



BEZPIECZEŃSTWO EKSPLOATACJI

**Bezpieczna eksploatacja podestów ruchomych przeznaczonych dla Państwowej Straży Pożarnej i Jednostek Ochrony PPOŻ Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego
25-27 kwietnia 2016 r.**

Materiały zebrał: Krzysztof Dembowski



Bezpieczna eksploatacja podestów ruchomych przeznaczonych dla Państwowej Straży Pożarnej i Jednostek Ochrony PPOŻ Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego

25-27 kwietnia 2016 r.

ZAKRES PREZENTACJI

- 1. Akty prawne dotyczące podestów ruchomych przejezdnych**
- 2. Rodzaje podestów**
- 3. Eksploatacja podestów ruchomych przejezdnych**
- 4. Omówienie wymagań specyfikacji technicznej podestów przejezdnych na podstawie wybranych norm**
- 5. Zagadnienia dotyczące obsługi podestów**
- 6. Praktyczne zestawienie informacji przekazanych na szkoleniu. Zajęcia praktyczne przy użyciu podestów**



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1125). (-1-)

Rozporządzenia wydane na jej podstawie:

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 1468), wydane na podstawie art. 5 ust. 2 ustawy o dozorze technicznym. (-2-)



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. Nr 193, poz. 1890) **(-3-)**

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 lipca 2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych (Dz. U. Nr 79, poz. 849), zmienione rozporządzeniem z dnia 20 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 50, poz. 426), wydane na podstawie art. 23 ust. 5 ustawy o dozorze technicznym. **(-4-)**



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

USTAWA O DOZORZE TECHNICZNYM

Zgodnie z ustawą o dozorze technicznym **(-1-)** (art.2, ust 1) dozorem technicznym są określone ustawą działania **zmierające** do zapewnienia bezpiecznego funkcjonowania urządzeń technicznych.

Dozór techniczny jest wykonywany przez jednostki dozoru technicznego.



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

Jako urządzenia techniczne w świetle ustawy są rozumiane urządzenia, które mogą stwarzać zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzkiego oraz mienia i środowiska wskutek:

1. Rozprężania cieczy lub gazów znajdujących się **pod ciśnieniem** różnym od atmosferycznego;
2. Wyzwolenia energii potencjalnej lub kinetycznej przy **przemieszczaniu** ludzi lub ładunków w ograniczonym zasięgu;
3. Rozprzestrzeniania się **materiałów niebezpiecznych** podczas ich magazynowania i transportu.



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

Artykuł 12 (-1-)

Dozór techniczny jest sprawowany w formie:

- dozoru technicznego **pełnego**,
- dozoru technicznego **ograniczonego**,
- dozoru technicznego **uproszczonego**.

❖ Podesty ruchome przejezdne – forma dozoru pełnego



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

Artykuł 13 (-1-)

Jeżeli przepisy szczególne nie stanowią inaczej, w toku eksploatacji urządzeń technicznych objętych dozorem technicznym **pełnym** organ właściwej jednostki dozoru technicznego:

- a) przeprowadza badania urządzenia w warunkach gotowości do pracy - badania odbiorcze,



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

- b) wykonuje okresowe i doraźne badania techniczne,
- c) sprawdza zaświadczenia kwalifikacyjne osób
- d) obsługujących i konserwujących urządzenia techniczne,



BEZPIECZEŃSTWO EKSPLOATACJI

Bezpieczna eksploatacja urządzeń transportu bliskiego – podesty ruchome przejezdne



Przepisy obowiązujące przy eksploatacji podestów

Artykuł 14 (-1-)

- **Urządzenia techniczne** objęte dozorem technicznym mogą być eksploatowane **tylko na podstawie decyzji** zezwalającej na ich eksploatację, wydanej przez organ właściwej jednostki dozoru technicznego.



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

Artykuł 14 (-1-)

Organ właściwej jednostki dozoru **technicznego** przed wydaniem decyzji, o której mowa w ust. I, przeprowadza badania i wykonuje czynności sprawdzające, o których mowa w art. 13 ust. I, oraz:

- 1) sprawdza kompletność i prawidłowość przedłożonej dokumentacji;**



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

- 2) dokonuje **badania urządzenia** poprzez sprawdzenie zgodności wykonania tego urządzenia z dokumentacją i warunkami technicznymi dozoru technicznego, a także stanu urządzenia, jego wyposażenia i oznakowań;

- 3) przeprowadza **próby techniczne** przed uruchomieniem urządzenia oraz w warunkach pracy w zakresie ustalonym w warunkach technicznych dozoru technicznego dla poszczególnych rodzajów urządzeń;



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

- 4) przeprowadza **badanie specjalne** ustalone w dokumentacji projektowej urządzenia lub, w technicznie uzasadnionych przypadkach, na żądanie organu właściwej jednostki dozoru technicznego



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

Na podstawie pozytywnych wyników badań i wykonanych czynności, organ właściwej jednostki dozoru technicznego wydaje decyzję, zezwalającą na eksploatację urządzenia, w której ustala formę dozoru technicznego, jaką będzie objęte to urządzenie.



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

- Dodatkowo zgodnie z art. 33 ustawy - inspektor sporządza protokół wykonania czynności dozoru technicznego.
- Przedsiębiorca przechowuje zbiór protokołów dotyczących danego urządzenia technicznego, zwany „**Księgą rewizyjną urządzenia**”.



URZĄD DOZORU
TECHNICZNEGO



**PREZES
URZĘDU DOZORU TECHNICZNEGO**

..... dnia

.....
Eksplloatujący

DECYZJA

Na podstawie art. i art. 37 pkt 3 ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321) oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071), po przeprowadzeniu badania (protokół z dnia) urządzenia technicznego o numerze fabrycznym i numerze ewidencyjnym

1. uchyła się decyzję UDT/Oddział w z dnia w sprawie zezwolenia na eksploatację ww. urządzenia technicznego *),
 2. zezwala się/nie zezwala się *) na eksploatację, przy parametrach określonych w ww. protokole *),
 3. uchyła się całe lub częściowo zezwolenie na eksploatację ww. urządzenia technicznego *),
 4. nadaje się rygor natychmiastowej wykonalności *).
- Decyzja jest ważna do *)

Uzasadnienie

Pouczenie

Od niniejszej decyzji przysługuje stronie prawo wnie sienia odwołania do Ministra Gospodarki w Warszawie, Plac-Trzech Krzyży 3/5, w terminie 14 dni od dnia otrzymania decyzji, za pośrednictwem Prezesa Urzędu Dozoru Technicznego w Warszawie, przez Oddział UDT w

.....
z up. Prezesa UDT

.....
data

.....
potwierdzenie n-toru decyzji
(eksploatujący lub oso. w upoważnieniu)

*) niepotrzebne skreślić



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

Artykuł 18

1. W przypadku nieprzestrzegania przez eksploatującego przepisów o dozorcze technicznym organ właściwej jednostki dozoru technicznego wydaje **decyzję o wstrzymaniu eksploatacji** urządzenia.
2. Przepis ust. 1 stosuje się odpowiednio w razie stwierdzenia zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzkiego oraz mienia i środowiska.
3. Ponowne dopuszczenie do eksploatacji ... urządzeń, o których mowa w ust. 1 ... , następuje na zasadach określonych w art. 14 ...



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

Artykuł 19

Eksplloatujący urządzenie techniczne jest obowiązany niezwłocznie zawiadomić organ właściwej jednostki dozoru technicznego o każdym niebezpiecznym uszkodzeniu urządzenia lub nieszczęśliwym wypadku związanym z jego eksploatacją.



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

- **niebezpieczne uszkodzenie** – nieprzewidziane uszkodzenie urządzenia, w wyniku którego urządzenie nie nadaje się do eksploatacji, lub jego dalsza eksploatacja stanowi zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzkiego, mienia lub środowiska
- **nieszczęśliwy wypadek** – zdarzenie nagłe, które spowodowało śmierć, trwałą lub czasową niezdolność do pracy osób narażonych



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

Artykuł 22 (-1-)

Osoby obsługujące i konserwujące urządzenia techniczne obowiązane są posiadać zaświadczenia kwalifikacyjne potwierdzające umiejętność praktycznego wykonywania tych czynności oraz znajomość warunków technicznych dozoru technicznego, norm i przepisów prawnych w tym zakresie.

Artykuł 23 (-1-)

Organ właściwej jednostki dozoru technicznego, na wniosek zainteresowanych osób, sprawdza kwalifikacje, o których mowa w art. 22, w drodze postępowania kwalifikacyjnego.



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

Artykuł 63 (-1-)

Kto dopuszcza do eksploatacji urządzenie techniczne:

- **bez otrzymania decyzji** organu właściwej jednostki dozoru technicznego,
- **wbrew decyzji** organu właściwej jednostki dozoru technicznego o wstrzymaniu eksploatacji

podlega grzywnie albo karze ograniczenia wolności

- **Tej samej karze** podlega ten, kto **przerabia urządzenie techniczne bez zgody** organu właściwej jednostki dozoru technicznego.



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

Artykuł 64 (-1-)

Kto:

1. **uniemożliwia lub utrudnia** wykonywanie czynności, o których mowa w art. 14 ust. 2,
2. **nie wykonuje obowiązku zawiadomienia** organu właściwej jednostki dozoru technicznego **o niebezpiecznym uszkodzeniu** urządzenia technicznego lub **nieszczęśliwym wypadku** związanym z eksploatacją urządzenia technicznego,

podlega karze grzywny!



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

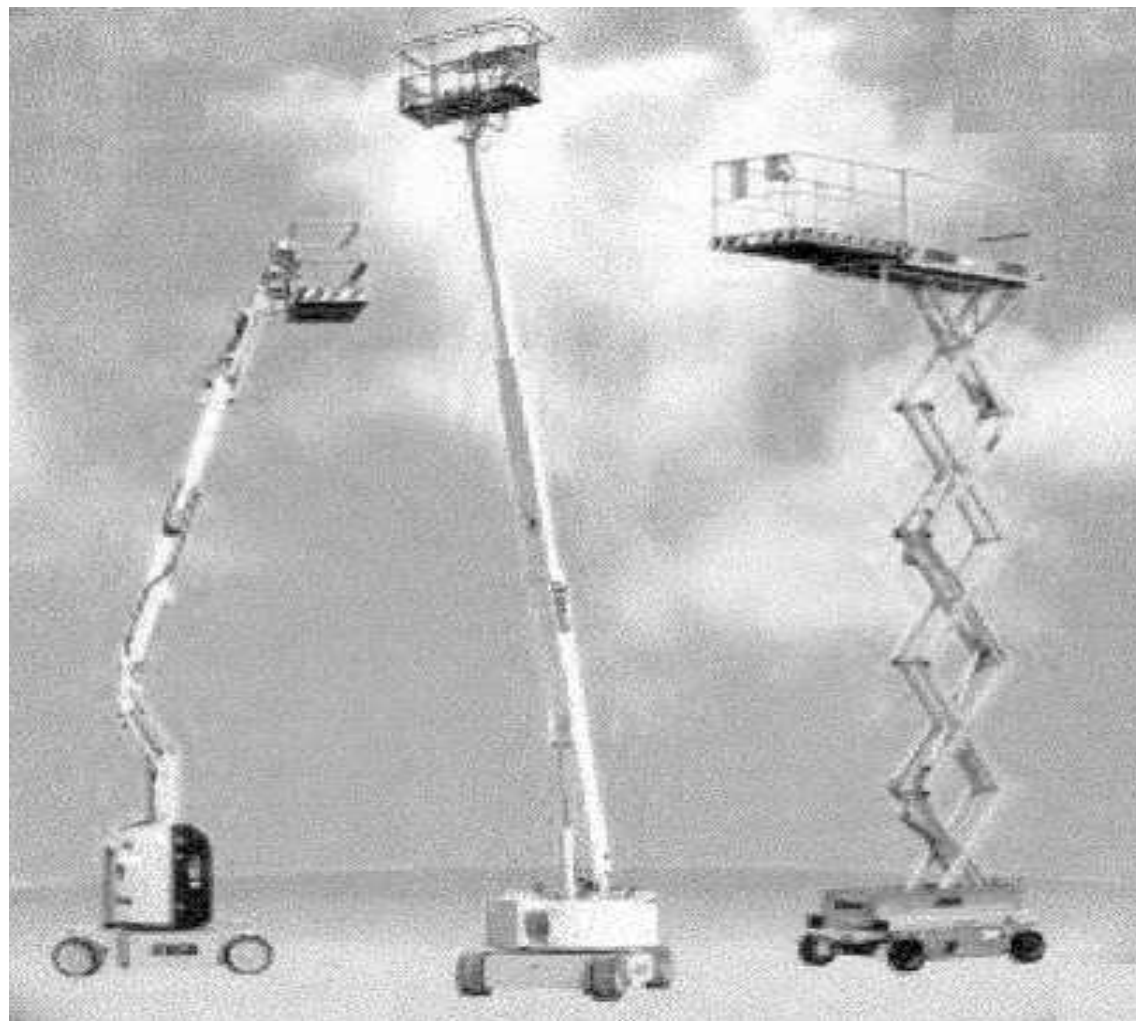
Rodzaje urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu określa rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. (Dz. U. Nr.120 poz. 1021 z dnia 29 lipca 2002r.) ze zmianami wprowadzonymi Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 03.02.2003 Dz. U. Nr 28 poz. 240 z 2003 r.(-2-)



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

Przykłady urządzeń podlegających dozorowi:

- Wciągarki i wciągniki,
- Suwnice,
- Żurawie,
- Dźwigniki (podnośniki),
- Układnice,
- Wyciągi towarowe,
- **Podesty ruchome,**
- Urządzenia dla osób niepełnosprawnych,
- Schody i chodniki ruchome,
- Dźwigi,
- Wózki jezdniowe podnośnikowe



Podesty ruchome przejezdne - wolnobieżne



Podest ruchomy





Podesty z wysięgnikiem przegubowym z członami teleskopowymi wydłużającymi wysięgnik





URZĄD DOZORU
TECHNICZNEGO



Mechanizm podnoszenia w postaci łamanego przegubowo masztu





zmniejszacz.pl



Podesty dla PSP





Wieniec obrotowy





Wieniec obrotowy





Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, w zakresie eksploatacji **niektórych urządzeń transportu bliskiego** (Dz. U. 2003 nr 193, poz. 1890). (-3-)



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

W załączniku 1 w/w rozporządzenia określone są formy dozoru, oraz terminy i rodzaje badań technicznych.

| Lp. | Urządzenie transportu bliskiego | Forma dozoru technicznego | Termin i rodzaj badania | |
|----------------|---|---------------------------|-------------------------|-------------------|
| | | | okresowe | doraźne kontrolne |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16 17 18 | Podesty ruchome przejezdne, wiszące, masztowe | Pełny | co jeden rok | - |
| 19 20 | Podesty ruchome stacjonarne, załadownicze | Ograniczony | - | Co dwa lata |



Terminy wykonywania przeglądów konserwacyjnych dla podestów wg zał. Nr 2 do Rozp. MGPIPSp. z dnia 29.10.2003r. (-3-) w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego

Zgodnie z § 14 ust. 3 przeglądy konserwacyjne powinny być wykonywane nie rzadziej niż w terminach określonych w załączniku nr 2, o ile wytwórca nie określa inaczej.

| Lp. | Urządzenia transportu bliskiego | Termin przeglądu konserwacyjnego |
|-----|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. | Podesty ruchome przejezdne | co 30 dni |
| 2. | Podesty ruchome wiszące | co 30 dni |
| 3. | Podesty ruchome masztowe | co 30 dni |
| 4. | Podesty ruchome stacjonarne | co 60 dni |
| 5. | Podesty ruchome załadownicze | co 180 dni |



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów (-3-)

Rozdział 3 rozporządzenia ogólne warunki eksploatacji

§ 9.1. – UTB powinny być eksploatowane zgodnie z instrukcją eksploatacji i użytkowane zgodnie z przeznaczeniem,

§ 10 – w celu bezpiecznej eksploatacji UTB, eksploatujący zapewnia właściwą obsługę i konserwację UTB,



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów (-3-)

§ 11 – eksploatujący powinien dla każdego UTB, założyć i przechowywać dziennik konserwacji prowadzony przez konserwującego, w którym odnotowuje wykonywane czynności.

§ 13 – do obsługującego UTB, należy w szczególności przestrzeganie instrukcji eksploatacji w zakresie obsługi UTB.



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów (-3-)

§ 14 – do konserwującego należy w szczególności:

1) przestrzeganie instrukcji eksploatacji;

2) dokonywanie przeglądów konserwacyjnych UTB w terminach i zakresie określonych w instrukcji eksploatacji, w tym sprawdzanie:

a) stanu technicznego mechanizmów napędowych, układów hamulcowych oraz cięgien nośnych i ich zamocowań,

b) działania elementów bezpieczeństwa i ograniczników ruchowych,



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów (-3-)

- c) działania urządzeń sterujących, sygnalizacyjnych i oświetleniowych.
- 3) sprawdzanie przez oględziny, nie rzadziej niż co 12 miesięcy, jeżeli w instrukcji eksploatacji nie ustalono innych terminów, stanu:
- a) konstrukcji nośnej, w szczególności połączeń spawanych, nitowanych i rozłącznych,
 - b) instalacji ochrony przeciwporażeniowej;



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

- 4) bieżące usuwanie usterek i innych nieprawidłowości w działaniu UTB.

- 5) odnotowywanie z podaniem daty i potwierdzenie podpisem w dzienniku konserwacji wyników przeglądów i wykonywanych czynności.

- 6) bezzwłoczne powiadomianie eksploatującego UTB o nieprawidłowościach, które spowodowały konieczność wyłączenia UTB z eksploatacji i dokonywanie odpowiedniego wpisu do dziennika konserwacji.



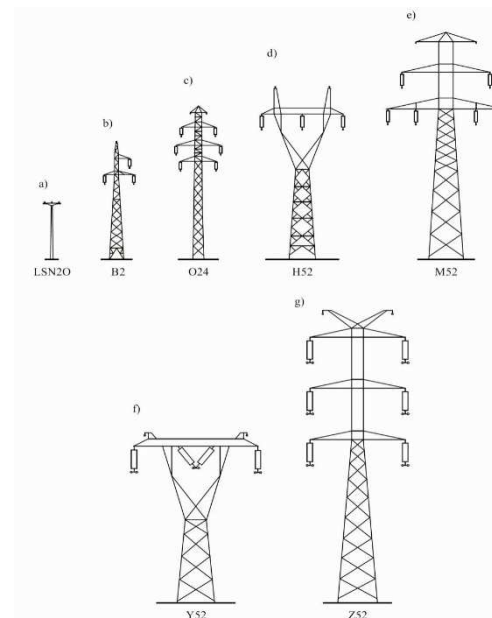
Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

2. Wymiana przez konserwującego elementów bez uzgodnienia z UDT, o ile mają one identyczne parametry techniczne i charakterystyki.
3. Przeglądy konserwacyjne powinny być wykonywane nie rzadziej niż w terminach określonych w zał. Nr 2 do rozporządzenia, o ile wytwórca nie określa inaczej.



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

§ 16 – eksploatacja UTB w pobliżu napowietrznych linii elektroenergetycznych może się odbywać pod warunkiem zachowania minimalnych odległości określonych w przepisach dotyczących linii elektroenergetycznych.



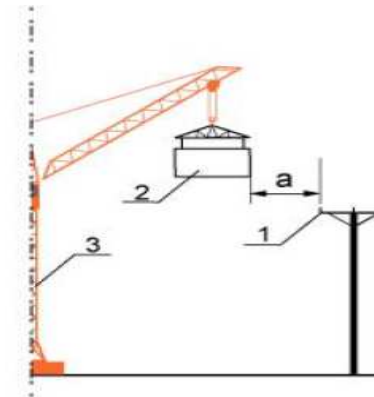
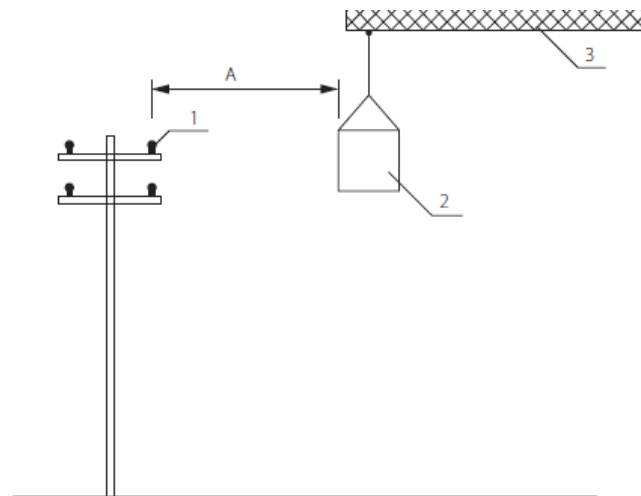


Zagrożenia występujące podczas eksploatacji podestów

Bezpieczne odległości pracy od linii elektroenergetycznych

| L.P | Napięcie znamionowe lini (kV) | Dopuszczalna odległość pionowa (m) |
|-----|--------------------------------|------------------------------------|
| 1. | Do 1 kV | 3 |
| 2. | Powyżej 1 kV do 15 kV | 5 |
| 3. | Powyżej 15 kV do 30 kV | 10 |
| 4. | Powyżej 30 kV do 110 kV | 15 |
| 5. | Powyżej 110 kV | 30 |

Bezpieczne odległości pracy od linii elektroenergetycznych



- a - odległość pozioma między skrajnym przewodem linii a najbliższym elementem maszyny lub podnoszonego elementu budowlanego
- 1 - skrajny przewód linii elektroenergetycznej
 - 2 - podnoszony element budowlany
 - 3 - żuraw



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

Rozdział 4 rozporządzenia (-3-)

Rodzaje, zakres i terminy badań

Podestów ruchomych przejezdnych dotyczą następujące rodzaje badań:

- **odbiorcze** – wykonywane po zakończeniu wytwarzania UTB, w warunkach jego gotowości do pracy, przed wydaniem decyzji zezwalającej na eksploatację;
- **okresowe** – wykonywane w toku eksploatacji UTB objętych dozorem pełnym, w terminach określonych dla danego rodzaju UTB;
- **doraźne – eksploatacyjne**, powypadkowe lub poawaryjne oraz wykonywane w terminach wynikających z bieżących potrzeb.



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

Inspektor UDT badanie wykonuje w obecności następujących osób:

- **Obsługujący** (posiadający stosowne kwalifikacje),
- **Konserwator** (z odpowiednią kategorią posiadanych uprawnień),
- **Przedstawiciel użytkownika,**

Do obowiązków użytkownika należy:

- **zabezpieczenie miejsca** wykonywania badania,
- zapewnienie środków ochrony indywidualnej,
- **Zapewnienie obciążenia oraz osprzętu** roboczego potrzebnego do wykonania badania,
- **Zapewnienie obecności obsługującego oraz konserwatora.**



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

Badania okresowe

Celem badania okresowego jest stwierdzenie, czy:

- zrealizowano zalecenia zamieszczone w protokole z poprzedniego badania,
- nie powstały uszkodzenia lub zmiany stanu UTB mające wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji UTB lub mogące być przyczyną zagrożenia w przyszłości,
- istnieją i pracują prawidłowo niezbędne urządzenia zabezpieczające i urządzenia ochronne,
- napisy ostrzegawcze, informacje i instrukcje zostały umieszczone na UTB oraz są czytelne i zrozumiałe,
- są wymagane działania naprawcze dotyczące UTB.



Przepisy obowiązujące podczas eksploatacji podestów

Zakres badania okresowego UTB powinien obejmować co najmniej:

- **oględziny zewnętrzne wizualne UTB,**
- **przeprowadzenie prób funkcjonowania UTB** w zainstalowanej wersji montażowej z obciążeniem wystarczającym do stwierdzenia, że sterowanie i ruchy robocze UTB, mechanizmy i urządzenia zabezpieczające i ochronne działają prawidłowo.

Przepisy obowiązujące przy eksploatacji podestów



Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. Nr 79, poz. 849) w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych, ze zmianami wprowadzonymi rozporządzeniem MGPIPS z dnia 20.02.2003 (Dz. U. 50 poz. 426). (-4-)



Przepisy obowiązujące przy eksploatacji podestów

- Wśród urządzeń technicznych wymienionych w rozporządzeniu, przy obsłudze i konserwacji których wymagane są zaświadczenia kwalifikacyjne znajdują się **podesty ruchome**.
- Do obsługi podestów ruchomych przejezdnych wydawane są zaświadczenia kwalifikacyjne w **kategorii IP**, z następującym podziałem:
 - wolnobieżne,
 - przewożne,
 - **samojezdne montowane na pojeździe.**



Kategorie uprawnień do obsługi

| | | |
|-------------|--|-------------------------------------|
| <i>II P</i> | <i>Podesty ruchome:</i> <ul style="list-style-type: none">– <i>wiszące,</i>– <i>masztowe,</i>– <i>stacjonarne.</i> | Rodzaje urządzeń, typy urządzeń. |
| <i>I P</i> | <i>Podesty ruchome przejezdne:</i> <ul style="list-style-type: none">– <i>wolnobieżne,</i>– <i>samojezdne montowane na pojeździe,</i>– <i>przewoźne.</i> | Rodzaje urządzeń, typy urządzeń. |



OBSŁUGA PODESTÓW

Ogólne warunki eksploatacji podestów ruchomych.
przeznaczenie i instrukcja eksploatacji:

- maszyna może być wprowadzona do obrotu lub oddana do użytku, jeżeli przy prawidłowym zainstalowaniu i konserwacji oraz zastosowaniu zgodnie z przeznaczeniem lub w warunkach, które można przewidzieć, nie stwarzają zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia osób oraz zwierząt domowych lub mienia oraz spełniają przepisy rozporządzenia.
- (dyrektywa maszynowa MD 2006/42),



OBSŁUGA PODESTÓW

Pracodawca powinien podjąć działania mające na celu zapewnienie, że maszyny udostępnione pracownikom na terenie zakładu pracy lub w miejscu wyznaczonym przez pracodawcę są właściwe do wykonywania pracy lub odpowiednio przystosowane do jej wykonywania i konserwacji oraz zastosowaniu zgodnie z przeznaczeniem lub w warunkach, które można przewidzieć, nie stwarzają zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia osób oraz zwierząt domowych lub mienia oraz spełniają przepisy rozporządzenia (dyrektywa narzędziowa).



OBSŁUGA PODESTÓW

Czynności w czasie eksploatacji podestów:

1. Czynności przed przystąpieniem do pracy.
2. Czynności w czasie pracy.
3. Czynności po zakończeniu pracy.

Ad. 1 Obowiązki operatora przed rozpoczęciem pracy:

- dokonać czynności przeglądowych podwozia i nadwozia ze szczególnym uwzględnieniem połączeń rozłącznych i nierozłącznych (gwintowych, sworzniowych, spawanych),
- sprawdzić położenie dźwigni sterujących i ich opisu,
- sprawdzić stan instalacji hydraulicznej (wycieki) zawory i założone plomby,



OBSŁUGA PODESTÓW

- nie rozpoczynać pracy do chwili usunięcia zauważonych usterek,
- sprawdzić miejsce ustawienia urządzenia, możliwość wypoziomowania odległości od przeszkód,
- ustalić sposób sygnalizacji z obsługą pomocniczą

Ad. 2 Obowiązki operatora w czasie pracy:

- wykonywać wyłącznie czynności związane z obsługą maszyny,
- w sposób ciągły obserwować działanie podnośnika,
- Zachować szczególną ostrożność w warunkach



OBSŁUGA PODESTÓW

możliwości zmniejszenia stabilności gruntu (oblodzenia, nasycenia w wodę),

- szczególną uwagę zwracać na działanie urządzenia podczas prowadzenia akcji ratowniczej, gaśniczej, (obcinania konarów drzew) jak również pracy w pobliżu linii elektroenergetycznych,

Ad. 3. Po zakończeniu pracy operator powinien:

- oczyścić (umyć) podest i podwozie
- sprawdzić wszystkie mechanizmy sterujące, oraz dokonać oględzin stanu technicznego urządzenia,
- wykonać czynności smarowania zgodnie z instrukcją smarowania,



OBSŁUGA PODESTÓW

- skontrolować połączenia śrubowe i sworzniowe, łączniki krańcowe, przewody hydrauliczne i elektryczne,
- stawić urządzenie w miejscu postoju w przypadku pochyłości zabezpieczyć klinami,
- zabezpieczyć podest przed użyciem przez osoby nieupoważnione.



OBSŁUGA PODESTÓW

Przykładowe czynności zabronione:

- postępować niezgodnie z instrukcją eksploatacji,
- przeciążać urządzenie,
- pracować w warunkach atmosferycznych innych niż określa to **dtr**,
- przenosić osób lub ładunków,
- pracować w odległościach mniejszych od linii elektroenergetycznych niż określają to wymagania szczegółowe, itp.



Podesty ruchome

Charakterystyka techniczna podstawowych typów podestów przejezdnych



Charakterystyka podestów przejezdnych

Podest ruchomy przejezdny

jest to maszyna przeznaczona do przemieszczania osób na stanowiska robocze, na których wykonują pracę z platformy roboczej, przy założeniu, że osoby te wchodzą na platformę i schodzą z platformy w jej jednym określonym położeniu dostępu i która składa się co najmniej z platformy roboczej z elementami sterowniczymi, wysięgnika i podwozia.

Charakterystyka podestów przejezdnych



Pod względem konstrukcyjnym podesty ruchome przejezdne dzielą się na dwie główne grupy:

- A. W których rzut pionowy środka ciężkości obciążenia znajduje się zawsze wewnątrz obrysu wywrotu,
- B. W których rzut pionowy środka ciężkości obciążenia może znajdować się na zewnątrz obrysu wywrotu.



PN-EN 1777:2011 PODNOŚNIKI HYDRAULICZNE (PH) DLA STRAŻY POŻARNEJ WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA I BADANIA

Podnośniki hydrauliczne dla straży pożarnej tj. podnośnik składający się z kosza i wyciągnika hydraulicznego, zamontowany na podstawie, którą stanowi podwozie z własnym napędem, przeznaczony do przemieszczania osób i ich wyposażenia, a w określonych przypadkach także działek gaśniczych, do miejsc interwencji związanych z gaszeniem pożaru, ratowaniem lub ochroną osób, ochroną środowiska, jak i w celu przeprowadzenia wielu innych akcji ratownictwa technicznego



PN-EN 1777:2011 PODNOŚNIKI HYDRAULICZNE (PH) DLA STRAŻY POŻARNEJ WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA I BADANIA

Czas sprawiania

Podnośniki hydrauliczne dla straży pożarnej, czas wymagany do tego, by z pozycji jazdy z załogą w kabinie ustawić podpory na pełną szerokość na poziomej powierzchni podparcia i by, z jedną osobą w koszu, osiągnąć maksymalną wysokość ratowniczą z wykorzystaniem załogi pojazdu oraz, jeśli istnieje obracanie, by osiągnąć maksymalną wysokość ratowniczą w pozycji 90° względem osi wzdłużnej pojazdu.



PN-EN 1777:2011 PODNOŚNIKI HYDRAULICZNE (PH) DLA STRAŻY POŻARNEJ WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA I BADANIA

Obciążenie znamionowe drabiny ratowniczej

Podnośniki hydrauliczne dla straży pożarnej określona przez producenta maksymalna liczba osób, każda o masie 90 kg, które mogą przebywać na drabinie

Maszyny powinny być zgodne z wymaganiami bezpieczeństwa i/lub środkami ochronnymi podanymi w niniejszej normie. Ponadto maszyna powinna być projektowana zgodnie z zasadami EN ISO 12100 dotyczącymi zagrożeń istniejących, które nie są rozważane w niniejszym dokumencie.



PN-EN 1777:2011 PODNOŚNIKI HYDRAULICZNE (PH) DLA STRAŻY POŻARNEJ WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA I BADANIA

PH z podporami powinny być w stanie wypoziomować wysięgnik w następujący sposób:

a) **wysokość ratownicza ≤ 30 m**: poziomowanie przy przechyle szcążkowym $\geq 7^\circ$ w każdym kierunku, dla podwozia specjalnego (np. samochód niskopodwoziowy z wydłużaną kabiną przed osią przednią) poziomowanie przy przechyle szcążkowym $\geq 5^\circ$ w kierunku wzdłużnym z przodu.

UWAGA Określenie granic użytkowania zgodnego z przeznaczeniem w stosunku do maksymalnego nachylenia podłoża, patrz krajowe przepisy budowlane.

b) **wysokość ratownicza większa niż 30 m**: poziomowanie w każdym kierunku przy maksymalnym przechyle, który dla PH jest przewidziany przez producenta;

c) zagłębienia terenu do 50 mm;

d) progi (krawężniki) do 150 mm.

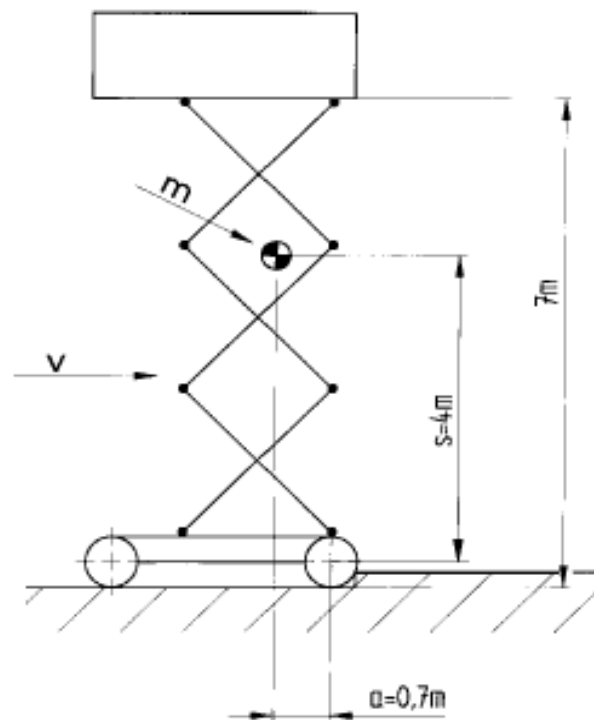
Weryfikacja: przez badanie działania.



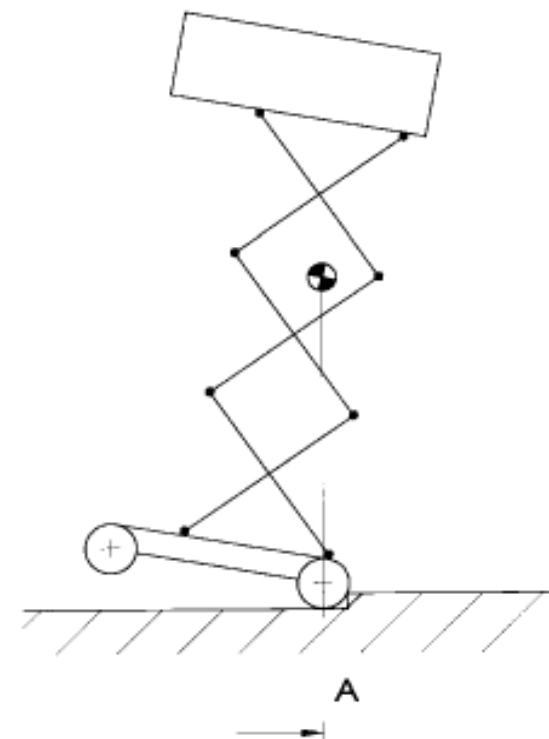
PODNOŚNIKI HYDRAULICZNE (PH) DLA STRAŻY POŻARNEJ WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA I BADANIA

- **PN-EN 1777:2011**
- Załącznik A Informacyjny
- - Dopuszczalna siła wiatru 6 w skali Beauforta
- 12,5 m/s.
- - Funkcja bezpieczeństwa oraz poziom zapewnienia działania (PL).

NAJAZD NA PRZESZKODĘ

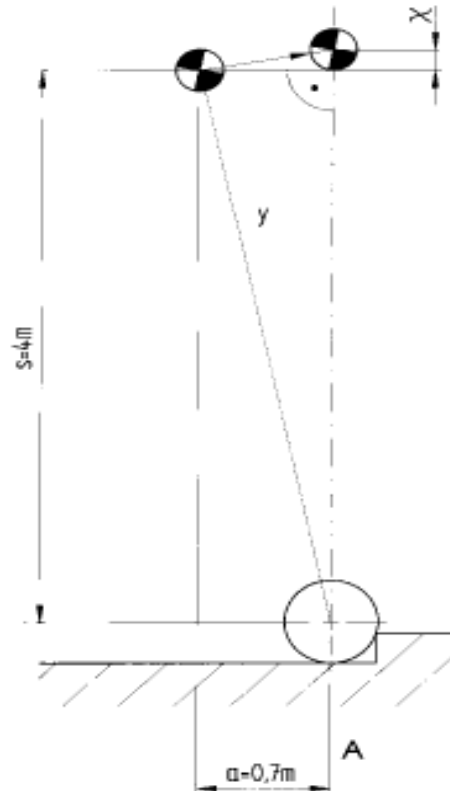


Rysunek E.1: MEWP przed przeszkodą



Rysunek E.2: Najazd MEWP na przeszkodę

OBLICZENIA NAJAZDU NA PRZESZKODĘ



m masa MEWP [kg]
 v prędkość (0,7 m/s)
 A krawędź wywrótu

a) Energia kinetyczna MEWP

$$E_{kin} = \frac{m}{2} v^2 = \frac{m}{2} 0,7^2 m^2 s^{-2}$$

$$= m \cdot 0,245 m^2 s^{-2}$$

(tj. $z = 0,0245$)

b) Energia potencjalna niezbędna do wywrócenia

$$E_{pot} = m \cdot x = m \cdot (y - s)$$

$$= m \cdot \left(\sqrt{s^2 + a^2} - s \right)$$

$$= m \cdot \left(\sqrt{4^2 + 0,7^2} - 4 \right) m$$

$$= m \cdot 0,6 m^2 s^{-2}$$

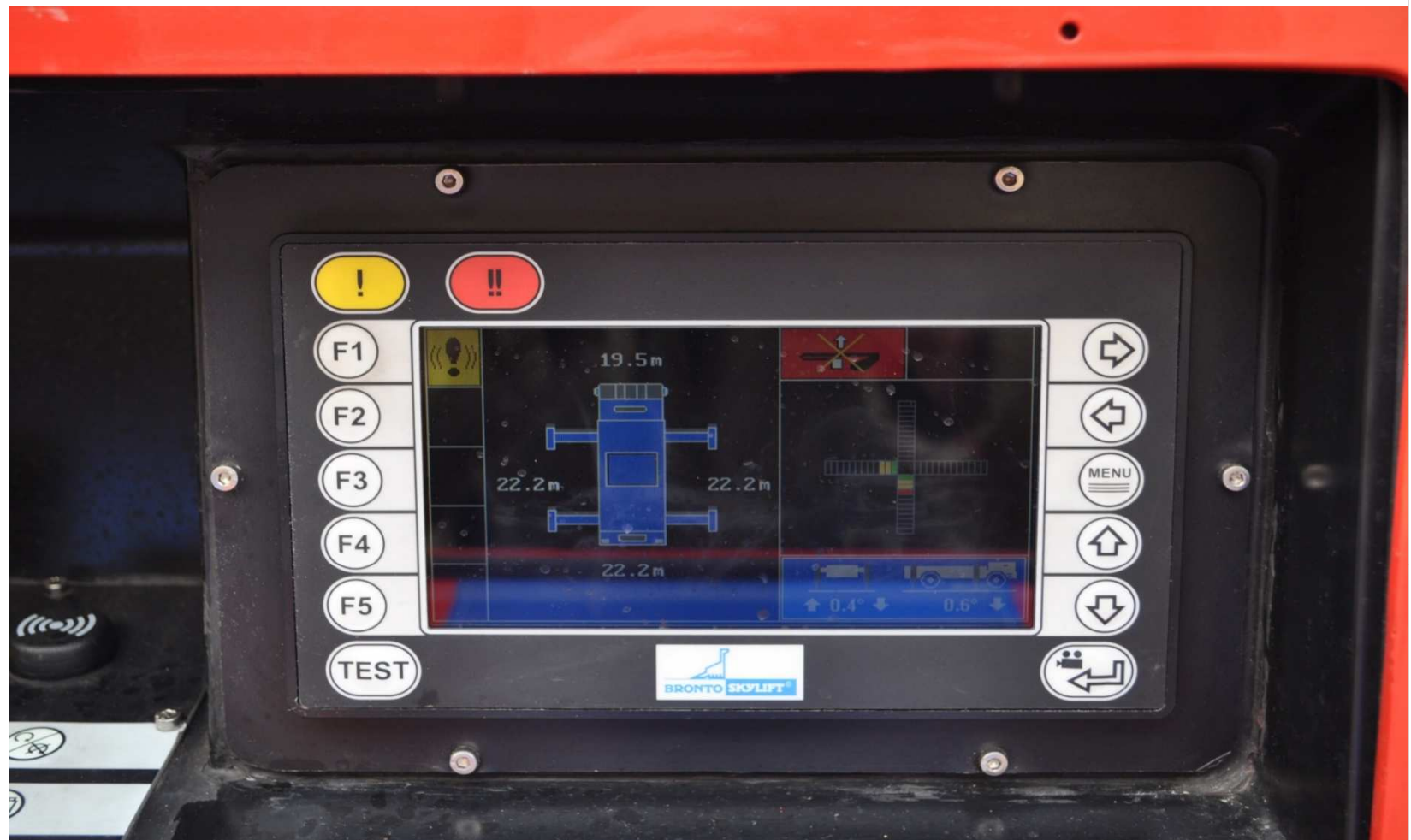
Wniosek:

$E_{kin} < E_{pot}$, tj. nie zachodzi wywrócenie

Rysunek E.3: Energia potencjalna



Wskaźnik stabilizacji





Wskaźnik stabilizacji





Noga stabilizatora





Noga podpory

POZIOMOWANIE AUTOMATYCZNE WYSUWANIE PODPÓR DO POZYCJI ROBOCZEJ

1. WŁĄCZ KOŃCÓWKĘ MOCY. ZASILANIE PRĄDOWE WŁĄCZY SIĘ AUTOMATYCZNIE
2. WŁĄCZNIK PRACY PODPÓR DO POZYCJI "I"
3. WYSUNĄĆ LEWĄ PODPORĘ CO NAJMNIJ DO POZYCJI "O"
4. WYSUNĄĆ PRAWĄ PODPORĘ CO NAJMNIJ DO POZYCJI "O"
5. WŁĄCZYĆ AUTOMATYCZNE POZIOMOWANIE
6. POZIOMOWANIE WYKONAĆ Z DOKŁADNOŚCIĄ $\pm 0,5$ STOPNIA. UPEWNIJ SIĘ, ŻE KOŁA NIE DOTYKAJĄ PODŁOŻA
7. WŁĄCZNIK PRACY PODPÓR DO POZYCJI "O"
8. BŁOKADA TYLNEGO MOSTU (O ILE ZAINSTALOWANA) URUCHAMIA SIĘ AUTOMATYCZNIE

POZIOMOWANIE AUTOMATYCZNE WSUWANIE PODPÓR DO POZYCJI TRANSPORTOWEJ

1. WŁĄCZNIK PRACY PODPÓR DO POZYCJI "I"
2. WŁĄCZYĆ FUNKCJĘ AUTOMATYCZNEGO CHOWANIA PODPÓR
3. SPRAWDŹ LAMPKĘ KONTROLNĄ POZYCJI TRANSPORTOWEJ PODPÓR
4. WYŁĄCZ KOŃCÓWKĘ MOCY. ZASILANIE PRĄDOWE WYŁĄCZY SIĘ AUTOMATYCZNIE

WYSUWANIE PODPÓR DO POZYCJI ROBOCZEJ

1. WŁĄCZ KOŃCÓWKĘ MOCY. ZASILANIE PRĄDOWE WŁĄCZY SIĘ AUTOMATYCZNIE
2. WŁĄCZNIK PRACY PODPÓR DO POZYCJI "I"
3. WYSUNĄĆ LEWĄ PODPORĘ CO NAJMNIJ DO POZYCJI "O"
4. WYSUNĄĆ PRAWĄ PODPORĘ CO NAJMNIJ DO POZYCJI "O"
5. OPUŚCİĆ GOLENIE PRZEDNICH PODPÓR
6. OPUŚCİĆ GOLENIE TYLNYCH PODPÓR
7. POZIOMOWANIE WYKONAĆ Z DOKŁADNOŚCIĄ $\pm 0,5$ STOPNIA. UPEWNIJ SIĘ, ŻE KOŁA NIE

WSUWANIE PODPÓR DO POZYCJI TRANSPORTOWEJ

1. WŁĄCZNIK PRACY PODPÓR DO POZYCJI "I"
2. UNIEŚĆ GOLENIE TYLNYCH PODPÓR
3. UNIEŚĆ GOLENIE PRZEDNICH PODPÓR
4. WSUNĄĆ RAMIONA TYLNYCH PODPÓR
5. WSUNĄĆ RAMIONA PRZEDNICH PODPÓR
6. SPRAWDŹ LAMPKĘ KONTROLNĄ POZYCJI TRANSPORTOWEJ PODPÓR
7. WŁĄCZNIK PRACY PODPÓR DO POZYCJI "O"
8. WYŁĄCZ KOŃCÓWKĘ MOCY. ZASILANIE PRĄDOWE

MAX = 255 kN

A0551511



URZĄD TECHNICZNY



Kosz podestu





Mechanizm opuszczania awaryjnego



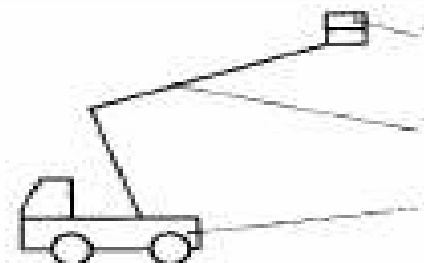
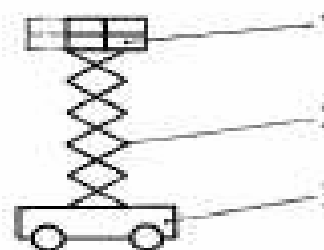
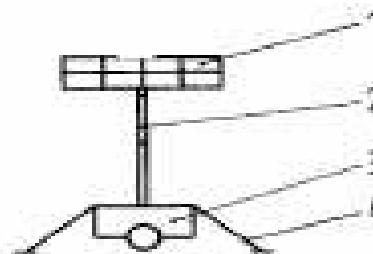
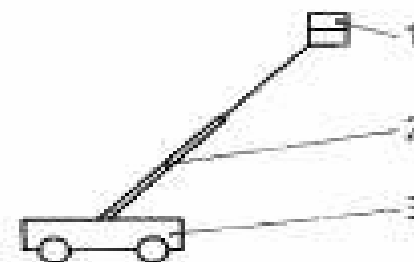


Obrót awaryjny





- 1 - **platforma** robocza
- 2 - wysięgnik
- 3 - podwozie
- 4 - stabilizatory





Charakterystyka podestów przejezdnych

W związku z jazdą podesty przejezdne dzielą się na trzy typy:

1. Jazda jest dozwolona tylko w położeniu transportowym,
2. Jazda z podniesioną platformą roboczą jest sterowana ze stanowiska sterowania na podwoziu,
3. Jazda z podniesioną platformą roboczą jest sterowana ze stanowiska sterowania na platformie roboczej.



Charakterystyka podestów przejezdnych

Trzy podstawowe elementy budowy podestów przejezdnych:

1. **platforma robocza** – platforma z balustradą lub kieszonką, który może być przemieszczany pod obciążeniem do żądanego położenia roboczego i z którego można wykonywać montaż, naprawy, kontrole, itp.
2. **wysięgnik** – konstrukcja połączona z podwoziem, podpierająca platformę roboczą. Umożliwia przemieszczanie platformy roboczej do żądanego położenia. Może być mechanizmem nożycowym, przegubowym, teleskopowym, lub ich kombinacją.
3. **podwozie** – podstawa podestu. Może być ciągnięte, pchane, lub z własnym napędem.

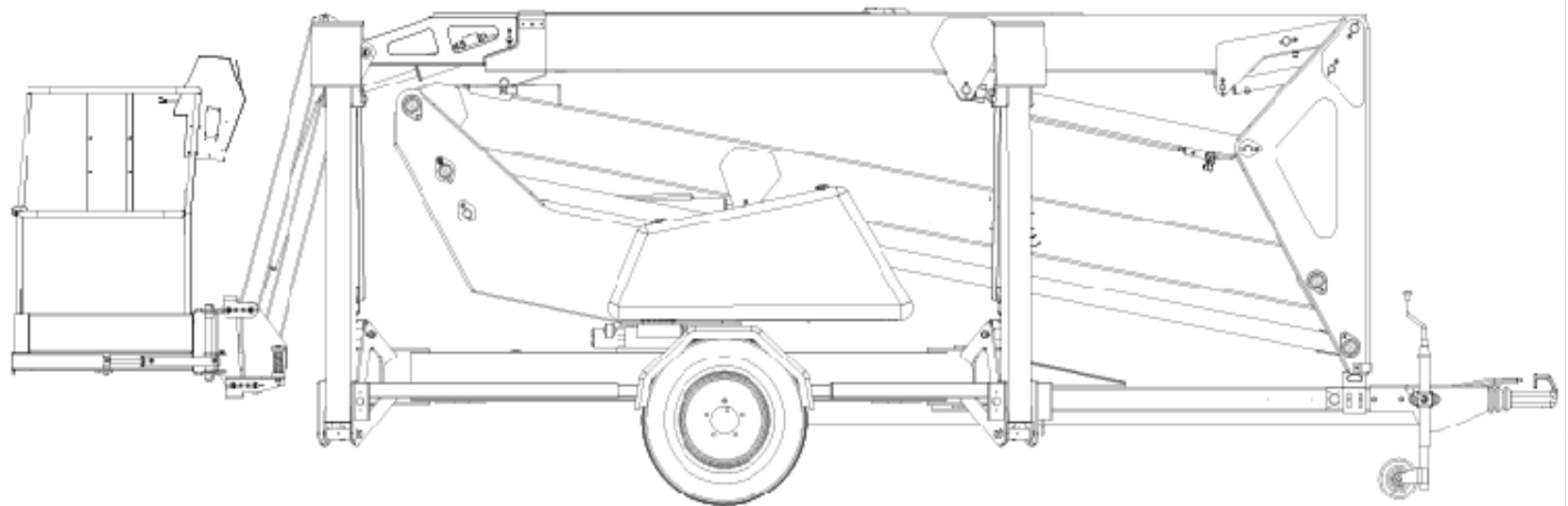


Charakterystyka podestów przejezdnych

Terminy i definicje:

- **Udźwig** – obciążenie, na które podest został zaprojektowany do normalnej pracy. Udźwig nominalny składa się z osób, narzędzi i materiałów,
Uwaga – podest może mieć więcej niż jeden udźwig nominalny.
- **Stabilizatory** - wszystkie urządzenia i układy zastosowane w celu zapewnienia stateczności,
- **Położenie transportowe** – położenie platformy roboczej, w którym podest jest dostarczany na miejsce pracy,
- **Położenie dostępu** – położenie przewidziane do wstępu na platformę roboczą,
- **Opuszczanie** – przemieszczanie platformy roboczej na niższy poziom,
- **Podnoszenie** - przemieszczanie platformy roboczej na wyższy poziom,

Charakterystyka podestów przejezdnych



Podest ruchomy przejezdny - **przewoźny**

Charakterystyka podestów przejezdnych



Podest ruchomy przejezdny – **wolnobieżny**
(z wysięgnikiem przegubowo – teleskopowym)



Charakterystyka podestów przejezdnych



Podest ruchomy przejezdny – **wolnobieżny**
(z wysięgnikiem nożycowym)



URZĄD DOZORU
TECHNICZNEGO



Podesty wolnobieżne (nożycowe i teleskopowe)





Charakterystyka podestów przejezdnych

Parametry opisujące podesty ruchome przejezdne:

- Udźwig nominalny [kg]
- Udźwig podawany jako liczba osób i masa sprzętu
- Maksymalna wysokość platformy roboczej [m]
- Maksymalna wysokość robocza [m]
- Zasięg roboczy / wysięg [m] – odległość pozioma między osią obrotu, a skrajnym położeniem platformy roboczej
- Masa podestu [kg lub t]
- Wymiary gabarytowe podestu [m]
- Maksymalna dopuszczalna prędkość wiatru [m/s]
- Maksymalne dopuszczalne nachylenie podwozia [w stopniach]
- Prędkość ruchów



URZĄD DOZORU
TECHNICZNEGO



Samojezdne podesty nożycowe z napędem akumulatorowym

Dopuszczone urządzenia do prac wewnątrz pomieszczeń zamkniętych, przy umiarkowanych temperaturach.





Samojezdne podesty nożycowe z napędem akumulatorowym





Samojezdne podesty nożycowe z napędem akumulatorowym





Stateczność podestów ruchomych przejezdnych



Stateczność podestów

Stateczność czyli zdolność konstrukcji podestu ruchomego do utrzymania równowagi trwałej, jest podstawowym czynnikiem gwarantującym bezpieczną pracę podestów ruchomych przejezdnych. Na zachowanie stateczności ma wpływ zarówno budowa podestu jak i sposób jego użytkowania.



BUDOWA PODESTÓW

Za budowę podestu odpowiada wytwórca, który stateczność musi potwierdzić obliczeniami, badaniami i próbami obciążeniowymi.

Przy obliczeniach stateczności wytwórca identyfikuje różne położenia podestu, oraz kojarzenie obciążeń i sił, tworzących łącznie warunki najmniejszej stateczności.



Stateczność podestów

Duże wysokości podnoszenia, znaczny zasięg platformy roboczej, małe rozmiary podwozia stwarzają wyjątkowo trudne warunki w zakresie zachowania równowagi trwałej przez konstrukcję podestu.

Równowaga musi być zachowana przy przemieszczaniu platformy roboczej i nieruchomym podwoziu, a także w czasie jazdy.



Stateczność podestów

Przy obliczeniach stateczności uwzględnia się:

- Udźwig nominalny,
- Obciążenia masą własną konstrukcji,
- Obciążenia wiatrem (wszystkie podesty użytkowane poza pomieszczeniami uważa się za podlegające działaniu wiatru o prędkości 12,5 m/s),
- Siły wywierane przez człowieka,
- Siły specjalne.



Stateczność podestów

Stateczność jest zachowana jeżeli moment ustalający (stabilizujący) M_s , jest większy od momentu wywracającego M_w

$$M_s > M_w$$

Moment ustalający zwiększa:

- Duża masa podwozia o nisko położonym środku ciężkości,
- Zastosowanie dużego rozstawu podpór stabilizujących,

Korzystny wpływ na moment ustalający ma zmniejszenie mas własnych wysięgnika i platformy.



Stateczność podestów

Moment wywracający tworzą:

- Obciążenie platformy roboczej,
- Siły bezwładności spowodowane ruchem,
- Siły wywierane przez osoby wykonujące pracę na platformie
- Obciążenie wiatrem



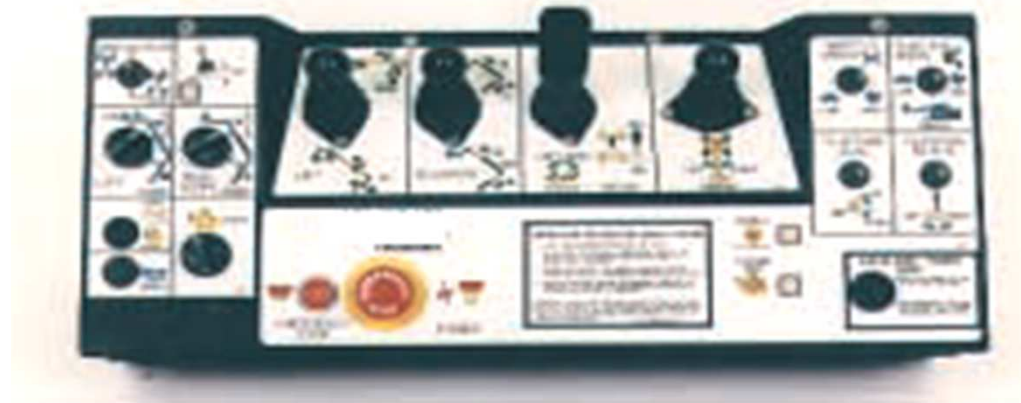
Urządzenia zabezpieczające i sterownicze



Urządzenia sterownicze

Elementy sterownicze umieszczane są na pulpicie sterowniczym, na platformie roboczej.

Na elementach sterowniczych lub w ich pobliżu muszą być wyraźne oznaczenia kierunków poszczególnych ruchów w postaci symboli lub napisów.





Urządzenia sterownicze

- Pulpity sterownicze są zwykle mocowane do platformy roboczej. Mogą być również zawieszane na poręczy balustrady i wtedy operator może umieścić pulpit w miejscu pozwalającym na optymalne wykonywanie pracy.
- Niezależnie od urządzeń sterowniczych znajdujących się na platformie, stosuje się drugi system sterowania zainstalowany na podwoziu – musi on być zabezpieczony przed uruchomieniem przez osoby postronne.



Urządzenia sterownicze

Równoległe sterowanie z dwóch stanowisk musi być **zablokowane** – sterowanie ma być możliwe tylko z jednego stanowiska.

Każde stanowisko sterowania podestu powinno być wyposażone w wyłącznik zatrzymania awaryjnego.

Każdy podest musi być wyposażony w układ sterowania awaryjnego, który w razie awarii służy do sprowadzenia platformy w położenie umożliwiające bezpieczne jej opuszczenie.



Urządzenia sterownicze

Aby zapewnić bezpieczeństwo eksploatacji, urządzenia i układy sterownicze powinny być tak wykonane, aby:

- Ruchy były wykonywane jedynie na skutek działania na elementy sterownicze. Elementy te po zwolnieniu muszą samoczynnie wracać do położenia neutralnego.
- Budowa elementów sterowniczych uniemożliwiała niezamierzone uruchomienie mechanizmów podestu. Elementy sterownicze uruchamiane nogą winny mieć powierzchnię szorstką.



Urządzenia sterownicze

- Elementy sterownicze są zabezpieczane przed niezamierzonym uruchomieniem w następujący sposób:
 - Przyciski sterownicze nie mogą wystawać ponad obudowę pulpitu lub kołnierza,
 - Dźwignie sterownicze mają mechaniczne blokady,
 - Elementy nożne są od góry obudowane,

Często istnieje konieczność wykonania dwóch czynności w celu uruchomienia jakiegokolwiek ruchu.



Urządzenia zabezpieczające

Urządzenia zabezpieczające służą między innymi do ochrony podestu ruchomego przejezdnego przed nadmiernym obciążeniem, utratą stateczności, przekroczeniem naprężeń dopuszczalnych w elementach nośnych, oraz kontrolują prawidłowe położenie poszczególnych elementów.



Urządzenia zabezpieczające

Urządzenia zabezpieczające można podzielić na:

- Elektryczne (łączniki, czujniki, itp.)
- Hydrauliczne i pneumatyczne (zawory, czujniki ciśnieniowe)
- Mechaniczne



Urządzenia zabezpieczające

Łączniki i czujniki elektryczne dostarczają informacji np. o położeniu wysięgnika, a ich zadziałanie powoduje np. ograniczenie prędkości jazdy przy uniesionej platformie, wyłączenie podnoszenia, zablokowanie ruchów zagrażających stateczności, itp.

Zawory bezpieczeństwa – zawory ograniczające ciśnienie w układzie hydraulicznym (działanie w sytuacjach awaryjnych).

Zawory przelewowe – utrzymują w układzie ciśnienie o określonej wartości.



Urządzenia zabezpieczające

Zawory odcinające zwane **zamkami „hydraulicznymi”** – przeznaczone do ustalania tłoków cylindrów w danym położeniu (w przypadku uszkodzenia przewodów hydraulicznych nie wystąpi opadanie platformy)

Czujniki ciśnieniowe – montowane np. na siłownikach stabilizatorów – blokują podnoszenie platformy, dopóki nie uzyska się odpowiedniego ciśnienia.



Urządzenia zabezpieczające

Układ kontroli obciążenia platformy roboczej

Obciążenie jest kontrolowane najczęściej przez czujniki tensometryczne umieszczone pod platformą roboczą. Tensometr oporowy pod wpływem ściskania lub rozciągania zmienia rezystancję. Przekroczenie dopuszczalnego obciążenia blokuje ruch platformy (złożenie jest możliwe) i uruchamiana jest sygnalizacja ostrzegawcza dźwiękowa i optyczna.



Urządzenia zabezpieczające

Wykorzystuje się również czujniki tensometryczne umieszczone w odpowiednich punktach konstrukcji, często w podporach podwozia.

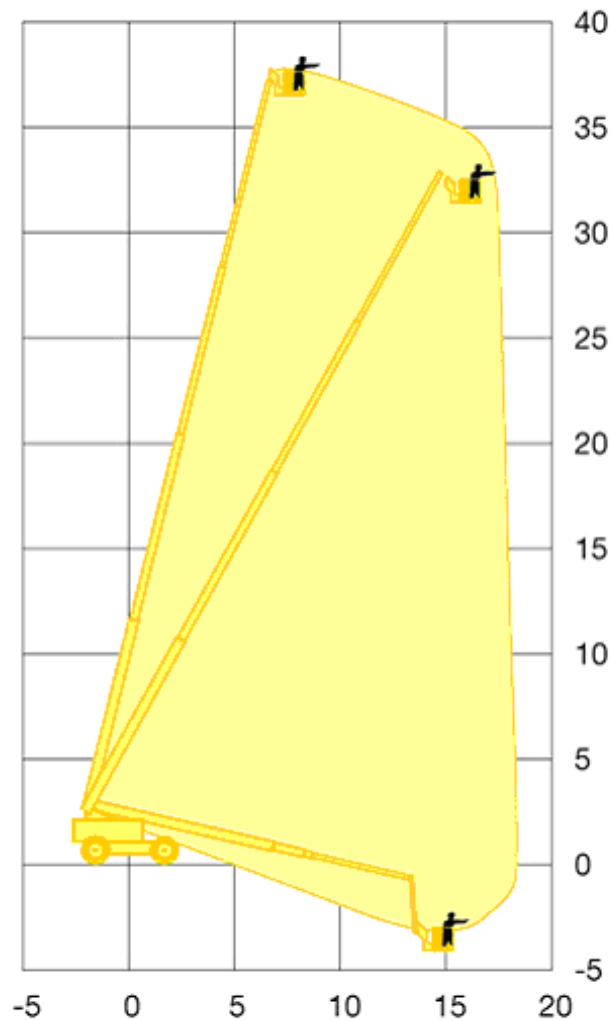
Po osiągnięciu dopuszczalnego momentu wywracającego następuje zablokowanie wszystkich ruchów platformy z wyjątkiem tych, które zmniejszają moment wywracający, oraz uruchomienie sygnalizacji ostrzegawczej.

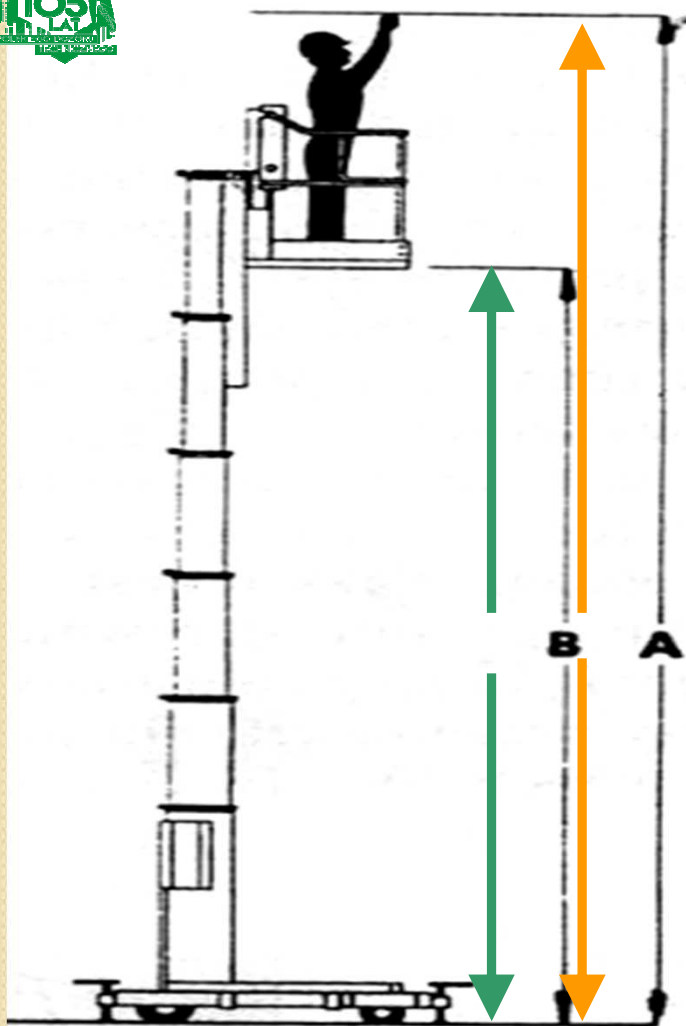
Układ kontroli momentu



Urządzenia zabezpieczające

Omówienie zagrożenia, jakie może spowodować niezadziałanie zabezpieczeń z wykorzystaniem charakterystyki pola pracy





maksymalna wysokość robocza [m] A

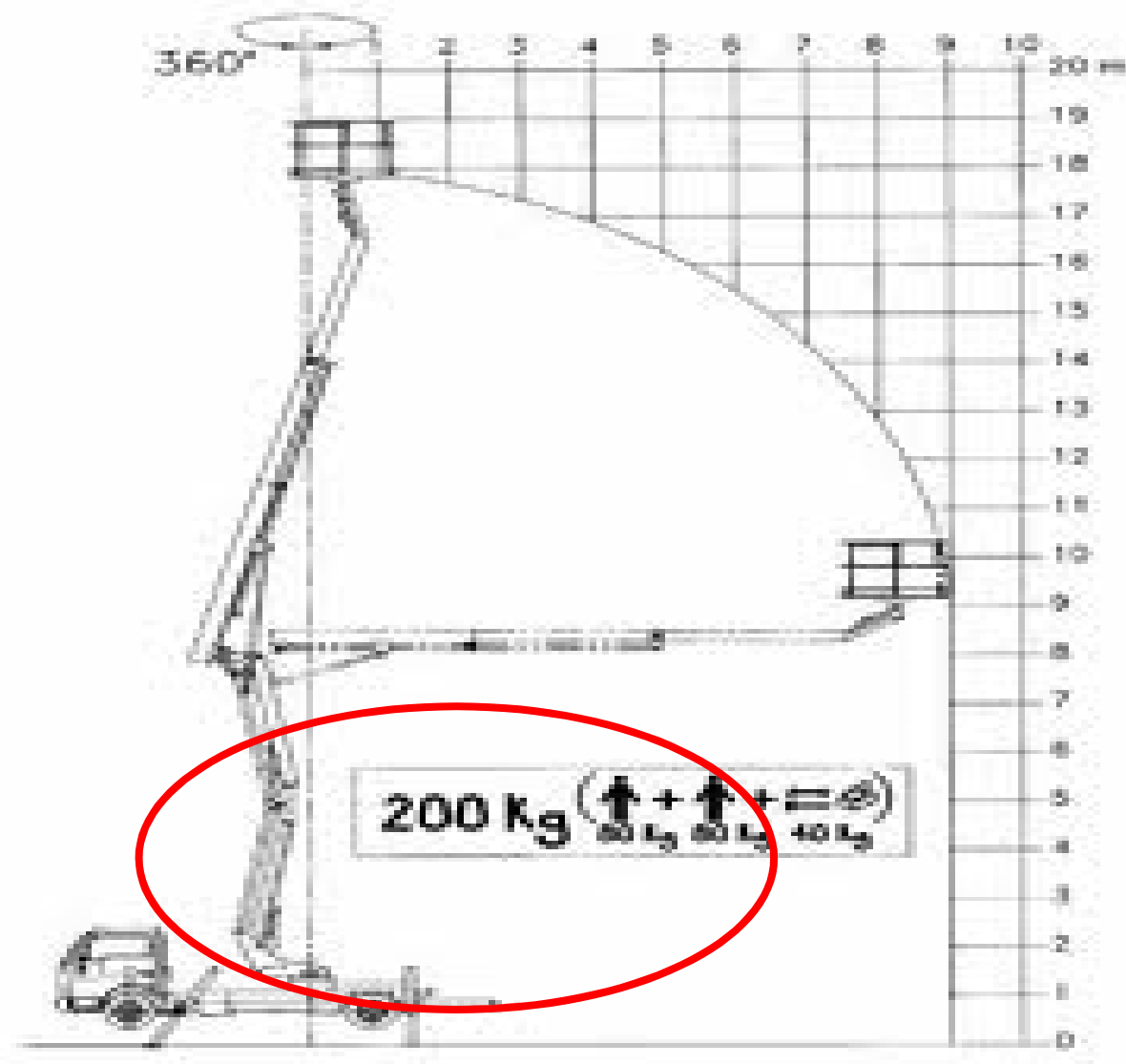
największa odległość pionowa od poziomu ustawienia podestu ruchomego przejezdnego do poziomu, przy którym osoba (osoby) znajdująca się na platformie roboczej może wykonywać w sposób bezpieczny pracę.

Max. wysokość platformy roboczej [m] B

największa odległość pionowa od poziomu ustawienia podestu do poziomu podłogi platformy roboczej;



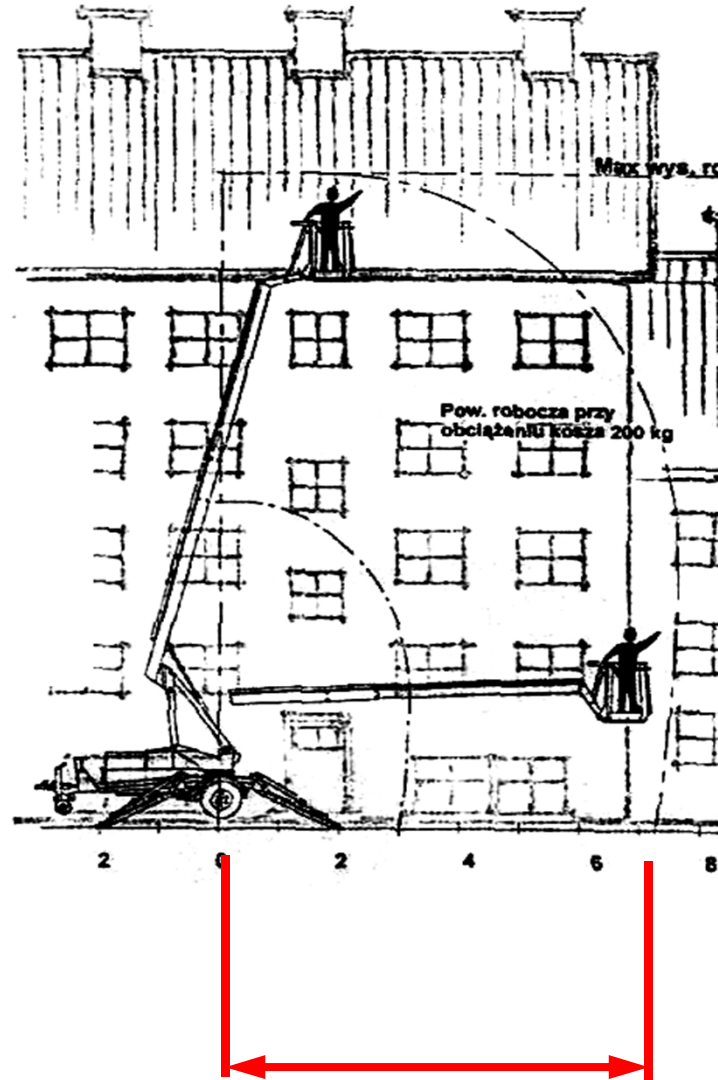
WYSIĘG PODESTU





Zasięg roboczy platformy roboczej [m]

największa odległość pozioma między osią obrotu podestu ruchomego przejezdnego a skrajnym położeniem platformy roboczej;





Bezpieczeństwo eksploatacji

Po fazie produkcji i oddaniu podestu do użytku, rozpoczyna się faza eksploatacji.

Podesty muszą być wówczas okresowo konserwowane zgodnie z instrukcjami wytwórcy, z uwzględnieniem warunków pracy i częstotliwości użytkowania.

Konieczne jest także sprawdzenie pod względem funkcjonowania codziennie przed rozpoczęciem pracy.



Bezpieczeństwo eksploatacji – ogólne warunki

- Bezpieczeństwo eksploatacji podestów zależy w dużej mierze od kompetencji operatora.
- Podesty ruchome mogą być obsługiwane przez osoby, które przeszły odpowiednie przeszkolenie i posiadają niezbędne wiadomości teoretyczne i praktyczne związane z obsługą podestów i bezpieczeństwem pracy.
- Uprawnienia do obsługi podestów mogą otrzymać osoby, które:
 - ukończyły 18 lat,
 - mają odpowiedni stan zdrowia, umożliwiający wykonywanie danej pracy.



Bezpieczeństwo eksploatacji – ogólne warunki

Operatorzy mają szereg obowiązków, a mianowicie:

- operator jest odpowiedzialny za powierzony sobie podest,
- operator powinien szkolić się i doskonalić,
- operator powinien utrzymywać powierzony mu podest w odpowiednim stanie technicznym gwarantującym nieprzerwaną eksploatację.



Bezpieczeństwo eksploatacji – ogólne warunki

Operator ma obowiązek:

- odmówić wykonywania pracy podestem niesprawnym, lub nieodpowiednim do danego zadania,
- odmówić wykonania poleceń niezgodnych z obowiązującymi przepisami dozoru technicznego, bhp, instrukcją, itp.,
- usunąć osoby przebywające w zasięgu pracy podestu.



Bezpieczeństwo eksploatacji – ogólne warunki

Na bezpieczeństwo eksploatacji mają wpływ następujące nieprawidłowości:

- wycieki oleju, niewłaściwy poziom oleju hydraulicznego,
- poluzowane złącza i przewody elektryczne, stan zamocowania łączników,
- przetarte przewody hydrauliczne lub elektryczne,
- brak osłon uniemożliwiających dotknięcie gorących lub niebezpiecznych części,
- zły stan opon, zbyt niskie ciśnienie,
- niewłaściwy stan i działanie hamulców,
- brak opisów lub nieczytelne opisy pulpitu sterowniczego,
- dźwignie i przyciski sterownicze nie wracają do położenia neutralnego,



Bezpieczeństwo eksploatacji – ogólne warunki

- uszkodzenia podpór stabilizujących, stopy podpór nie dostosowują się do nierówności.
- uszkodzenia wysięgnika – odkształcenia, pęknięcia, korozja,
- uszkodzone elementy przeciwwagi – podesty teleskopowe i przegubowo – teleskopowe,
- uszkodzenia przegubów,
- luzy sworzni i ich zabezpieczenia,
- zużyte powierzchnie ślizgowe,
- uszkodzenia platformy roboczej – odkształcenia, pęknięcia, skorodowanie materiału, uszkodzenia elementów mocujących,
- nie działające zabezpieczenia przed przypadkowym uruchomieniem,
- nieprawidłowość realizacji za sterowanych ruchów,



Bezpieczeństwo eksploatacji – ogólne warunki

- nie działające zabezpieczenia ograniczenie prędkości jazdy po uniesieniu platformy,
- nie działające zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnego przechyłu,
- nie działające zabezpieczenie, które uniemożliwia pracę platformy, jeżeli podpory nie zostały rozstawione, (działanie może być różne),



Bezpieczeństwo eksploatacji – ogólne warunki

- nie działająca blokada złożenia stabilizatorów jeżeli platforma jest podniesiona,
- brak zabezpieczenia przed użyciem przez osoby nieupoważnione – np. łącznik kluczykowy,
- przekroczona prędkość jazdy z podniesioną platformą – dopuszczalna – do 0,7 [m/s],



Bezpieczeństwo eksploatacji – ogólne warunki

- nie działająca sygnalizacja ostrzegawcza – przeciążenie,
- możliwość pracy poza dozwolonym obszarem,
- nieprawidłowe rozłożenie materiałów na platformie,
- wykonywanie gwałtownych ruchów,



Bezpieczeństwo eksploatacji – ogólne warunki



- skokowe opuszczanie platformy,
- używanie platformy roboczej do transportu materiałów,
- mocowanie i podnoszenie ładunków za pomocą zawiesi.



Bezpieczeństwo eksploatacji – ogólne warunki

Miejsce pracy podestu

W każdym nowym miejscu pracy należy:

- **sprawdzić jaki rodzaj pracy będzie wykonywany;**
- **ustalić sposób dostarczenia podestu i warunki jego transportu;**
- **skontrolować warunki terenowe – rodzaj i wytrzymałość podłoża;**
- **określić sposób ustawienia i parametry pracy.**



Bezpieczeństwo eksploatacji – ogólne warunki

- określić zagrożenia ze strony otoczenia – zagrożenia wiatrem, linie energetyczne, konstrukcja budynków (wystające elementy), inne urządzenia, drzewa, itp. i zachować bezpieczną odległość,
- określić usytuowanie materiałów i narzędzi na platformie,
- określić podstawowe warunki bhp w miejscu pracy.



Bezpieczeństwo eksploatacji – ogólne warunki

- Podpory stabilizujące podwozie powinny być ustawione na podłożu jednorodnym, zwartym, które bezpiecznie przejmie naciski. Obciążenie przenoszone na podłoże musi być rozłożone na dostatecznie dużą powierzchnię, aby nie doszło do zagłębienia lub załamania powierzchni – można w tym celu stosować podkłady.

Powierzchnia w czasie dnia roboczego powinna być kilkakrotnie sprawdzana.

- Przy pracy, zwłaszcza na znacznych wysokościach, należy się liczyć z niespodziewanymi zawirowaniami wiatru.



Bezpieczeństwo eksploatacji – ogólne warunki

**ZAWSZE NALEŻY PRZESTRZEGAĆ
INSTRUKCJI EKSPLOATACJI !!!**

§ 13 (-3-)



Dostosowanie urządzeń do wymagań UE (dyrektywa 2009/104/WE tzw. dyrektywa narzędziowa)



Dyrektywa 2009/104/WE (dawniej 89/655/EWG) wprowadzona do Prawa polskiego:

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. nr 191, poz. 1596) (-5-)



Zgodnie z § 34 Maszyny nabyte przed dniem 1 stycznia 2003 r. powinny być, w terminie do dnia 1 stycznia 2006 r. dostosowane do minimalnych wymagań dotyczących maszyn określonych w rozdziale 3 rozporządzenia.



Rozdziały rozporządzenia:

- 1 - Przepisy ogólne
- 2 - Wymagania dotyczące użytkowania maszyn
- 3 - Minimalne wymagania dotyczące maszyn
- 4 - Kontrola maszyn
- 5 - Współdziałanie pracodawcy z pracownikami w celu zapewnienia bezpieczeństwa przy użytkowaniu maszyn
- 6 - Przepisy przejściowe i końcowe



Minimalne wymagania dotyczące maszyn są przedstawione w sposób opisowy - bez podania rozwiązań.

Wymagania dla układów sterowniczych np.:

- uruchomienie maszyny powinno być możliwe tylko poprzez celowe zadziałanie na przeznaczony do tego układ sterowy

- maszyny wyposaża się w układ sterowy przeznaczony do całkowitego i bezpiecznego ich zatrzymania ze względu na zagrożenia.....maszyny.....wyposaża się w urządzenie **zatrzymania awaryjnego**



wymagania dla konstrukcji np.:

- maszyny stwarzające ryzyko upadku przedmiotów
.....wyposaża się w środki ochrony odpowiednie do występującego ryzyka
- miejsca i stanowiska pracy lub konserwacji maszyn odpowiednio oświetla się.....
- wózki podnośnikowe na których znajdują się pracownicy przystosowuje się lub wyposaża w.....
 - obudowy (kabiny) dla kierującego
 - konstrukcje zapobiegającą wywróceniu
 - konstrukcją zapewniającą dostateczną wolną przestrzeń między podłożem i określonymi częściami wózka....



wymagania dla konstrukcji np.:

- maszyny z własnym napędem które po uruchomieniu mogą spowodować zagrożenie dla bezpieczeństwa lub zdrowia pracowników wyposaża się w np.
 - urządzenie zapobiegające ich uruchomieniu przez osoby nieupoważnione
 - oświetlenie odpowiednie do rodzaju wykonywanej pracy.....



Nieszczęśliwe wypadki i/lub niebezpieczne uszkodzenia - podesty

Nieszczęśliwe wypadki z obrażeniami ciała

- Przykłady

Niebezpieczne uszkodzenia

- Przykłady



Postępowanie w przypadku nieszczęśliwego wypadku niebezpiecznego uszkodzenia (awarii lub wypadku).

- **zabezpieczyć miejsce zdarzenia przed dalszymi zagrożeniami**
- **przeprowadzić akcję ratowniczą (udzielenie pomocy poszkodowanym)**
- **powiadomić kompetentne jednostki (Urząd Dozoru Technicznego, Państwowa Inspekcja Pracy, Prokuratura, Urząd Górniczy itp.)**



Najczęstsze przyczyny awarii i wypadków

- **niewłaściwa obsługa lub konserwacja (błędy człowieka)**
- **stan techniczny urządzeń**
- **„wiek” urządzenia (w tym np. zmęczenie materiału)**
- **wady materiałowe**
- **wady technologiczne**
- **przyczyny inne (np. warunki środowiskowe, atmosferyczne)**

PIKTOGRAMY I INNE ZNAKI





Wykorzystanie urządzeń





DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ