



**RZECZPOSPOLITA POLSKA  
URZĄD LOTNICTWA  
CYWILNEGO**

ul. Marcina Flisa 2  
02-247 Warszawa  
Tel. (4822) 520 73 36, Fax. (4822) 520 73 73

**REPUBLIC OF POLAND  
CIVIL AVIATION AUTHORITY**

**DYREKTYWA ZDATNOŚCI  
AIRWORTHINESS DIRECTIVE**

**Nr/No: SP-0001-2026-A**

**Data wydania: 08- Styczeń 2026 r.**  
**Issued: 8th of January 2026**

Niniejsza dyrektywa zgodności została wydana zgodnie z art. 47 ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz.U. z 2025 r. poz. 1431, 1668).

Uwaga: Każda mająca zastosowanie dyrektywa zgodności musi być wykonana zgodnie z jej wymaganiami, chyba że Prezes Urzędu Lotnictwa Cywilnego ustalił inaczej w drodze kolejnej dyrektywy.

*This Airworthiness Directive ("AD") is issued in accordance with art. 47 of the Aviation Law Act of 3<sup>rd</sup> July 2002 (the Journal of Law 2025, item 1431, 1668).*

*Note: Each applicable airworthiness directive must be carried out within the requirements of that airworthiness directive, unless the President of the Civil Aviation Authority determines otherwise by means of a subsequent directive.*

**Posiadacz zatwierdzenia projektu: WSK „PZL Świdnik”**  
**Aleja Lotników Polskich 1 21-045 Świdnik**

**Design Approval Holder's Name: WSK "PZL Świdnik"**  
**Aleja Lotników Polskich 1 21-045 Świdnik**

**(Certyfikat Typu / Certyfikat Zatwierdzenia**

**Nr Arkusza Danych -TCDS): Świadectwo typu: BC-165;**

**Type Certificate / Certificate of Approval** Type Approval Certificate: BC-165;  
**(TCDS Number(s)):**

**Oznaczenia typu/wersji: PZL W-3;**  
**Type/Model designation(s):**

**Wejście w życie: SP-0001-2026-A** Obowiązuje od dnia publikacji niniejszej dyrektywy;  
**Effective Date: SP-0001-2026-A** *In force from the date of publication of this AD;*

**Dyrektywy zagraniczne: nie dotyczy**

**Foreign ADs: not applicable**

**Zmiana: Nie dotyczy**  
**Revision: Not applicable**

**Rozdział ATA: Nie dotyczy**  
**ATA Chapter: Not applicable**

**Producent: WSK „PZL Świdnik”**  
**Manufacterer(s): Aleja Lotników Polskich 1 21-045 Świdnik**  
**WSK "PZL Świdnik"**  
**Aleja Lotników Polskich 1 21-045 Świdnik**

**Zastosowanie:** Dotyczy wszystkich śmigłowców typu PZL W-3.

**Applicability:** Applies to all helicopters type PZL W-3.

**Określenie:** Dla celów niniejszej dyrektywy zgodności zastosowanie ma Alarmowy Biuletyn Serwisowy numer ASB-30-24-154 z dnia 11.07.2024 wydany przez WSK „PZL Świdnik”.

**Definitions:** For the purpose of this AD, the Emergency Service Bulletin no ASB-30-24-154 issued by WSK “PZL Świdnik” dated 11.07.2024 applies.

**Dotyczy:** Przegląd śrub mocowania łopat wirnika nośnego na okoliczność występowania korozji.

**Subject:** Inspection of the main rotor blade mounting screws for corrosion.

**Przyczyna wydania:**

**Reason for the issuance:**

W eksploatacji śmigłowców PZL W-3A stwierdzono obecność korozji na śrubach mocowania łopat do piasty wirnika nośnego numer części 37.21.000.50.00. Korozja wystąpiła po 243 godzinach lotu od nowości w okresie siedmiu miesięcy. W wyniku przeprowadzonego przeglądu i oceny stanu technicznego śrub, zgodnie z przedmiotową dyrektywą, eliminuje się potencjalny stan niebezpieczny eksploatacji statku powietrznego.

*During operation of PZL W-3A helicopters, corrosion was detected on the bolts securing the blades to the main rotor hub, part number 37.21.000.50.00. The corrosion occurred after 243 flight hours over a seven-month period from new. As a result of the inspection and assessment of the technical condition of the bolts, in accordance with the directive, a potentially unsafe condition for aircraft operation has been eliminated.*

**Działania korygujące i czas realizacji:**

- 1) Dyrektywę wykonać w terminie opisanym w alarmowym biuletynie serwisowym ASB-30-24-154;
- 2) Metodyka wykonania dyrektywy została opisana w alarmowym biuletynie serwisowym ASB-30-24-154;
- 3) Wykonanie niniejszej dyrektywy należy poświadczyć w zapisach ciągłej zgodności do lotu;

**Required actions and Compliance time:**

- 1) The directive must be carried out within the time limit described in the Emergency Service Bulletin ASB-30-24-154;
- 2) The methodology for implementing the directive is described in the alarm service bulletin ASB-30-24-154;
- 3) Compliance of this directive must be certified in the continuing airworthiness records;

**Dokumentacja związana (Biuletyn Obowiązkowy):**

**Ref. publications** (Mandatory Bulletin):

- Alarmowy Biuletyn Serwisowy numer ASB-30-24-154 z dnia 11.07.2024 wydany przez WSK „PZL Świdnik”.
- Emergency Service Bulletin no ASB-30-24-154 issued by WSK “PZL Świdnik” dated 11.07.2024 applies.

**Uwagi:**

**Remarks:**

„ZATWIERDZAM”

JAKUB SOLARSKI

*J. SolarSKI 11.07.2024r.*  
(Główny Inżynier Projektu)  
(podpis, data)

---

## **ALARMOWY**

## **BIULETYN SERWISOWY**

### **Nr ASB-30-24-154**

---

---

|                    |                                                                                   |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| NAZWA-TYP/MODEL:   | Śmigłowiec PZL W-3                                                                |
| SERIA/NUMER:       | Wszystkie                                                                         |
| DOTYCZY:           | Przegląd śrub mocowania łopat wirnika nośnego na okoliczność występowania korozji |
| TERMIN REALIZACJI: | Według zapisów w rozdziale II biuletynu                                           |

„PROJEKTODAWCA”  
PZL-ŚWIDNIK S.A.

## Rozdział I

### Informacje ogólne

1. Przedmiotem biuletynu jest przegląd śrub 30.21.000.50.00 lub 37.21.000.50.00 mocowania łopat wirnika nośnego na okoliczność występowania korozji.  
Śruby 30.21.000.50.00 są zabudowane na piaście wirnika nośnego 30.21.000.00.05, a śruby 37.21.000.50.00 na piaście wirnika nośnego 37.21.000.00.00 i są częściami krytycznymi o ograniczonej żywotności wynoszącej 2700 h.
2. Podstawą wydania biuletynu jest informacja z eksploatacji o wykryciu korozji na śrubach 37.21.000.50.00 mocowania łopat wirnika nośnego (patrz Rys. 1) podczas nieplanowanej obsługi technicznej na śmigłowcu PZL W-3A w lotnictwie Republiki Czeskiej.  
Korozja została wykryta przy nalocie śrub 243 h w czasie 7 miesięcy od początku eksploatacji śrub.
3. Wykrycie korozji śrub i dalszy jej rozwój uznano za wystąpienie stanu potencjalnego niebezpiecznego.



Rys. 1. Zdjęcie śruby z korozją.

## Rozdział II

### Metodyka realizacji postanowień biuletynu

1. Terminarz.
  - 1.1. Działania jednorazowe.

W czasie nieprzekraczającym 100 godzin lotu lub w ciągu 3 miesięcy po dacie zatwierdzenia niniejszego biuletynu, w zależności od tego co nastąpi wcześniej, wykonać pierwszy przegląd śrub zgodnie z metodyką podaną w pkt 2.
  - 1.2. Działania cykliczne.

Kolejne przeglądy śrub zgodnie z metodyką podaną w pkt 2 wykonać:

    - a) w nadchodzących pracach 300 godzinnych / rocznych po ostatnim przeglądzie (w zależności od tego, co nastąpi wcześniej) - dotyczy śrub, dla których na ostatnim przeglądzie nie stwierdzono niedopuszczalnych wad i uszkodzeń powłoki ochronnej lub dla śrub, które po ostatnim przeglądzie miały odnawiane powłoki ochronne w „PZL-Świdnik” S.A.;
    - b) przed osiągnięciem 25 godzin lotu lub przed upływem 6 miesięcy po ostatnim przeglądzie (w zależności od tego, co nastąpi wcześniej) - dotyczy śrub, dla których na ostatnim przeglądzie nie stwierdzono niedopuszczalnych wad, stwierdzono uszkodzenie powłok ochronnych i nie wykonano odnowienia powłok ochronnych w „PZL-Świdnik” S.A.

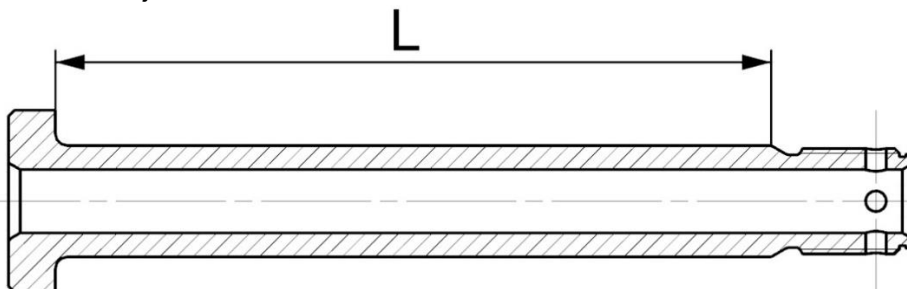
## 2. Metodyka.

### 2.1. Demontaż śrub.

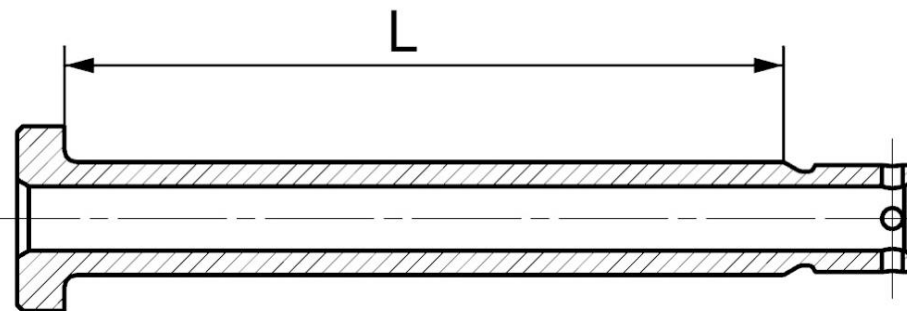
Demontaż śrub 30.21.000.50.00 lub 37.21.000.50.00 jest opisany w Dok. Nr AE 31.04.14 IOT w KT 65.10-4 „Zdejmowanie i zakładanie łopat na śmigłowiec”.

### 2.2. Czyszczenie śrub.

Przed przystąpieniem do przeglądu, śruby należy dokładnie oczyścić na długości „L” (patrz Rys. 2 i 3) za pomocą szmatki bawełnianej lub flaneli.



Rys. 2. Oznaczenie powierzchni śrub P/N 37.21.000.50.00 (długość „L”) wymagających oczyszczenia a następnie przeglądu.



Rys. 3. Oznaczenie powierzchni śrub P/N 30.21.000.50.00 (długość „L”) wymagających oczyszczenia a następnie przeglądu.

W przypadku gdy nie usunięto pozostałości zapieczętowanego smaru dopuszcza się oczyścić śrubę za pomocą szmatki bawełnianej lub flaneli namoczonej naftą.

W przypadku gdy przy użyciu nafty nie usunięto pozostałości zapieczętowanego smaru dopuszcza się oczyścić śrubę za pomocą szmatki bawełnianej lub flaneli namoczonej acetonem.

**Uwaga:** Nie zaleca się użycia benzyny ekstrakcyjnej, gdyż może ona usuwać powłoki ochronne.

**PRZESTROGA:** NIEDOPUSZCZALNE SĄ POZOSTAŁOŚCI ZAPIECZONEGO SMARU, KTÓRY WYSTĘPUJE W POSTACI CIEMNYCH PLAM. W PRZYPADKU BRAKU MOŻLIWOŚCI USUNIĘCIA, WYKONAĆ NAPRAWĘ POPRZECZ ZACZYSZCZENIE WEDŁUG ZAŁĄCZNIKA NR 2.

### 2.3. Przegląd śrub i kryteria oceny.

Przegląd zdemontowanych śrub i ich ocenę wykonać na długości „L” (Rys. 2 i Rys. 3) wg kryteriów oceny zgodności do lotu śrub, zamieszczonych w Załączniku nr 1.

W przypadku wykrycia korozji powierzchniowej, korozji wżerowej lub uszkodzeń mechanicznych należy wykonać naprawę poprzez zaczyszczenie według Załącznika nr 2.

W przypadku wykrycia uszkodzenia powłok ochronnych albo gdy zostały one uszkodzone w wyniku naprawy w celu usunięcia korozji powierzchniowej, korozji wżerowej lub uszkodzeń mechanicznych, zaleca się ich odnowienie w „PZL-Świdnik” S.A.

**Uwaga:** W przypadku, kiedy powłoki ochronne nie zostały odnowione następny przegląd wykonać według punktu 1.2 b).

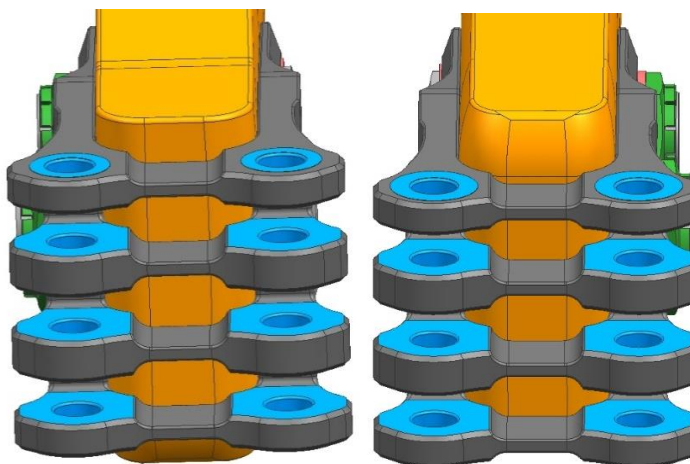
W przypadku gdy nie zostaną stwierdzone żadne wady (patrz Załącznik nr 1) lub zostaną spełnione kryteria po naprawie (patrz Załącznik nr 2), śrubę dopuszcza się do dalszej eksploatacji zgodnie z biuletynem ASB-30-24-154.

#### 2.4. Montaż śrub.

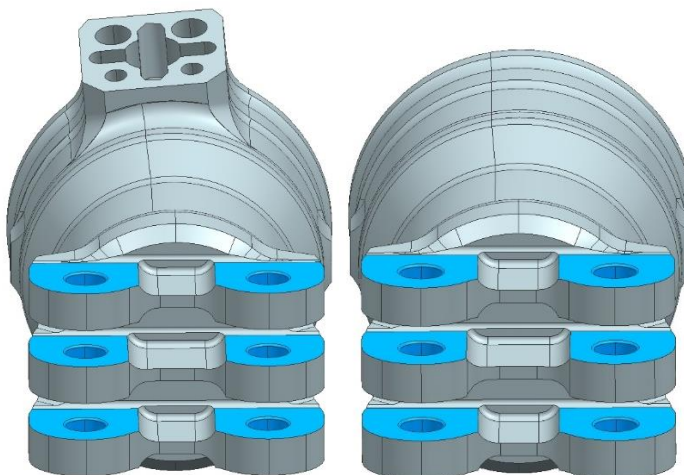
Montaż śrub 30.21.000.50.00 lub 37.21.000.50.00 jest opisany w Dok. Nr AE 31.04.14 IOT w KT 65.10-4 „Zdejmowanie i zakładanie łopat na śmigłowiec”.

**Uwagi:**

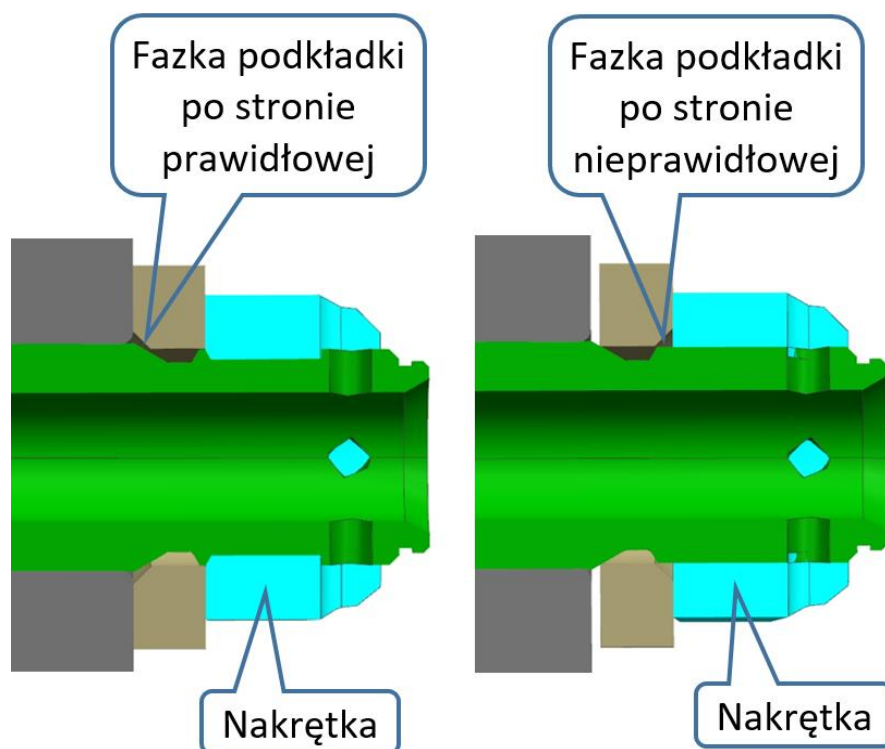
- 1) Smar nanieść na śruby i powierzchnie współpracujące złącza grzebieniowego (powierzchnie współpracujące złącza grzebieniowego pokazano na Rys. 4 i Rys. 5 kolorem niebieskim).  
Zwrócić szczególną uwagę, aby wszystkie powyższe powierzchnie zostały pokryte smarem.
- 2) Podczas montażu zabrania się obracania śrub.
- 3) Zwrócić szczególną uwagę, aby zamontować podkładkę pod nakrętką fazką od strony złącza grzebieniowego, a nie od strony nakrętki. Na Rys. 6 pokazano prawidłowy i nieprawidłowy montaż podkładki w połączeniu.



Rys. 4. Otwory i powierzchnie współpracujące złącza grzebieniowego w okuciu łopaty (widok z góry i widok z dołu na złącze).



Rys. 5. Otwory i powierzchnie współpracujące złącza grzebieniowego w korpusie przegubu osiowego (widok z góry i widok z dołu na złącze).



Rys. 6. Montaż podkładki w połączeniu: prawidłowy (z lewej strony) i nieprawidłowy (z prawej strony).

### Rozdział III

#### Wykaz części, materiałów, narzędzi i urządzeń potrzebnych do realizacji prac biuletynowych

##### 1. Wykaz części i materiałów pomocniczych

| Lp. | Nazwa części                          | Nr rysunku / normy /<br>/ typ / ind. SAP | Ilość/<br>ś-ec | Uwagi                                  |
|-----|---------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------------------------|
| 1.  | Śruba                                 | 30.21.000.50.00 lub<br>37.21.000.50.00   | 8 szt.         | Tylko w przypadku konieczności wymiany |
| 2.  | Papier ścierny / PS 8 Gr600 i Gr800   | PH2849-12-00312-1<br>PH2849-12-00313-1   | wg potrzeb     |                                        |
| 3.  | Drut 1.4541 fi 2,0                    | 99999999000014602                        | wg potrzeb     |                                        |
| 4.  | Smar MOLIPAS 60 N                     | M0244-81-00902-1                         | wg potrzeb     |                                        |
| 5.  | Flanela bawełniana / biała szer. 90CM | M1917-11-00001-1                         | wg potrzeb     |                                        |
| 6.  | Nafta                                 | -                                        | wg potrzeb     |                                        |
| 7.  | Aceton / czysty                       | M1331-42-00901-1                         | wg potrzeb     |                                        |

##### 2. Wykaz narzędzi i urządzeń

| Lp. | Nazwa                                        | Nr rysunku / normy /<br>/ typ / ind. SAP | Ilość  | Uwagi                                              |
|-----|----------------------------------------------|------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------|
| 1.  | Mikrometr zakres 0-25mm /0,001mm             | -                                        | 1 szt. | np. Mitutoyo Quantu-<br>mike IP65 (293-145-<br>30) |
| 2.  | Promieniomierz listkowy zakres 1,1-2mm/0,1mm | -                                        | 1 szt. | np. Fuji Tool 1,1-2,0<br>mm (178-112)              |
| 3.  | Walizka narzędziowa mechanika                | -                                        | 1 kpl. |                                                    |

## Rozdział IV

### Zasady realizacji biuletynu

1. Części i materiały do realizacji biuletynu może dostarczyć PZL-Świdnik S.A. na koszt Zamawiającego.

**Uwaga:** Śruby 30.21.000.50.00 lub 37.21.000.50.00 będące w gwarancji, a zakwalifikowane do wymiany zostaną wymienione na koszt PZL-Świdnik S.A. w ramach gwarancji.

2. Prace biuletynowe wykonuje Użytkownik śmigłowca w terminach podanych w Rozdziale II, pkt 1 biuletynu we własnym zakresie lub zleci jego realizację Organizacji Obsługowej na swój koszt.

## Rozdział V

### Wykaz i sposób zagospodarowania części wycofanych po realizacji biuletynu ze śmigłowca i znajdujących się w magazynach

Śruby 30.21.000.50.00 lub 37.21.000.50.00 zdemontowane ze śmigłowca i nie spełniające kryteriów dopuszczenia ich do dalszej eksploatacji należy złomować zgodnie z zasadami przyjętymi w danej jednostce organizacyjnej.

## Rozdział VI

### Wykaz dokumentów do zaewidencjonowania realizacji biuletynu, wzorce wpisów oraz sposób aktualizacji dokumentacji

1. Po otrzymaniu biuletynu, w Książce Śmigłowca, Rozdział IV. „Uwagi specjalne i ograniczenia w użytkowaniu”, wpisać:

**„Realizować biuletyn ASB-30-24-154 dotyczący przeglądu śrub mocowania łopat wirnika nośnego na okoliczność występowania korozji począwszy od daty zatwierdzenia biuletynu, lecz nie później niż do nalotu śmigłowca .....<sup>1)</sup> godz. lub w terminie do dnia .....<sup>2)</sup>, w zależności co nastąpi wcześniej”**

<sup>1)</sup> – wpisać nalot śmigłowca wynikający z dodania 100 godz. do aktualnego nalotu śmigłowca na dzień zatwierdzenia biuletynu

<sup>2)</sup> – wpisać datę wynikającą z dodania 3 miesięcy do daty zatwierdzenia biuletynu widniejącej na stronie tytułowej biuletynu

2. Po realizacji biuletynu:

- 2.1. W Książce śmigłowca, Rozdział III „Wykonanie biuletynów”, wpisać:

- a) w przypadku gdy nie było wymiany śrub:

**„Wykonano przegląd śrub 30.21.000.50.00 lub 37.21.000.50.00 \* mocowania łopat przy nalocie ..... \*\* godz.:**

**– dla śrub(y) nr fabr. ....\*\*\* wykonano naprawę/ nie wykonano naprawy\*\*\*\* i odnowiono/ nie odnowiono (stwierdzono uszkodzenie)/ nie odnowiono (nie stwierdzono uszkodzeń)\*\*\*\* powłok ochronnych w „PZL-Świdnik” S.A. \*\*\*\*\*.**

**Dla każdej naprawianej śruby załączono do Metryki Piasty wirnika nośnego arkusz z zaznaczeniem miejsc zacyszczenia”**

\* wpisać odpowiedni nr rys. śrub

\*\* wpisać nalot śmigłowca

\*\*\* wpisać odpowiedni nr fabr. śrub

\*\*\*\* wpisać odpowiedni czynności

\*\*\*\*\* powtórzyć dla każdego wyniku przeglądu

- b) w przypadku wymiany śrub:

**„Wykonano przegląd śrub 30.21.000.50.00 lub 37.21.000.50.00 \* mocowania łopat.**

**Wymieniono śrubę(y) nr fabr. ....\*\* przy nalocie .....\*\*\* godz., na śrubę(y) o nr fabr. ....\*\*\*\*. Przyczyna wymiany: korozja powierzchniowa, wżerowa / uszkodzenia mechaniczne \*\*\*\*\* ”**

\* wpisać odpowiedni nr rys. śrub

\*\* wpisać nr fabr. wybudowanych śrub

\*\*\* wpisać nalot śmigłowca

\*\*\*\* wpisać nr fabr. zabudowanych śrub

\*\*\*\*\* wpisać odpowiednią przyczynę wymiany

2.2. W Metryce Piasty wirnika nośnego dokonać wpisów:

a) w Rozdziale 8 „Prace wykonane na podstawie biuletynów”:

- w przypadku gdy nie było wymiany śrub:

**„Wykonano przegląd śrub 30.21.000.50.00 lub 37.21.000.50.00 \* mocowania łopat przy nalocie ..... \*\* godz.:**

**– dla śrub(y) nr fabr. ....\*\*\* wykonano naprawę/ nie wykonano naprawy\*\*\*\* i odnowiono/ nie odnowiono (stwierdzono uszkodzenie)/ nie odnowiono (nie stwierdzono uszkodzeń)\*\*\*\* powłok ochronnych w „PZL-Świdnik” S.A. \*\*\*\*\*.**

- \* wpisać odpowiedni nr rys. śrub
- \*\* wpisać nalot śmigłowca
- \*\*\* wpisać odpowiednie nr fabr. śrub
- \*\*\*\* wpisać odpowiednie czynności
- \*\*\*\*\* powtórzyć dla każdego wyniku przeglądu

**Uwaga:** Upewnić się, że dla każdej naprawianej śruby załączono do Metryki arkusz z zaznaczeniem miejsc zacyszczenia wg Załącznika nr 3.

- w przypadku wymiany śrub:

**„Wykonano przegląd śrub 30.21.000.50.00 lub 37.21.000.50.00 \* mocowania łopat.**

**Wymieniono śrubę(y) nr fabr. ....\*\* przy nalocie .....\*\*\* godz., na śrubę(y) o nr fabr. ....\*\*\*\*. Przyczyna wymiany: korozja powierzchniowa, wżerowa/ uszkodzenia mechaniczne \*\*\*\*\* ”**

- \* wpisać odpowiedni nr rys. śrub
- \*\* wpisać nr fabr. wybudowanych śrub
- \*\*\* wpisać nalot śmigłowca
- \*\*\*\* wpisać nr fabr. zabudowanych śrub
- \*\*\*\*\* wpisać odpowiednią przyczynę wymiany

b) w Rozdziale 10 „Wyroby o ograniczonej żywotności” wprowadzić odpowiednie zapisy dotyczące wybudowy i zabudowy śrub.

Wpisy potwierdzać podpisem wykonującego z datą realizacji biuletynu.  
Jako podstawę wpisać numer niniejszego biuletynu.

2.3. Każdorazowo, po realizacji biuletynu na adres e-mail: [pl-customersupport.aw@leonardo.com](mailto:pl-customersupport.aw@leonardo.com) przesłać dane dotyczące przeglądu śrub zgodnie z zapisami dokonanymi w Książce śmigłowca (podać nr fabr. śmigłowca) wg pkt. 2.1 oraz kopie/skany arkuszy dla każdej naprawianej śruby z zaznaczeniem miejsc zacyszczenia wg Załącznika nr 3.

3. Plik elektroniczny biuletynu zamieszczony jest na stronie Extranetu PZL-Świdnik S.A., pod adresem <https://extranet.pzl.swidnik.pl>.

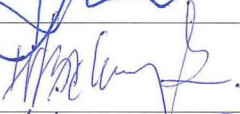
4. Biuletyn obowiązuje od daty jego zatwierdzenia widniejącej na stronie tytułowej.

## Załączniki

Załącznik nr 1 – Kryteria oceny zdadności do lotu śrub

Załącznik nr 2 – Naprawa śrub

Załącznik nr 3 – Arkusz ze wskazaniem miejsc zacyszczczenia dla realizacji biuletynu

|           | Imię nazwisko<br>(Funkcja)                         | Podpis                                                                               | Data        |
|-----------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Uzgodnił  | Sławomir Głaz<br>(Zdatność do Lotu)                |  | 2024-07-10  |
| Uzgodnił  | Jarosław Krupski<br>(Wsparcie Klienta i Szkolenia) |  | 10.07.2024  |
| Sprawdził | Sławomir B. Walczyński<br>(Publikacje Techniczne)  |  | 2024.07.10. |
| Opracował | Mieczysław Lalik<br>(Publikacje Techniczne)        |  | 10.07.2024  |

## Załącznik nr 1

### Kryteria oceny zdatności do lotu śrub

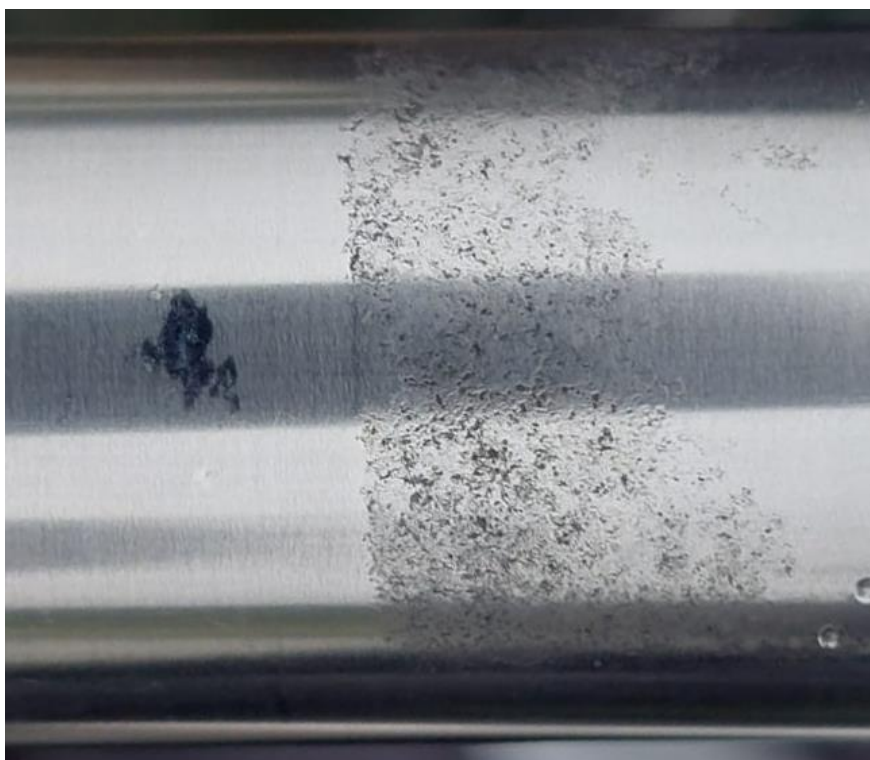
1. Korozja powierzchniowa i wżerowa oraz uszkodzenia mechaniczne.  
Niedopuszczalne są ślady korozji powierzchniowej i wżerowej oraz uszkodzenia mechaniczne na długości „L” śruby. Na Rys. 1, 2 i 3 pokazano przykłady zaawansowanej korozji powierzchniowej i wżerowej.



Rys. 1. Przykładowa postać korozji powierzchniowej i wżerowej.

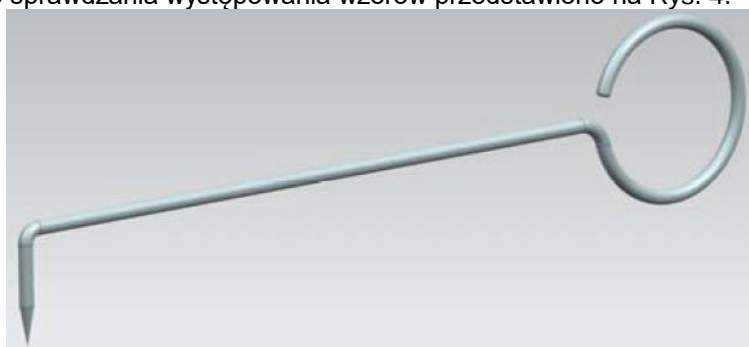


Rys. 2. Wżery korozyjne z otaczającą korozją powierzchniową w powiększeniu.



Rys. 3. Wżery korozyjne w powiększeniu (śruba z usuniętymi powłokami).

Wżery korozyjne powodują ubytki materiału o znacznej głębokości. W celu zidentyfikowania wżeru użyć zaostrego drutu do kontrowania o średnicy max 1 mm, którego ostrze w trakcie przemieszczania po powierzchni walcowej śruby, w przypadku natrafienia na wżer, zagłębi się powodując wyraźnie wyczuwalny opór. Zalecany wygląd drutu do sprawdzania występowania wżerów przedstawiono na Rys. 4.



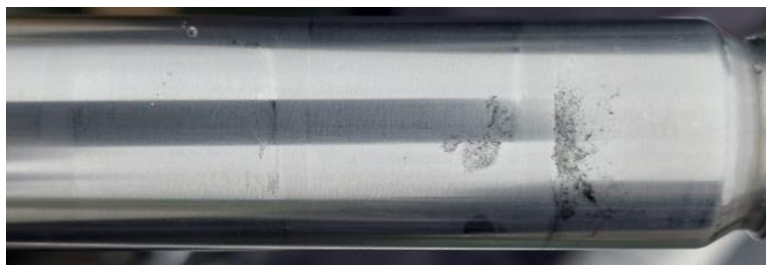
Rys. 4. Przykładowy wygląd drutu do sprawdzania występowania wżerów korozji.

**Uwaga:**

Należy unikać przemieszczania drutu po powierzchni, gdzie występują powłoki ochronne, gdyż ostry drut może spowodować uszkodzenia w postaci rys.

2. Powłoki ochronne.

Powłoka jest wtedy usunięta kiedy jest widoczny materiał podłoża o barwie srebrnej metalicznej - kolor śruby pokazany na Rys. 5 świadczy o braku powłoki ochronnej na śrubie. Powłoka ochronna ma barwę szarą, dopuszczalna jest słaba żółta - kolor śruby (słaby żółty) pokazany na Rys. 6 świadczy o występowaniu powłoki ochronnej – śruba nie wymaga odnawiania powłok.



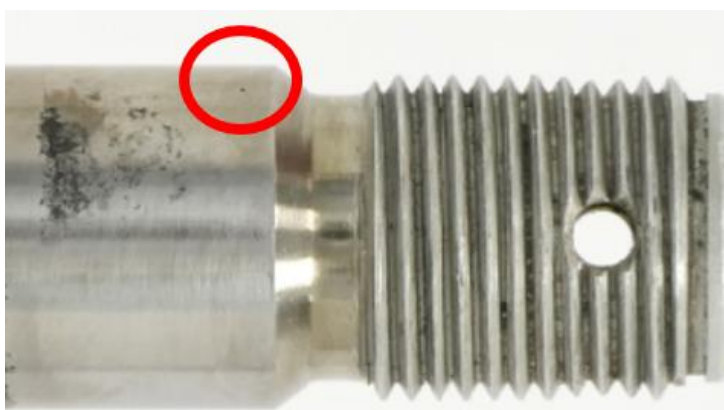
Rys. 5. Kolor powierzchni śruby świadczący o braku powłoki ochronnej (śruba z miejscami korozji).



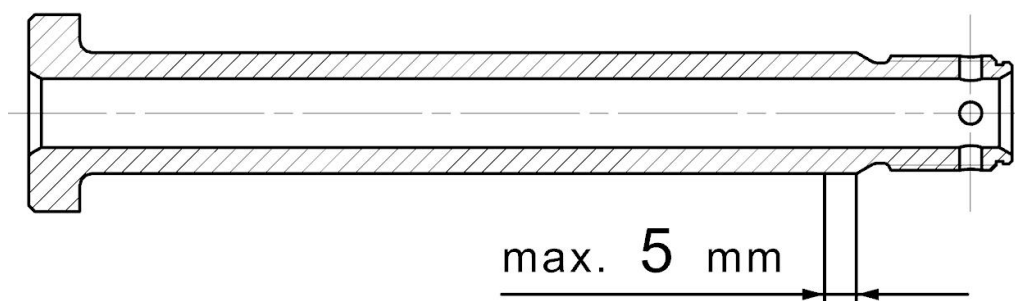
Rys. 6. Kolor powierzchni śruby świadczący o występowaniu powłoki ochronnej.

**Uwaga:**

Na każdej śrubie, na długości „L”, występuje od strony gwintu pojedynczy punkt (może być ich więcej), który jest efektem pomiaru twardości (Rys. 7). Należy zwrócić szczególną uwagę, żeby nie uznać powyższego punktu za wżer korozyjny. Umiejscowienie miejsca pomiaru twardości przedstawia Rys. 8.



Rys. 7. Punkt na śrubie po pomiarze twardości.



Rys. 8. Miejsce pomiaru twardości na śrubie.

## Załącznik nr 2

### Naprawa śrub

Miejsca z korozją powierzchniową i korozją wżerową, uszkodzenia mechaniczne oraz zapieczony smar zacyścić miejscowo papierem ściernym nr 600÷900 do usunięcia wad.

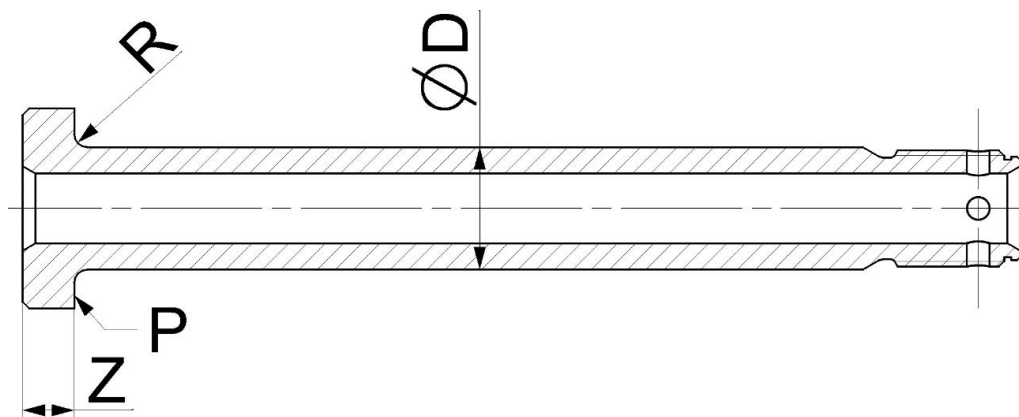
Na Rys. 1 pokazano oznaczenia wymiarów i powierzchni zacyszczanych.

Po naprawie do dalszej eksploatacji dopuszcza się śruby, których wymiary będą:

- średnica  $\varnothing D$  nie mniejsza niż  $\varnothing 18,960\text{mm}$ ;  
Pomiar wykonać w miejscach zacyszczania.
- promień  $R$  nie mniejszy niż  $1,9\text{mm}$ ;  
Pomiar wykonać w miejscach zacyszczania.
- na powierzchni  $P$  głębokość zacyszczania nie większa niż  $0,05\text{mm}$ .  
Wykonać pomiar  $Z$  przed i po naprawie w miejscu zacyszczania. Różnica grubości nie większa niż  $0,05\text{mm}$ .  
Dokładność pomiaru min.  $0,01\text{mm}$ .

#### Uwaga:

Dopuszcza się zacyszczanie powierzchni w tych samych miejscach pod warunkiem nieprzekraczania kryteriów podanych powyżej.



Rys.1. Oznaczenia wymiarów i powierzchni naprawianych.

Wzór arkusza ze wskazaniem miejsc zacyszczania pokazano w Załączniku nr 3.

Załącznik nr 3 wypełnić dla każdej naprawianej części. Oryginały arkuszy załączyć do Metryki Piasty wirnika nośnego.

### Załącznik nr 3

#### Arkusz ze wskazaniem miejsc zaczysszczenia dla realizacji biuletynu

dla śruby 30.21.000.50.00 lub 37.21.000.50.00\* nr fabr. ....

w dniu ..... (data realizacji biuletynu **ASB-30-24-154**)

\* Wykreślić nieodpowiedni numer.

Wykonano naprawę poprzez zaczysszczenie w następujących miejscach.

Na poniższych szkicach zaznaczyć miejsce(a) zaczysszczenia oraz dodatkowo dla średnicy zaczysszczenia  $\varnothing D$ , jak pokazano na Rys. 1 w Załączniku nr 2, podać odległość zaczysszczenia od powierzchni P.

Widok od strony  
numeru fabrycznego

Widok z drugiej strony  
numeru fabrycznego

Numer fabryczny

