torque wrench 30.91.070.00.00

d) Place the previously assembled brake coupling in such a way that the refilling port is located in the horizontal position and fill it with oil as per the lubrication sheet included in the Maintenance Manual;

- Oil for refilling the couplings, as per the Maintenance Manual
- Grease gun 50.92.150.00.00
- Fitting 30.92.154.00.00

e) Inspect the coupling visually for leakproofness. For this purpose, position the brake on the coupling fastener flange and inspect for oil leakage through its sealing. After 15 minutes, a small leakage is acceptable provided that it is in the form of surface moistness without formation of drops.

Notes:

1. During the assembly, all the mating surfaces of fixed connections should be coated with a thin layer of the MOLIPAS 60N paste.
2. Apply the primer 7429-659-130 onto the bolt heads and the nuts when they are finally tightened.
3. If the bulletin is performed at PZL-Świdnik S.A., inspection of the brake coupling for leakproofness shall be performed by means of air, in the jig 30-60-112792, as per the in-house procedure and prior to filling it with oil.

8. Install the brake onto the helicopter as per the Work Sheet No. 8450-5 and perform the inspection and adjustment of clearance between the jaws and the brake drum as per the Work Sheet No. 84.50-2.

- Wrench RWPD 4
- Feeler gauge MWSb-1

LIST OF COMMERCIAL TOOLS AND INSTRUMENTS

Item	Nomenclature	Type	Q-ty	Remarks
1.	Torque wrench	RWDF 6	1	
2.	Flat wrench	RWPD 10x12	1	
3.	Flat wrench	RWPD 12x14	1	
4.	Flat wrench	RWPD 4	1	
5.	Wrench	RWKa 10	1	
6.	Pliers	RSKn 160	1	
7.	Screwdriver	RWWd-R	1	
8.	Screwdriver	RUSd 125	1	
9.	Micrometer	MMZb 0-50	1	
10.	Micrometer	MMZb 75-100	1	
11.	Hole diameter gauge	MDAh 50-150	1	
12.	Feeler gauger	MWSb-1	3	
13.	Hammer	RMSa-200	1	
14.	Brush	RYBc-10	1	
15.	Brush	RYBs-10	1	
16.	Brush	RYBa-15	1	
17.	Pencil	HB	1	
18.	Magnifying glass	7÷10 X	1	

LIST OF SPECIAL TOOLS AND INSTRUMENTS

Item	Nomenclature	Type	Q-ty	Remarks
1.	Torque wrench	30.91.070.00.00	1	
2.	Torque wrench	30.91.075.00.00	1	
3.	Grease gun	50.92.150.00.00	1	
4.	Fitter	30.92.154.00.00	1	
5.	Fitter	30-62-112419	1	2)
6.	Puller	30-62-115232	1	
7.	Press bushing	30-62-185262	2	Item 1. Item 2
8.	Hand press		1	
9.	Stamp	30-62-112839	1	
10.	Jig	30-60-112792	1	1)
11.	Jig	30-62-110984	1	
12.	Jig	30-62-114233	1	
13.	Screwdriver	50.91.638.00.00	1	
14.	Tool kit	30.91.730.00.00	1	
15.	Tool kit	30.91.850.00.01	1	
16.	Case with gauges	30.93.220.00.01	1	

1) If the bulletin is performed in PZL-Świdnik S.A.

2) With the tetragon a = 13.

18/19

BO-30-00-47

LIST OF ACCESSORY MATERIALS

Item	Nomenclature	Type	Qty	Remarks
1.	Primer	7429-659-130	0,10 l	
2.	Ricinus oil		0,05 l	
3.	Flannel		5 m	
4.	Extraction naphtha		0,25 l	
5.	Transformer or spindle oil		0,02 l	
6.	Grease	Aero Shell Grease 22	0,03 kg	
7.	Oil for refilling the couplings	As per the MM (as used in the helicopter)	0,25 l	
8.	Adhesive tape		2 m	
9.	Paste	MOLIPAS 60N	0,005 kg	
10.	Grease	Aero Shell Grease 6	0,005 kg	

Translated by:

Agnieszka Depa

BO-30-00-47

19/19