

Stopień wykorzystania resursu urządzeń technicznych w kontekście zapewnienia bezpieczeństwa pracy

1



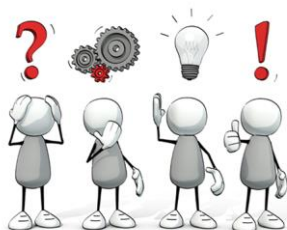
Prawa autorskie

Zawartość dostępna w prezentacji jest chroniona prawem autorskim i stanowi przedmiot własności Urzędu Dozoru Technicznego. Teksty, grafika, fotografie a także sposób ich rozmieszczenia w prezentacji podlegają ochronie na mocy Ustawy o prawach autorskich i prawach pokrewnych oraz innych przepisów z tym związanych. Jakikolwiek nieautoryzowane zastosowanie jakichkolwiek materiałów zawartych w prezentacji może stanowić naruszenie praw autorskich, znaków firmowych lub innych przepisów.

Materiały dostępne w prezentacji nie mogą być modyfikowane, powielane, przedstawiane publicznie, wykonywane, rozprowadzane lub wykorzystywane w innych celach publicznych lub komercyjnych, chyba że Urząd Dozoru Technicznego wydał na to wyraźną zgodę na piśmie. Kopiowanie w celach komercyjnych, rozpowszechnianie, modyfikacja lub przejmowanie zawartości niniejszej prezentacji przez osoby trzecie jest niedozwolone. Nazwa oraz logo Urzędu Dozoru Technicznego są zarejestrowanymi znakami towarowymi. Korzystanie z tych znaków wymaga wyraźnej zgody ze strony Urzędu Dozoru Technicznego.

2

2

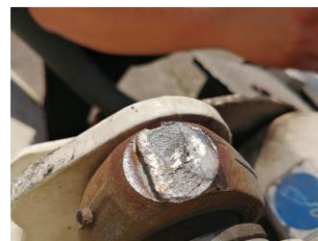


**Czy da się zbudować urządzenie techniczne (maszynę) tak,
aby można było je użytkować nieskończenie długo?**

**Czy procesy zmęczeniowe oraz zużycie eksploatacyjne, powodują
skrócenie okresu bezpiecznej eksploatacji urządzeń technicznych
(maszyn)?**

3

3



Widok pęknięcia trzpienia siłownika
poziomowania platformy roboczej (kosza).

Źródło: materiały własne UDT.

4

4



Procesy zmęczeniowe elementów maszyn



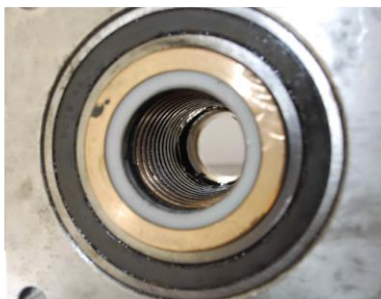
Widok pęknięcia konstrukcji w miejscu mocowania gondoli do wysięgnika karuzeli. Źródło: materiały własne UDT.

5

5



Zużycie eksploatacyjne elementów maszyn



Widok zużycia zespołu nakrętka – śruba.
Źródło: materiały własne UDT.

6

6



ROZPORZĄDZENIE

MINISTRA PRZEDSIĘBIORCZOŚCI I TECHNOLOGII

z dnia 30 października 2018 r.

**w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego
w zakresie eksploatacji, napraw i modernizacji
urządzeń transportu bliskiego.**



7



§ 2 rozporządzenia Ministra Przedsiębiorczości i Technologii sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji, napraw i modernizacji urządzeń transportu bliskiego

„Resurs – parametry graniczne stosowane do oceny i identyfikacji stanu technicznego określone na podstawie liczby cykli pracy i stanu obciążenia UTB w założonym okresie eksploatacji z uwzględnieniem rzeczywistych warunków użytkowania”.

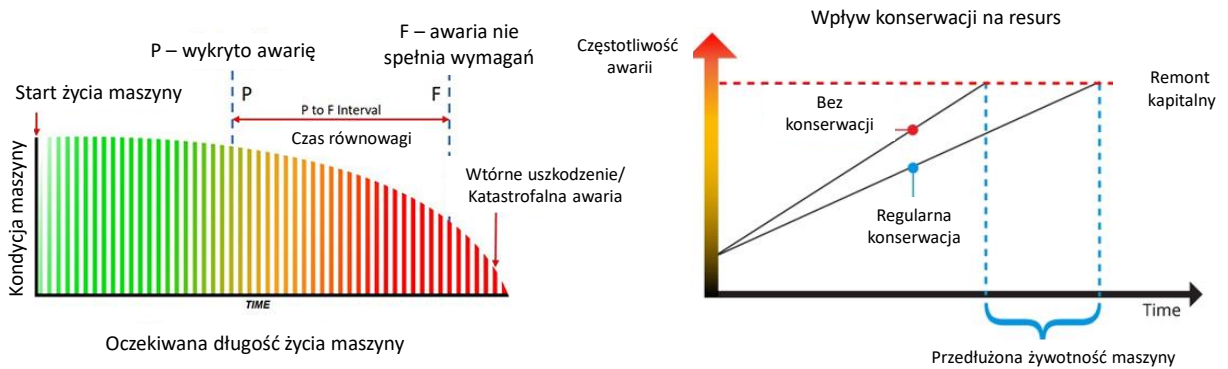
8

8



RESURS - definicja

Kto ustala resurs urządzenia?



9

9



RESURS - definicja

Zużycie maszyny - to trwałe niepożądane zmiany jej stanu, występujące podczas eksploatacji.



Źródło: materiały własne UDT.

10

10



Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE

1.1.2. Zasady bezpieczeństwa kompleksowego

a) Maszyna musi być zaprojektowana i wykonana w taki sposób, aby nadawała się do wykonywania swojej funkcji oraz mogła być obsługiwana, regulowana i konserwowana bez narażenia osób na ryzyko w trakcie wykonywania tych czynności w przewidzianych warunkach, ale także z uwzględnieniem możliwego do przewidzenia jej niewłaściwego użycia. **Przedsięwzięte środki muszą mieć na celu wyeliminowanie wszelkiego ryzyka w okresie całego założonego okresu eksploatacji maszyny, z jej transportem, montażem, demontażem, unieruchomieniem i złomowaniem włącznie.**

Producent ma obowiązek dostarczyć użytkownikowi wiedzę niezbędną do eliminacji zagrożeń i zmniejszenia ryzyka we wszystkich fazach cyklu życia maszyny, także wtedy, gdy osiągnie ona resurs (projektowaną żywotność).

11

11



Komentarz (*) do sekcji 4.1.2.3 Wytrzymałość mechaniczna dyrektywy maszynowej

§337 Wytrzymałość mechaniczna

[...]

W akapicie drugim tej sekcji wymaga się, aby projektant uwzględnił zmęczenie materiału i zużycie eksploatacyjne.

Ponieważ zmęczenie materiału i zużycie zależą od czasu i intensywności użytkowania maszyny, obliczenia muszą się opierać na założeniach okresu eksploatacji maszyny wyrażonego na przykład w liczbie godzin pracy lub cykli eksploatacyjnych.

Należy zauważyć, że założenia przyjęte przy projektowaniu maszyny muszą być spójne z instrukcjami producenta pod względem rodzaju i częstotliwości inspekcji i zapobiegawczych środków konserwacji maszyny, a także kryteriów wymiany części ulegających zużyciu

[...]

(*) Przewodnik dotyczący stosowania dyrektywy 2006/42/WE w sprawie maszyn - wydanie 2.1 – lipiec 2017 r.

12

12



RESURS – dyrektywa maszynowa 2006/42/WE

Dyrektywa maszynowa określa pojęcie **resursu** jako :

- „przewidywany czas życia maszyny”,
- „cykl życia maszyny”,
- „trwałość maszyny i jej elementów”,

które są przedmiotem oceny ryzyka przeprowadzanej przez producenta w procesie oceny zgodności maszyny pod kątem spełnienia zasadniczych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa.

Załączona do urządzenia instrukcja powinna odpowiadać wymogom dyrektywy maszynowej punkt 1.7.4, a więc posiadać wszystkie niezbędne dane do bezpiecznej eksploatacji maszyny we wszystkich fazach jej życia.

13

13



RESURS – instrukcja eksploatacji

Podest powinien być poddany przeglądowi specjalnemu w ciągu 10 lat od pierwszego oddania do użytku.
Przegląd powinien obejmować badania nieniszczące i kontrolę po demontażu.



Operating instructions • DINO 120T • 120TB

7.1. SCHEDULE FOR INSPECTIONS REQUIRED BY THE AUTHORITIES

Inspections must be performed in accordance with local, state or federal regulations, legislation, directives, standards. The manufacturer recommends following inspections, as required by local authorities in platforms country of origin.

A pre-use inspection must be done before taking the platform to use for the first time and before first start-up after major repairs and alterations.

A thorough inspection and a test loading of the lift must be carried out at least once every twelve (12) months.

The platform should undergo a major inspection within ten (10) years after having been originally put into service. A major inspection includes non-destructive testing and inspection while dis-assembled.

A special inspection should be done if the platform has been exposed to exceptional circumstances which may have affected the structural integrity of critical components.

The inspections should be carried out on regular basis throughout the service life of the lift. If the lift is used under extreme conditions, intervals between the inspections shall be reduced.

The overall operating condition of the lift as well as the condition of the safety-related control devices shall be established in the regular inspections. Particular attention shall be paid to changes which affect the operational safety.

During inspections the notifications given in previous inspections, practical experience from use and information on performed repairs should be taken into account and can be implemented for better safety.

Major and special inspections shall be carried out by a competent person or competent body, who is familiar with the operation and structure of the lift. The competent person should periodically update their knowledge and be able to demonstrate their competency if so required.

A report should be made of the inspections and the reports should be kept with the unit stored in the space reserved for it.

The report should include
- information about the inspection
- data of repair welds (date, what was repaired and repaired by whom)

When the lift is ready for operation after annual inspection, the date of inspection shall be marked on the inspection plate affixed to the lift.

14

14



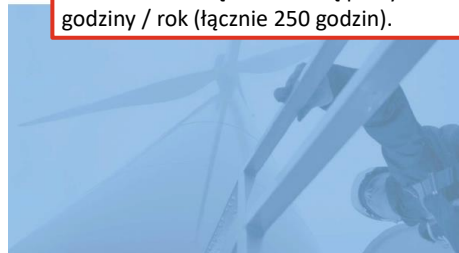
RESURS – instrukcja eksploatacji

Service lift is designed for a lifetime of 20 years with an operating frequency of approximately 12.5 h/year (250 h in total).

Service lift may not be used by persons who are under the influence of alcohol or drugs which may jeopardize working safety.



Winda serwisowa została zaprojektowana na okres 20 lat z częstotliwością pracy około 12,5 godziny / rok (łącznie 250 godzin).



User's, Installation and Maintenance Manual
Model SBA20K



15

15



RESURS – normy

PN-ISO 12482-1:1999 Dźwignice. Nadzór stanu technicznego. Postanowienia ogólne. ISO 12482:2014 Cranes. Monitoring of crane design working period

Wprowadzenie

Użytkownikom ISO 12482 zwraca się uwagę na fakt, że żadnej dźwignicy nie można zaprojektować i zbudować tak, aby była używana **nieskonczenie długo**. Wszystkie dźwignice mają pracować w reSURSach wynikających z przewidywanego dla nich sposobu eksploatacji i dlatego powinny podlegać nadzorowi stanu technicznego.

Introduction

Cranes are designed for a **finite lifetime duty**, which is specified in load cycles and load spectrum and is not principally related to calendar working time. Classification of crane duty provides the crane owner a means to specify the intended duty in order to achieve the intended useful operational lifetime of the crane.

Typically the operation classification may be special limited use

Dźwignice są zaprojektowane z ograniczonym okresem użytkowania, który jest określony w ilości cykli i warunkach obciążenia. Zazwyczaj jest to 10 -20 lat.



16

16



PN-ISO 12482-1:1999 Dźwignice. Nadzór stanu technicznego. Postanowienia ogólne. ISO 12482:2014 Cranes. Monitoring of crane design working period

3.1

design duty

production capacity of a crane or hoist during its total useful operational period, specified by the original design classification

Obowiązek projektowy – zdolność użytkowa dźwignicy w całym okresie eksploatacji powinna być określona w projekcie.

3.2

design life

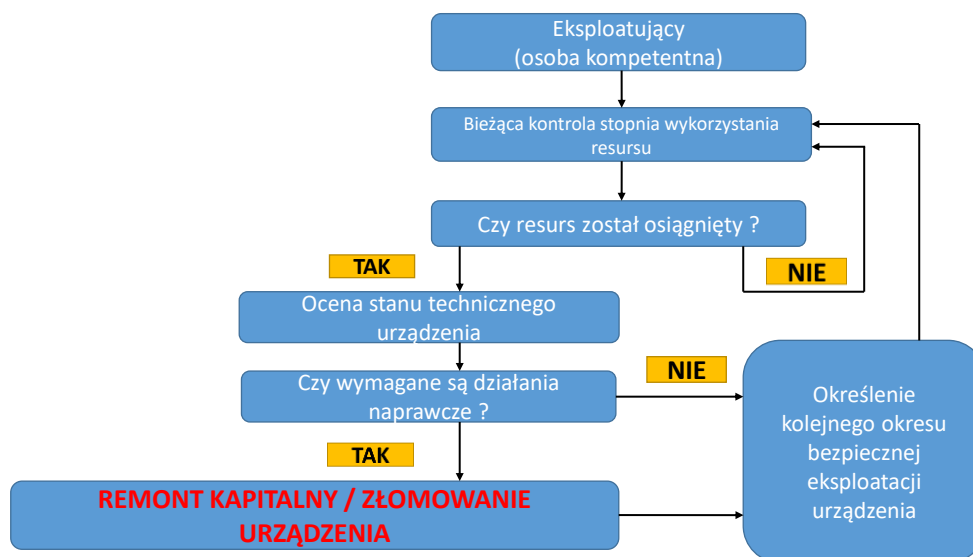
estimation of the allowable period of use for a crane based on its original design specifications and taking into consideration the load cycles and load spectra expected during its intended usage

3.3

design working period DWP

operation period in a

Okres użytkowania konstrukcji – dźwignica powinna być zaprojektowana na określony czas – oszacowanie dopuszczalnego okresu użytkowania biorąc pod uwagę ilość cykli i zakres obciążeń.





Obowiązki pracodawców w zakresie wyposażenia stanowisk pracy

Kodeks pracy w tym zakresie stanowi:

Art. 215.

§ 1. Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być tak konstruowane i budowane, aby:

- 1) zapewniały bezpieczne i higieniczne warunki pracy, w szczególności zabezpieczały pracownika przed urazami, działaniem niebezpiecznych substancji chemicznych, porażeniem prądem elektrycznym, nadmiernym hałasem, szkodliwymi wstrząsami, działaniem wibracji i promieniowania oraz szkodliwym i niebezpiecznym działaniem innych czynników środowiska pracy,
- 2) ...

§ 2. Konstruktor oraz producent maszyn i innych urządzeń technicznych ponoszą odpowiedzialność za niedopełnienie obowiązków, o których mowa w § 1, określoną w odrębnych przepisach.

19

19



Obowiązki pracodawców w zakresie wyposażenia stanowisk pracy

Kodeks pracy w tym zakresie stanowi:

Art. 217.

Niedopuszczalne jest wyposażanie stanowisk pracy w maszyny i inne urządzenia techniczne, które nie spełniają wymagań dotyczących oceny zgodności określonych w odrębnych przepisach.

Art. 218.

Przepisy art. 217 stosuje się odpowiednio do narzędzi pracy.

20

20



Oszacowanie stopnia wykorzystania ресурсu maszyn przez pracodawców może wykazać, że dostosowanie maszyn do wymagań minimalnych jest nieopłacalne.



Źródło: materiały własne UDT.

21

21



Świadomość pojęcia RESURSU może pozytywnie wpłynąć na:

- Ograniczenie importu maszyn używanych, które zostały wycofane z eksploatacji;
- Ograniczenie ilości usterek. Ograniczenie ilości prac remontowo – naprawczych;
- Wyposażenie parków maszynowych w urządzenia zgodne z aktualnym poziomem techniki pod kątem bezpieczeństwa;
- Ograniczenie ilości wypadków przy pracy.



Źródło: materiały własne UDT.

22

22



RESURS – pod rozwagę na najbliższe lata

Zagrożenia związane z resem maszyn w najbliższej przyszłości:

- Aktualnie konstrukcje maszyn projektowane są ze szczególnym uwzględnieniem aspektu zarządzania cyklem życia obiektów technicznych;
- Planowane postarzenie maszyn ma negatywne konsekwencje dla środowiska i bezpieczeństwa technicznego;
- Producenci nie chcą określać resemu dla swoich maszyn w instrukcjach eksploatacji ze względów marketingowych;
- Resurs elementów elektronicznych w obwodach bezpieczeństwa;
- Niedostateczna świadomość pracodawców.

23

23



RESURS – zmiany w przepisach



24

24

Dziękuję za uwagę



Krystian Pietruszka

Dział Urzędzeń Transportu Bliskiego

Urząd Dozoru Technicznego

ul. Dowborczyków 18

90-001 Łódź

krystian.pietruszka@udt.gov.pl

+ 48 662 179 123

www.udt.gov.pl




 22 57 22 100

 www.udt.gov.pl

 [Urząd Dozoru Technicznego](https://www.youtube.com/Urząd-Dozoru-Technicznego)

 [@Urząd Dozoru Technicznego](https://twitter.com/Urząd-Dozoru-Technicznego)

 [/urząd-dozoru-technicznego](https://www.linkedin.com/company/urząd-dozoru-technicznego)