



[biuro@uraszewski.pl](mailto:biuro@uraszewski.pl)

[www.uraszewski.pl](http://www.uraszewski.pl)



## KURS OPERATORA WÓZKÓW JEZDNIOWYCH

Instruktor – Wykładowca  
Jarosław Uraszewski

# **AKTY PRAWNE REGULUJĄCE PRACĘ OPERATORA**

# AKTY PRAWNE REGULUJĄCE PRACĘ OPERATORA

W celu zagwarantowania bezpieczeństwa podczas pracy na wózkach widłowych wymagana jest znajomość podstaw prawnych i stosowanie się do nich. Podstawy te dotyczą zarówno samych wózków widłowych, jak i eksploatatora i operatora. Przy naruszeniu prawa stosuje się przepisy karne i przepisy regulujące nakładanie grzywien.

Najważniejsze podstawy prawne zawarte są w następujących przepisach prawnych:

- - ogólne i szczegółowe przepisy bezpieczeństwa pracy – Kodeks pracy i Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu wózków jezdniowych z napędem silnikowym (w tym: nowe rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 15 grudnia 2017 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu wózków jezdniowych z napędem silnikowym wchodzi w życie po upływie 7 miesięcy od dnia ogłoszenia w Dzienniku Ustaw – 10 sierpnia 2018 r. Zastąpi ono obowiązujące rozporządzenia z dnia 1 maja 2002 r.);

# AKTY PRAWNE REGULUJĄCE PRACĘ OPERATORA

- - ustawy, rozporządzenia dotyczące technicznych warunków i zasad dozoru
  - Ustawa o dozorcze technicznym i Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (w tym: Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 lipca 2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych (Dz. U. poz. 849, z późn. zm.) i Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 maja 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu wózków jezdniowych z napędem silnikowym (Dz. U. poz. 650, z późn. zm.). Jest to obecnie obowiązujące rozporządzenie, które ma zostać zastąpione);
- - inne akty prawne ogólnego stosowania (np. Kodeks cywilny, itp.).

# PRZEPISY DOTYCZĄCE UŻYTKOWNIKA

Już producent wózków widłowych musi stosować się do przepisów dotyczących warunków technicznych urządzeń transportu bliskiego, czyli m.in. wózków widłowych. Wiele przepisów skierowanych jest także do użytkownika, a więc do przedsiębiorcy (pracodawcy) lub osoby, której zalecono wykonanie zadania, jak np. operatora.

# UŻYTKOWNIK MUSI ZAGWARANTOWAĆ:

- respektowanie przepisów dot. bezpieczeństwa pracy i ich przestrzeganie,
- przygotowanie środków ochrony indywidualnej dla pracowników,
- przeprowadzenie regularnych szkoleń dla pracowników na temat niebezpieczeństw mogących wystąpić podczas pracy i możliwości ich zapobiegania,
- udostępnienie pracownikom przepisów dot. zapobiegania wypadkom (do wglądu),
- wstrzymanie pracy na wózku widłowym, jeśli pojawią się usterki mogące wpłynąć na techniczne bezpieczeństwo.

Niektóre z wymienionych punktów zapisane są w instrukcji dotyczącej użytkowania.

# AKTY PRAWNE DOTYCZĄCE URZĘDU DOZORU TECHNICZNEGO:

- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu,
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 3 lutego 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 lipca 2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 lutego 2003 zmieniające rozporządzenie w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych (zgodnie z tym wózki widłowe wymagają uprawnionej obsługi i konserwacji. Wymagania te obowiązują od 25 września 2003 (konserwator musi mieć uprawnienia).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 29 października 2003 w sprawie warunków technicznych dozoru techn. w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego.

**KTO MOŽE BYĆ OPERATOREM**



# KTO MOŻE BYĆ OPERATOREM

**Zezwolenie może otrzymać osoba, która:**

- ukończyła 18 lat,
- posiada minimum podstawowe wykształcenie,
- posiada ukończony kurs (44 godzin teorii i 15 godzin jazdy),
- odbyła staż stanowiskowy i zapoznała się z DTR UTB,
- posiada zdany egzamin przed komisją UDT.

# KTO MOŻE BYĆ OPERATOREM

## Wymagane kryteria do prowadzenia wózków widłowych

- Osoba wykonująca tę czynność, oprócz ukończonych co najmniej 18 lat powinna:
  - - posiadać dobry wzrok i słuch,
  - - mieć sprawność motoryczną kończyn,
  - - umieć właściwie reagować na sygnały zewnętrzne,
  - - być osobą odpowiedzialną, solidną i ostrożną.
- Sprawność fizyczna powinna być potwierdzona orzeczeniem lekarza medycyny pracy po wykonaniu badań profilaktycznych.

# KATEGORIE UPRAWNIENÍ

# KATEGORIE UPRAWNIENÍ

WJO (wózki jezdniowe obsługa);

- III WJO wózki jezdniowe podnośnikowe ręcznie prowadzone i zdalnie sterowane;
- II WJO wózki jezdniowe podnośnikowe z wyłączeniem specjalizowanych;
- I WJO wózki jezdniowe podnośnikowe w tym specjalizowane ze zmiennym wycięgiem oraz operatorem unoszonym razem z ładunkiem.

Każda wyższa kategoria zawiera niższą.

# KATEGORIE UPRAWNIENÍ

**III WJO** - jest to najniższa z kategorii uprawnień UDT, ogranicza ona uprawnienia operatora do obsługi podstawowych wózków magazynowych czyli:

- ręcznie prowadzonych
- zdalnie sterowanych

# KATEGORIE UPRAWNIENÍ

**II WJO** - kategoria ta obejmuje:

- wózki podnośnikowe boczne, czołowe, spalinowe, elektryczne w tym wysokiego składowania
- ręcznie prowadzone i zdalnie sterowane.

Kurs obejmuje też szkolenie z bezpiecznej wymiany i eksploatacji butli gazowej LPG.

# KATEGORIE UPRAWNIEŃ

I **WJO**, uprawnienia UDT operatora wózków na tę kategorię obejmuje trzy kombinacje kursów na wózki jezdniowe podnośnikowe specjalizowane (wózki widłowe specjalizowane):

- wózki podnośnikowe w tym specjalizowane z kabiną podnoszoną wraz z operatorem,
- wózki podnośnikowe w tym specjalizowane ze zmiennym wycięgiem (szkolenia na ładowarki teleskopowe),
- wózki podnośnikowe w tym specjalizowane pełen zakres - z kabiną podnoszoną wraz z operatorem i wózki ze zmiennym wycięgiem.

# KATEGORIE UPRAWNIENÍ

Kurs na wózki specjalizowane z kabiną podnoszoną wraz z ładunkiem (i operatorem) na pewno rozszerzy nasze możliwości pracy. Taki rodzaj urządzeń jest stosowany bardzo często na magazynach wysokoregałowych, które stosuje się coraz częściej w celu zaoszczędzenia miejsca. Taka konstrukcja wózka widłowego pozwala na bezpieczne i bardzo precyzyjne umieszczenie towaru nawet na kilkunastometrowych regałach. Wózek z kabiną unoszoną wraz z ładunkiem charakteryzuje się tym, że główny ruch roboczy powoduje opuszczanie lub podnoszenie na odpowiednią wysokość elementu nośnego jednocześnie ładunku i kabiny wraz z operatorem.



# TYPY WÓZKÓW

# TYPY WÓZKÓW

**Wózek** to środek transportowy o ruchu przerywanym i ograniczonym zasięgu, przeznaczony do przemieszczania ładunków.

Zgodnie z definicją kodeksu ruchu drogowego jest to pojazd wolnobieżny, którego konstrukcja ogranicza jego prędkość do 25 km/h.

Zgodnie z podziałem podanym w PN-ISO5053 „Wózki jezdniowe napędzane. Terminologia”, podstawowym kryterium stosowanym przy klasyfikacji wózków jest źródło napędu mechanizmu jazdy i podnoszenia.

# TYPY WÓZKÓW

Podstawowym podziałem jest ich rozróżnienie w oparciu o rodzaj napędu.

Wyróżniamy tutaj następujące kategorie wózków jezdniowych:

- wózki z napędem elektrycznym (sieciowe lub akumulatorowe),
- wózki z napędem spalinowym (niskoprężnym lub wysokoprężnym),
- wózki zasilane gazem LPG,
- wózki z innym napędem (np. ręczne).

# TYPY WÓZKÓW

Dodatkowy podział, z jakim się możemy spotkać, to ich wyróżnienie ze względu na typy wózków jezdniowych:

**Wózki unoszące** to kategoria wózków służąca do unoszenia ładunku na wysokość konieczną do jego przemieszczania (do 30 cm). Unoszenie odbywa się za pomocą specjalnie zamontowanego w tym celu urządzenia unoszącego.



# TYPY WÓZKÓW

**Wózki naładowne (platformowe)** to kategoria wózków, na które ładunki naładowywane są ręcznie lub za pomocą urządzeń mechanicznych niezwiązanych z samym wózkiem. Służą wyłącznie do poziomego transportu ładunków na większe odległości w transporcie wewnątrzzakładowym. Cechą charakterystyczną tych wózków jest ich nośność i siła uciągu.

# TYPY WÓZKÓW

**Wózki ciągnikowe i pchające** są to wózki przeznaczone do ciągnięcia lub pchania innych wózków nienapędzanych (np. wózki bagażowe), charakteryzują się dużą siłą uciągu, małymi wymiarami gabarytowymi i dużą zwrotnością.

# TYPY WÓZKÓW

- **Wózki specjalne** są to wózki, których konstrukcja została dopasowana do specjalnych indywidualnych warunków użytkownika.



# TYPY WÓZKÓW

**Wózki podnośnikowe** to urządzenia transportu wewnątrzzakładowego, służą do pionowego lub poziomego transportu ładunków. Umożliwiają składowanie ładunków na różnych wysokościach, w granicach określonych ich konstrukcją.



# TYPY WÓZKÓW

Dodatkowym kryterium podziału wózków podnośnikowych jest mechanizm podnoszenia:

W tej kategorii urządzeń wyróżnia się:

- **wózki z czołowym mechanizmem podnoszenia** (widły lub inny osprzęt roboczy zainstalowany jest z przodu wózka – przed operatorem)



# TYPY WÓZKÓW

- **wózki z bocznym mechanizmem podnoszenia** wózki z masztem lub karetką z widłami, które mogą być wysuwane lub wciągane wzdłuż wózka. Dzięki takiej konstrukcji możliwe jest pobieranie, podnoszenie oraz spiętrzanie i rozpiętrzanie ładunku wzdłuż jednego boku wózka.

# TYPY WÓZKÓW

## **Wózki specjalizowane**

- **wózki podnośnikowe ze zmiennym wycięgiem** (teleskopowy układ podnoszenia)

# TYPY WÓZKÓW

Wózki jezdniowe można podzielić jeszcze ze względu na sposób ich kierowania:

- wózki jezdniowe prowadzone,
- wózki jezdniowe z podestem dla operatora,
- wózki jezdniowe z siedziskiem dla operatora,
- wózki jezdniowe zdalnie sterowane.

# DOZÓR TECHNICZNY

# DOZÓR TECHNICZNY

Dozór techniczny to określone ustawą działania zmierzające do bezpiecznego funkcjonowania urządzeń technicznych.

Dozorem technicznym objęte są urządzenia w sferze napraw i modernizacji i eksploatacji.

Dozorowi technicznemu podlegają urządzenia techniczne stwarzające zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzkiego oraz mienia i środowiska, poprzez rozprężanie cieczy lub gazów znajdujących się pod ciśnieniem różnym od atmosferycznego, wyzwolenie energii potencjalnej lub kinetycznej przy przemieszczaniu ludzi lub ładunków w ograniczonym zasięgu oraz rozprzestrzenianie się materiałów niebezpiecznych podczas ich magazynowania lub transportu.

# DOZÓR TECHNICZNY

Dozór nad urządzeniami technicznymi wykonywany jest w formie:

- dozoru technicznego pełnego w toku eksploatacji,
- dozoru technicznego ograniczonego w stosunku do wytwarzania i w toku eksploatacji.

# DOZÓR TECHNICZNY

Wszystkie czynności dozoru technicznego wykonują powołani inspektorzy na podstawie upoważnień wydanych przez właściwą jednostkę nadzoru technicznego i legitymacji służbowych. Czynności te to kontrola stanu technicznego urządzeń podlegających UDT, kontrola urządzeń po naprawie, oraz uzgadnianie sposobu i zakresu modernizacji jak również napraw poprzez spawanie, prostowanie itp. elementów urządzeń podlegających UDT. Kontrolą objęci są również eksploatujący urządzenia, jak i naprawiający, czy modernizujący je. Inspektorzy upoważnieni są za okazaniem legitymacji do wstępu na teren obiektów i pomieszczeń, w których znajdują się urządzenia techniczne, mają pełną swobodę w poruszaniu się w tych miejscach, mają prawo żądania od przedsiębiorców, by udzielili im niezbędnych informacji, przedstawili dokumentację techniczną oraz dokumenty oraz dokumenty z przeprowadzonych badań, mogą przeprowadzać badania w wyznaczonych terminach, dokonywać pomiarów, prób oraz innych czynności, które są potrzebne do ustalenia stanu urządzenia oraz wydawania zaleceń technicznych.



# DOZÓR TECHNICZNY

- Zgodnie z Ustawą z dnia 21 grudnia 2000 r. (DzU. nr 122, poz. 1321) o dozorcze technicznym wózki widłowe są objęte dozorem technicznym.
- Ustawa o dozorcze technicznym określa zasady, zakres i formy dozoru technicznego oraz organy właściwe do jego wykonania.
- Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 3 lutego 2003 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (DzU. nr 28, poz. 240), od dnia 18 sierpnia 2003r wózki z mechanicznym napędem podnoszenia, stały się urządzeniem podlegającym Urzędowi Dozoru Technicznego. Podczas ich eksploatacji organ dozoru technicznego przeprowadza kontrolę stanu technicznego, wykonuje odbiorcze, okresowe i doraźne badania oraz sprawdza kwalifikacje osób obsługujących i konserwujących.

# Organy dozoru technicznego:

- Urząd Dozoru Technicznego (UDT) – wykonuje dozór techniczny nad urządzeniami objętymi ustawą z wyłączeniem urządzeń podlegających specjalistycznym jednostkom dozoru (TDT i WDT).
- Transportowy Dozór Techniczny (TDT) – wykonuje dozór techniczny nad urządzeniami zainstalowanymi na obszarze kolejowym, zbiornikami w tym cysternami wykorzystywanymi w ruchu kolejowym i drogowym.
- Wojskowy Dozór Techniczny (WDT) – wykonuje dozór techniczny nad urządzeniami zainstalowanymi na obszarze należącym do Ministra Obrony Narodowej.

# Formy dozoru technicznego

- W pełnym zakresie – organ dozoru technicznego przeprowadza badanie odbiorcze urządzenia, wykonuje okresowe i doraźne badania techniczne oraz sprawdza kwalifikacje osób obsługujących i konserwujących dane urządzenie.
- Badania okresowe wózków jezdniowych odbywają się co 1 rok dla wózków z podestem dla operatora oraz wózków z siedziskiem (konserwacja nie rzadziej niż co 30 dni).
- W ograniczonym zakresie – organ dozoru technicznego przeprowadza badanie odbiorcze urządzenia, wykonuje doraźne badania techniczne oraz sprawdza kwalifikacje osób obsługujących i konserwujących dane urządzenie. Zamiast corocznych badań okresowych dla wózków prowadzonych wykonywane są co 2 lata badania doraźne kontrolne (konserwacja nie rzadziej niż co 60 dni).

# DOZÓR TECHNICZNY

Urządzenia objęte dozorem technicznym mogą być eksploatowane tylko na podstawie decyzji zezwalającej na ich eksploatację. Decyzja ta zawiera również informacje dotyczące formy dozoru jaka została na dane urządzenie nałożona (zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003r;)

# DOZÓR TECHNICZNY

Rodzaje badań urządzeń technicznych:

- badanie odbiorcze wózków jezdniowych,
- badanie okresowe wózków jezdniowych,
- badanie nadzwyczajne (doraźne),
- badanie eksploatacyjne,
- badanie kontrolne,
- badanie poawaryjne lub powypadkowe.

# OBOWIĄZKI OPERATORA

# OBOWIĄZKI OPERATORA

Do obowiązków kierowcy-operatora wózka należą w szczególności czynności codziennej obsługi. Do czynności tych należą z reguły czynności sprawdzające.

# Przed rozpoczęciem pracy:

- sprawdzić stan naładowania baterii akumulatorów, ogniw i ich połączeń;
- sprawdzić działanie wszystkich elementów instalacji elektrycznej przez kolejne włączanie: sygnału dźwiękowego, kierunkowskazów, świateł;
- sprawdzenie hamulca zasadniczego,
- sprawdzenie hamulca pomocniczego (ręcznego);
- sprawdzenie układu kierowniczego;
- sprawdzenie stacyjki i wyłącznika masy, przeprowadzając oględziny i próbę uruchomienia silnika;
- sprawdzenie stanu ogumienia kół i ich zamocowania oraz ciśnienia powietrza w kołach;
- sprawdzenie układu hydraulicznego, poziomu oleju w misce olejowej, ilości paliwa w zbiorniku, układu chłodzenia, sprzęgła, osprzętu roboczego, ogólnego stanu wózka;
- przeprowadzenie smarowania i wykonanie innych czynności podanych w DTR wózka jako czynności codziennych.



## W czasie pracy:

- obsługa wózka,
- kontrola działania wszystkich układów i zespołów wózka,
- zaprzestanie pracy wózkiem w przypadku wystąpienia usterek lub nieprawidłowości w funkcjonowaniu jego układów,
- zgłaszanie zaistniałych zakłóceń odpowiednim przełożonym.

## Podczas załadunku:

- nie przekraczać dopuszczalnego obciążenia,
- ładunek zawsze opierać o tył,
- zabezpieczyć części ładunku przed przesuwaniem się,
- utrzymać widoczność podczas jazdy.

## Podczas jazdy z ładunkiem:

- stosować odpowiednie urządzenia chroniące kierowcę,
- ładunek przewozić na niskiej wysokości,
- wjeżdżać w zakręt powoli dużym łukiem,
- zwracać uwagę na nośność dróg, na pomosty samochodów ciężarowych, osłony,
- podczas jazdy na stoku lub wzniesieniu przewozić towar skierowany do góry. Nie zawracać na pochyłych jezdniach.
- wyjątkowo przy nadmiernym obciążeniu i ograniczonej widoczności jechać do tyłu.

## Podczas zabierania osób:

- zabierać osoby jedynie na wyraźne polecenie,
- musi być siedzenie obok kierowcy i rączka do trzymania się,
- osoby podnosić jedynie, jeśli na widłach umocowana jest platforma robocza zabezpieczona balustradą.

# Po zakończeniu pracy:

- zaparkowanie wózka w miejscu postoju lub na stanowisku do ładowania baterii, uruchomienie hamulca postojowego
- opuścić widły,
- zabezpieczenie wózka przed uruchomieniem przez osoby postronne (zabezpieczenie kluczyków).
- nie zastawiać dróg ewakuacyjnych.

# OBOWIĄZKI OPERATORA

Obowiązki operatora są opisane w DTR (Dokumentacji Techniczno-Ruchowej) oraz zasadach BHP obowiązujących w danym miejscu pracy, a także Instrukcjach IBWR (Instrukcje Bezpiecznego Wykonywania Robót) oraz Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 10 maja 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu wózków jezdniowych z napędem silnikowym.

# Przepisy dotyczące operatora wózka widłowego:

Do obowiązków kierowcy należy:

- przestrzeganie instrukcji obsługi i zasad eksploatacyjnych urządzenia, regulaminów wewnętrznych i zasad BHP,
- codzienna kontrola pod kątem uszkodzeń: wózka widłowego, urządzenia doczepianego, urządzeń wymiennych i urządzeń ochronnych, przed i w trakcie pracy urządzenia,
- zgłaszanie stwierdzonych uszkodzeń przedsiębiorcy/przełożonemu.

**CZEGO NIE WOLNO?!!**



# CZEGO NIE WOLNO?!!

- W zakładach produkcyjnych zwykle zatrudnionych jest wiele osób na małej powierzchni. Jeśli w pomieszczeniach zakładowych poruszają się wózki widłowe, to zatrudnione tam osoby są szczególnie narażone na wypadek.
- Pracodawca powinien określić dopuszczalne prędkości wózków na poszczególnych odcinkach dróg, uwzględniając przy tym nasilenie ruchu, rodzaj przewożonych ładunków, szerokość i stan dróg oraz widoczność.
- Powinien także podjąć środki organizacyjne, zapobiegające wchodzeniu pracowników pieszych na teren pracy wózków.
- W przypadku gdy ze względu na rodzaj wykonywanej pracy nie jest możliwe spełnienie takich warunków, pracodawca powinien zastosować odpowiednie środki zabezpieczające pracowników przed skutkami zagrożeń powodowanych działaniem wózków.
- Operator wózka widłowego także ponosi dużą odpowiedzialność i musi wziąć pod uwagę, że inni nie zdają sobie sprawy z niebezpieczeństwa, zachowując się nieodpowiedzialnie i lekkomyślnie.

# Czego więc nie wolno?

- podnoszenie ludzi na widłach;
- podnoszenie ładunków nad ludźmi;
- jednoczesna jazda oraz podnoszenie i opuszczanie wideł;
- jazda z dużą prędkością;
- wychylanie się z wózka podczas jazdy;
- podnoszenie ładunków cięższych niż udźwig nominalny wózka;
- wjazd wózkiem na podłoże o nieznannej wytrzymałości;
- podnoszenie elementów przymarzniętych;
- jazda wózkiem pod wpływem alkoholu;
- przewożenie ludzi na wózku;
- użytkowanie wózka bez ważnej decyzji;
- jazda wózkiem do przodu przy ograniczonej widoczności.

# **CZEGO NIE WOLNO?!!**

Ładunki transportowane wózkami powinny być rozmieszczone i zamocowane tak, aby nie stwarzały zagrożeń wypadkowych. Wystające poza obrys wózka mogą być na nim transportowane wyłącznie z zachowaniem warunków określonych w Przepisach ruchu drogowego.

# CZEGO NIE WOLNO?!!

Dopuszczalne jest przewożenie osób na wózkach lub przyczepach, ale wyłącznie pod warunkiem że wózki lub przyczepy są do tego przystosowane przez producenta. Także podnoszenie osób przy użyciu wózków podnośnikowych na pomostach dostosowanych i specjalnie zamontowanych do tego celu jest możliwe tylko wówczas, gdy dokumentacja techniczno-ruchowa dopuszcza taką możliwość. Wysokość podnoszenia oraz udźwig wózka wyposażonego w pomost nie mogą przekraczać wielkości określonych przez producenta.

# **CZEGO NIE WOLNO?!!**

Przewożenie osób na pomoście wózka specjalistycznego, sterowanego z tego pomostu dopuszczalne jest, jeśli wózek ten jest odpowiednio przystosowany przez producenta do takiej pracy.

# PRZYKŁADY WYPADKÓW

Stosunkowo niewielka część wypadków w miejscu pracy podlegających zgłoszeniu to wypadki z udziałem wózków widłowych.

Tak zwane potrącenia to najczęściej występujący rodzaj wypadków. Do tego zaliczane są wypadki, w których uczestnik zderza się z wózkiem widłowym, tzn. zostaje potrącony, uderzony lub przygnieciony.

Na drugim miejscu są wywrócenia. W tych wypadkach wózek widłowy wywraca się z powodu zbyt dużej prędkości, szybkiego wjazdu w zakręt lub jazdy z podniesionym ładunkiem. Tego typu wypadki kończą się często śmiertelnymi obrażeniami operatora.

Następnie mamy wypadki związane z ładunkiem, występujące często podczas załadowywania i rozładowywania. Operatorzy lub inne osoby zostają skaleczone lub przygniecione spadającym towarem.

Kolejnym ważnym rodzajem wypadków są wypadki spowodowane podnośnikami. W szczególności widły i urządzenia zawieszane mogą stać się przy niefrasobliwym obchodzeniu się z nimi niebezpieczną pułapką – można się o nie potknąć.

# PRZYKŁADY WYPADKÓW

Wysunięte widły mogą być niebezpieczne dla osób postronnych!

Przyczyną większości wypadków z udziałem wózków widłowych są błędy w kierowaniu. Należy także podać jako przyczynę niewystarczającą regulację wewnątrzzakładowego ruchu i brak obsługi technicznej.

# PRZYKŁADY WYPADKÓW

## Usterki wózka widłowego

Aby móc podnosić i przewozić wózkami widłowymi ciężary o różnych gabarytach, widły trzeba ustawić na odpowiednią szerokość, dostosowaną do towaru. Osiągamy to odpowiednio przesuwając widły. Aby wykluczyć niezamierzone ześlizgnięcie się lub spadnięcie ważących 50 kg wideł, z obu stron nośnika widlastego musi być zabezpieczenie (np. śruba). Usunięcie tego zabezpieczenia możliwe jest jedynie przez wykręcenie śruby lub przez użycie siły. Brakujące lub uszkodzone zabezpieczenie zwykle łatwo można uzupełnić. Codzienna kontrola wózka widłowego pod kątem uszkodzeń, tak jak jest to wymagane w przepisach bezpieczeństwa pracy pojazdów niskopodłogowych, w tym wypadku nie została dokonana, lub operator wózka nie przywiązał wagi do braku takiego zabezpieczenia. Podczas przestawiania wideł, jedno wypadło, upadając mężczyźnie na stopę. Skutek: skomplikowane złamanie śródstopia.



# PRZYKŁADY WYPADKÓW

## Najechanie wózkiem widłowym

W celu skrócenia rozładunku i załadunku przy pojeździe transportowym praca często odbywa się na kilku wózkach widłowych jednocześnie. W tym przypadku naczepa ciągnika siodłowego rozładowywana była przez dwóch operatorów wózków widłowych. Pojazd rozładowywał jeden pracownik z prawej strony, podczas gdy jego kolega był zajęty rozładowywaniem z lewej strony. Po zakończeniu pracy z lewej strony operator chciał podjąć pracę z drugiej strony, aby pomóc swojemu koledze. Zdecydował się objechać pojazd z tyłu. W tym czasie kierowca samochodu ciężarowego zaczął zamykać plandekę na nadwoziu. Był on tak zajęty swoją pracą, że nie zauważył zbliżającego się wózka widłowego. Operator wózka widłowego jechał bardzo blisko pojazdu i kiedy skręcał, zauważył za późno pracującego tam mężczyznę. Ponieważ nie był już w stanie wyhamować, najechał na nogi kierowcy samochodu ciężarowego i zranił go poważnie. Operator wózka widłowego zachował się lekkomyślnie, ponieważ nie jechał z prędkością pieszego, mimo braku dobrej widoczności.

# PRZYKŁADY WYPADKÓW

Wózek widłowy ze specjalnym wyposażeniem

Wózek widłowy wyposażony był w przedłużki wideł, które nie były zgodne z danymi w instrukcji obsługi i na które nie było zezwolenia. Wózek widłowy nie był więc z powodu zmian dopuszczony do ruchu publicznego i w związku z tym nie był ubezpieczony.

Wózek ten został użyty w miejscu publicznym, na budowie, w celu przewiezienia palet z materiałami budowlanymi. Podczas tej czynności doszło do kolizji z motocyklistą, który bardzo się pokaleczył o przedłużki wideł, ponieważ wystawały one na jego część jezdni. Na skutek tego wypadku trzeba mu było amputować podudzie. Powstałe w związku z operacją i leczeniem koszty ponieśli operator i użytkownik.

# BEZPIECZEŃSTWO

Zasady bezpiecznego ruszania i hamowania wózkiem widłowym.

Zarówno proces ruszania, jak i hamowania wózkiem wymaga od kierowcy dużej uwagi i koncentracji. Ruszanie i hamowanie powinno odbywać się w sposób kontrolowany, powoli i płynnie, tak aby uniknąć:

- zderzenia z przeszkodą wskutek utraty panowania nad wózkiem jezdniowym,
- przemieszczenia się ładunku na widłach,
- upadku ładunku.

# BEZPIECZEŃSTWO

Należy pamiętać, że w trakcie hamowania powstaje siła bezwładności, która przeciwstawia sile hamowania. Może ona spowodować przesunięcie ładunku, a nawet jego całkowite zsunięcie się z wideł.

Bezpieczne i skuteczne hamowanie zależy w dużej mierze od:

- warunków drogowych (nawierzchni, po jakiej porusza się wózek)
- warunków atmosferycznych
- masy całkowitej wózka

Wszystkie te czynniki łącznie będą decydowały o długości drogi hamowania.

Droga ta jest krótsza jeżeli wózek jest pusty, wzrasta natomiast wraz ze wzrostem masy przewożonego ładunku.

# BEZPIECZEŃSTWO

## **Ważne zasady przy hamowaniu i ruszaniu wózkiem widłowym:**

niedopuszczalne jest gwałtowne naciskanie na pedał przyspieszenia oraz hamowania - w czasie jazdy najgroźniejsze jest hamowanie na drogach śliskich, na zakrętach i na pochyłościach.

# BEZPIECZEŃSTWO

## Zasady bezpiecznego manewrowania

Poruszając się wózkiem podnośnikowym jezdniowym, należy pamiętać, że widły powinny być ułożone zawsze w pozycji transportowej. Maszt powinien być odchylony maksymalnie do tyłu (pochylony na operatora), a widły uniesione na wysokość ok. 300 mm ponad poziom drogi transportowej, niezależnie od tego czy poruszamy się wózkiem z ładunkiem czy też bez niego.

Poruszanie się wózkiem jezdniowym musi odbywać się z zachowaniem wszystkich zasad związanych z bezpieczeństwem ruchu oraz zachowaniem pełnej kontroli nad wózkiem.

# BEZPIECZEŃSTWO

Obowiązek zapinania pasów bezpieczeństwa w czasie jazdy wózkiem może wynikać z instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta pojazdu, jak i z obowiązujących przepisów (Dyrektywa 2009/104/WE dyrektywa użytkowania maszyn).

Pracodawca zobowiązany jest uwzględnić ten obowiązek w zakładowej instrukcji eksploatacji wózków jezdniowych, a kierowca bezwzględnie respektować.

W celu poprawienia widoczności podczas transportowania ładunków wielkogabarytowych należy zastosować jazdę tyłem, obserwując drogę w kierunku jazdy wózkiem. Jeżeli wózek musi jechać w kierunku w którym operator ma utrudnioną widoczność konieczna jest pomoc dodatkowego pracownika.

# BEZPIECZEŃSTWO

## **Pokonywanie zakrętów wózkiem:**

- należy unikać gwałtownego ruszania
- przy skręcaniu należy jechać zawsze powoli – wózek może się przechylać nawet przy bardzo wolnej jeździe czy podczas jazdy bez ładunku
- zawsze należy upewnić się, że z tyłu za wózkiem widłowym jest wystarczająco dużo miejsca – wózek ma mniejszy promień skrętu, a tym samym jego tył przesuwa się bardzo szybko
- przy skręcaniu z szerokiego przejścia do wąskiego należy rozpocząć skręt możliwie blisko naprzeciwległej ściany (tylko wtedy wózek wejdzie na wprost do wąskiego przejścia).



# BEZPIECZEŃSTWO

Pamiętaj! Połączenie szybkiej jazdy wózkiem i gwałtownego skręcania kół może doprowadzić do wywrócenia wózka.

Pamiętaj! o obowiązku zapinania pasów bezpieczeństwa.

Pamiętaj! Jeżeli wózek wywraca się – nigdy nie wyskakuj, trzymaj się mocno.

# BEZPIECZEŃSTWO

## **Jazda wózkiem widłowym jezdniowym po pochyłościach**

W czasie jazdy po pochyłościach ze względów bezpieczeństwa ładunek na wózku musi znajdować się od strony pochyłości w celu podparcia na ramie wideł. Należy pamiętać, by nigdy nie zawracać na pochyłościach. Ze względu na możliwość przewrócenia wózka nie wolno także jeździć w poprzek pochyłości.

# BEZPIECZEŃSTWO

## **Stabilność i stateczność wózka podnośnikowego:**

Stateczność wózka podnośnikowego zależy od takich czynników jak: wymiary i kształt ładunku, wysokość podnoszenia ładunku, pochylenie do przodu i do tyłu, ciśnienie w ogumieniu oraz od sił dynamicznych.

Siły dynamiczne są wynikiem przyśpieszenia hamowania, zakręcania, jazdy na nierównej powierzchni lub na pochyłościach.

Pochylenie maszty do przodu z uniesionym ładunkiem wpływa niekorzystnie na stateczność wózka widłowego ku przodowi i na stateczność boczną, w czasie przemieszczania uniesionego ładunku dokonuj przechyłów tylko tyle na ile jest to konieczne.

Wózek może przewrócić się gdy maszt jest wychylony do przodu przy przenoszeniu ładunku.

# BEZPIECZEŃSTWO

**Stateczność wózka jest również zagrożona przez:**

- zbyt szybką jazdę na zakrętach,
- jazdę z podniesionym ładunkiem,
- wjeżdżanie na przeszkody,
- zawracanie i jazda ukosem na wzniesieniach,
- transportowanie ruchomych ładunków,
- jazdę po nierównym terenie,
- przeciążenie wózka,
- jazdy podczas silnego wiatru.

# ŁADUNKOZNAWSTWO

# ŁADUNKOZNAWSTWO

## **Co to jest ładunkoznawstwo?**

Są to wszelkie informacje na temat opakowania, sposobach pakowania, przechowywania, przeznaczenia ładunku oraz odpowiedniego oznakowania.

## **Co to jest ładunek?**

To określona ilość, masa gotowych wyrobów, surowców lub półfabrykatów przewożona, przenoszona czy przesuwana w transporcie, gdzie istotną funkcję pełni opakowanie.

# ŁADUNKOZNAWSTWO

## Co to jest opakowanie?

Jest to przede wszystkim ochrona towaru przed czynnikami zewnętrznymi. Opakowanie chroni również otoczenie przed szkodliwym działaniem wyrobów znajdujących się w środku, informuje o zawartości i rodzaju ładunku, ma na celu ułatwienie magazynowania i składowania, może również pełnić funkcję reklamy dla produktu.

## Jak dzielimy opakowania? Opakowania dzielimy na:

- szklane,
- plastikowe,
- papierowe,
- ceramiczne,
- metalowe,
- z tkanin,
- drewniane.

# ŁADUNKOZNAWSTWO

**W zależności od pełnionej funkcji możemy je podzielić na:**

- bezpośrednie – towar pakowany indywidualnie,
- pośrednie – kilka towarów zapakowanych w jedno zbiorcze opakowanie,
- transportowe – towar transportowany luzem, zbiorczo lub w pojemnikach.

Ułatwieniem w liczeniu i składowaniu jest tworzenie tzw. **jednostek ładunkowych** czego przykładem jest paleta. Jest to rodzaj platformy o znormalizowanych wymiarach i kształcie o sztywnym podłożu, gdzie możemy układać mniejsze opakowania.



# ŁADUNKOZNAWSTWO

**Formowanie jednostek ładunkowych** – celem jest mechanizacja przeładunków z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i higieny pracy podczas przewozu, przeładunku i składowania.

**Jak dzielimy jednostki ładunkowe?**

**Jednostki ładunkowe, jakie poznamy na kursie wózków widłowych, dzielimy na:**

- jednostki paletowe, formowane przy użyciu palet (ładunek spaletyzowany),
- jednostki pakietowe, formowane bez użycia palet ale przy pomocy środków wiążących (ładunek spakietyzowany),
- jednostki kontenerowe, formowane przy użyciu kontenerów (ładunek skonteneryzowany).

# ŁADUNKOZNAWSTWO

**Palety** mogą być jednorazowego lub wielokrotnego użytku:

- płaskie jednopłytkowe lub dwupłytkowe,
- dwuwejściowe i czterowejściowe,
- skrzyniowe,
- słupkowe,
- specjalne.

# ŁADUNKOZNAWSTWO

**Pakiety** – są to takie jednostki ładunkowe składające się z co najmniej dwóch sztuk tego samego rodzaju ładunku, bez użycia tradycyjnej palety lub kontenera, w taki sposób by zachować stabilność i bezpieczeństwo.

**Kontener ładunkowy** – jednostka ładunkowa, która służy transportowaniu, wielokrotnego użycia, ma określoną konstrukcję ułatwiającą przewóz jednym lub wieloma środkami transportu bez pośrednik przeładunków. Kontenery dzielimy pod względem masy duże, średnie i małe.

# ŁADUNKOZNAWSTWO

Na opakowaniach jednostkowych znajdują się **znaki manipulacyjne** które sugerują określony sposób postępowania z opakowaniem w czasie manipulacji związanych ze składowaniem. Wyróżnia się 19 znaków manipulacyjnych. Powinny być naniesione na opakowania za pomocą drukowania, wypalania, tłoczenia lub litografowania. Znaki manipulacyjne na opakowaniach zbiorczych muszą być takie same jak na opakowaniach jednostkowych, mają barwę białą lub jasnożółtą na ciemnym tle.

**Składowanie ładunku** – są to wszystkie prace związane z przechowywaniem i składowaniem prefabrykatów czy odpadów, czyli magazyny lub składy.

# ŁADUNKOZNAWSTWO

## Jak dzielimy magazyny?:

- magazyny jednostek ładunkowych,
- magazyny materiałów masowych np. sypkich,
- magazyny materiałów płynnych np. ciecze i gazy.

# ŁADUNKOZNAWSTWO

**Jakie wyróżniamy dwa podstawowe sposoby składowania?:**

**Składowanie dynamiczne** – możliwość przemieszczania jednostek ładunkowych wraz z regałami, albo też mogą pozostać na środkach transportu.

- *Składowanie regałowe*: w regałach przepływowych, w regałach okrężnych, przesuwanych, przejezdnych.
- *Składowanie na środkach transportu*: na przenośnikach podpartych (wałkowych, krążkowych, taśmowych), na przenośnikach podwieszanych (ciągnowych, bezciągnowych), na robotach mobilnych, na wózkach ciągnionych.

# ŁADUNKOZNAWSTWO

**Składowanie statyczne** – jednostki ładunkowe nie są przemieszczane.

- *bezregałowe podłogowe* – w stosach rzędowych, w stosach blokowych, w stosach ukośnych.
- *regałowe* – w regałach półkowych (niskich parterowych, piętrowych), w regałach wjezdnych (przelotowych, nieprzelotowych), w regałach ramowych (paletowych, pojemnikowych), w regałach do ładunków wydłużonych (wspornikowych, ramionowych).

# DIAGRAM UDŹWIGU



# DIAGRAM UDŹWIGU

# DIAGRAM UDŹWIGU

Każde urządzenie ma naklejony własny diagram – oznacza to, że diagramy mogą się różnić graficznie w zależności od producenta maszyny, ale zawsze będziemy mogli z nich odczytać trzy wartości niezbędne do bezpiecznej obsługi wózka widłowego.

**Udźwig nominalny wózka widłowego** – jest to największa dopuszczalna masa ładunku, jaką wózek może podnieść do określonej wysokości pod warunkiem, że odległość środka ciężkości podnoszonego ładunku od czoła wideł nie przekracza wartości podanej w DTR (dokumentacji techniczno-ruchowej) najczęściej jest to 500 lub 600 mm.

Dopuszczalne obciążenie wózka jest zmienne i zależy od odległości środka ciężkości podnoszonego ładunku od czoła wideł oraz od wysokości, na jaką podnosimy ładunek.

# DIAGRAM UDŹWIGU

Wraz ze zwiększaniem się tych odległości zmniejsza się dopuszczalny ciężar podnoszonego ładunku.

Mówimy wówczas o **udźwigu zredukowanym** w wózku widłowym. Dlatego też na każdym wózku, w miejscu widocznym dla kierowcy powinna być umieszczona tabliczka zredukowanego udźwigu obrazująca powyższe zależności.

# DIAGRAM UDŹWIGU

Po pierwsze, diagram ten pomaga operatorowi wózka sprawdzić, na jaką wysokość może podnieść ładunek o określonej wadze. Wózkowy posiada ładunek o wadze 700 kg i chce go podnieść na regał na palecie o wymiarach 3400 mm na 3400 mm . Najpierw musimy wyliczyć środek ciężkości, czyli podzielić długość palet na pół – na wykresie musimy odszukać daną odległość środka ciężkości od czoła wideł 1700 mm. Musi sprawdzić, na jakiej wysokości może umieścić dany ładunek. Odpowiedź to 6800 mm.

# DIAGRAM UDŹWIGU

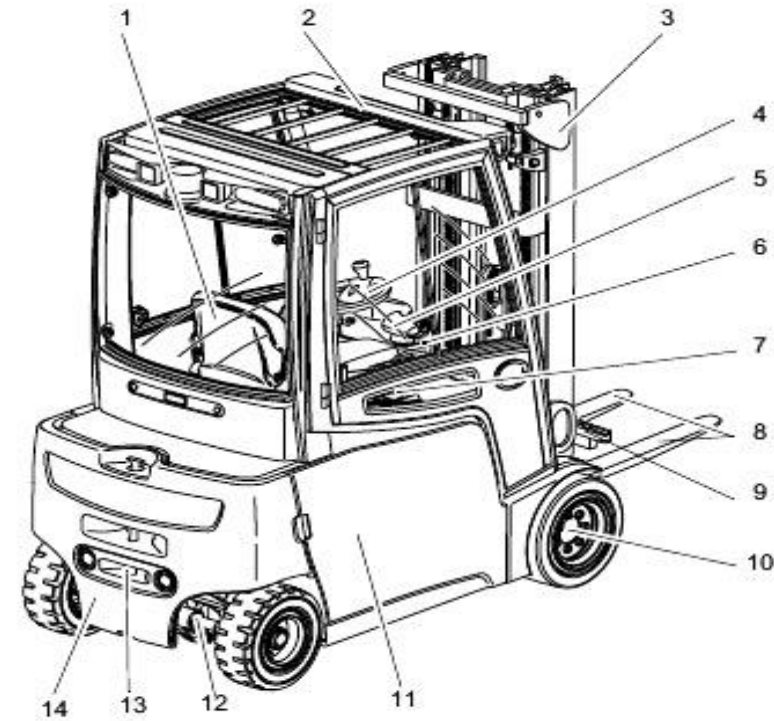
Dzięki diagramowi możemy także sprawdzić, jak ciężkie ładunki możemy umieścić na półce regału znajdującej się na wysokości np. 6 metrów i 80 cm, czyli 6800 mm. Czyli możemy sprawdzić, jaką wagę maksymalną powinien mieć ładunek podniesiony na określoną wysokość. Tak właśnie określamy udźwig nominalny wózka.

# DIAGRAM UDŹWIGU

Trzecia sytuacja to taka w której mamy wagę ładunku i mamy wysokość na jaką chcemy go podnieść i musimy wyliczyć na jakiej odległość od czoła wideł musi się znaleźć środek ciężkości – czyli jak pobrać paletę po długości czy po szerokości.

Nieumiejętne odczytanie diagramu może dla operatora wózka być tragiczne w skutkach.

# BUDOWA WÓZKA



Poz.	Nazwa	Poz.	Nazwa
1	● Fotel operatora	8	● Zęby widel
2	● Dach ochronny	9	● Wspornik widel
3	● Maszt	10	● Napęd
4	● Kierownica	11	● Drzwi akumulatora
5	● Element obsługi zespołu podnoszącego	12	● Oś skrętna
6	● Panel obsługi	13	● Zaczep holowniczy
7	● Wyłącznik awaryjny	14	● Przeciwwaga
	● Wyposażenie standardowe		

# BUDOWA WÓZKA

Wśród wielu rodzajów wózków najczęściej spotyka się wózki jezdniowe podnośnikowe oraz wózki unoszące.

Wózki jezdniowe podnośnikowe należą do grupy urządzeń transportu bliskiego (UTB) przeznaczonych do określonych czynności związanych z przemieszczaniem ładunków, najczęściej na paletach, stanowiąc tym samym podstawowy środek transportu wewnątrzzakładowego.

Określenie wózki jezdniowe podnośnikowe nie dotyczy wyłącznie tzw. wózków widłowych. Stosowne normy przedmiotowe np.: PN-77/M – 78105 przewidują oprócz wideł cały szereg wymiennego osprzętu roboczego, np. trzpień, wsięgnik, szufle w tym samowyladowcze, trawersy do beczek, zabieraki, chwytaki, kleszcze, itp.



# BUDOWA WÓZKA

Każda maszyna, każde urządzenie mechaniczne składa się z określonego zbioru części składowych, które ogólnie nazywamy częściami maszyn.

Niektóre z nich są niepodzielne (np.: kierownica, felga koła), inne tworzą zespół przeznaczony do określonych czynności np. skrzynia biegów.

Wózki jezdniowe widłowe to pojazdy niskopodłogowe, napędzane silnikiem, jeżdżące na kołach, mogące się swobodnie przemieszczać w różnych kierunkach.

Cechą charakterystyczną jest maszt umożliwiający podnoszenie ładunków.

# BUDOWA WÓZKA

**Wózek podnośnikowy składa się następujących podstawowych elementów:**

- rama wózka widłowego – wykonana z odpowiednio uformowanej stali
- podwozie wózka – na podwozie składają się koła, zazwyczaj trzy lub cztery zależnie od modelu urządzenia
- maszt wózka – część zamontowana pionowo z przodu urządzenia, która pozwala na opuszczanie, podnoszenie i przechylanie ładunków
- przeciwwaga wózka – jej głównym celem jest zapewnienie odpowiedniego obciążenia dla pojazdu przy przewożeniu ładunków, najczęściej ma formę bloku stalowego w tylnej części

# BUDOWA WÓZKA

- silnik wózka widłowego – w pojazdach stosuje się głównie silniki niskoprężne zasilane gazem LPG, benzyną, a także silniki wysokoprężne zasilane olejem napędowym, również popularne są silniki elektryczne i akumulatorowe
- widły do wózków – mają kształt litery L i są poruszane w pionie przez łańcuch. Widły mogą być wymienione także na innego rodzaju osprzęt, na przykład przystosowany do przewozu pudeł kartonowych, beczek
- karetki wózka – płyta czołowa pojazdu, która jest zamontowana do masztu, do karetki przymocowane są widły i krata ochronna

# BUDOWA WÓZKA

- kratka ochronna wózka – zabezpiecza przed osuwaniem się przewożonych ładunków
- klatka bezpieczeństwa – zabezpiecza operatora urządzenia przed spadającymi na niego z góry ładunkami
- kabina operatora wózka widłowego – przeznaczona do operowania pojazdem, znajdują się w niej takie elementy jak kierownica, pedały, dźwignie, które pozwalają na sterowanie całym pojazdem. Kabina jest otwarta, jednak obudowana, co powoduje, że osoba znajdująca się wewnątrz jest chroniona przed ewentualnymi wypadkami.

# BUDOWA WÓZKA

Rodzaje kół jezdnych:

- Ogumienie do wózków widłowych pełne bez bieżnika (opony superelastyczne gładkie, masywy gładkie, opony pełne gładkie, opony czarne, opony niebrudzące) – składa się z obręczy pokrytej nakładką z twardej gumy. Może być używane tylko na twardych, gładkich nawierzchniach, ponieważ bardzo słabo amortyzuje wstrząsy. Jest najbardziej stabilne, jednakże nie nadaje się do szybkiej jazdy.
- Ogumienie do wózków widłowych pełne z bieżnikiem (opony superelastyczne z bieżnikiem, opony pełne z bieżnikiem, opony lane, opony czarne, opony niebrudzące)
- Ogumienie do wózków widłowych pneumatyczne (opony pneumatyczne radialne, opony pneumatyczne diagonalne, opony czarne, opony niebrudzące) – składa się z obręczy i opony wypełnionej powietrzem lub dętką z powietrzem. Może być używane na różnych nawierzchniach, bardzo dobrze amortyzuje wstrząsy. Jest najmniej stabilne niż opony superelastyczne, jednakże nadaje się do szybkiej jazdy.

# BUDOWA WÓZKA

## **Budowa standardowego mechanizmu podnoszenia wózka**

**jezdniowego:** standardowy mechanizm podnoszenia wózka widłowego składa się z następujących elementów:

- masztu (rama zewnętrzna i wewnętrzna)
- siłownika hydraulicznego
- karetki
- łańcuchów.

# BUDOWA WÓZKA

Rama zewnętrzna wózka widłowego jest elementem o stałej wysokości stanowiącym prowadnicę dla ramy wewnętrznej. Wykonana jest z dwóch ceowników połączonych przewiązkami. W jej górnej części znajdują się rolki prowadzące ramę wewnętrzną, natomiast w dolnej części podstawy ustawiony jest siłownik hydrauliczny.

Z boku zamontowane są uchwyty siłowników przechyłu.

# BUDOWA WÓZKA

Rama wewnętrzna ( część wysuwana) jest elementem ruchomym stanowiącym prowadnicę dla karetki wózka widłowego. W jej górnej części zamontowane jest tłoczysko siłownika hydraulicznego, natomiast w dolnej części znajdują się rolki. Siłownik hydrauliczny jest elementem ruchomym składającym się z cylindra, tłoczyska i belki z rolkami.

W górnej części zamocowany jest do ramy wewnętrznej, natomiast w dolnej części opiera się o stopę ramy zewnętrznej.



# BUDOWA WÓZKA

Karetka, inaczej płyta czołowa wózka jezdniowego jest elementem ruchomym, na którym zawieszono są widły lub inny osprzęt. Karetka wyposażona jest w rolki, dzięki którym toczy się po ramie wewnętrznej.

# BUDOWA WÓZKA

Rodzaje mechanizmów podnoszenia w wózku widłowym:

- maszt standardowy STD– charakteryzuje się małym wolnym skokiem karetki. Podniesienie karetki na niewielką wysokość powoduje jednocześnie wysuw ramy wewnętrznej. Wózki z takim mechanizmem nie powinny być stosowane w niskich krytych pomieszczeniach, ponieważ przyrost wysokości wózka nie jest równy wysokości, na którą podnoszony jest ładunek. Można łatwo spowodować uszkodzenie konstrukcji dachu.

# BUDOWA WÓZKA

- maszt podwójny, tzw. duplex – charakteryzuje się dużym wolnym skokiem karetki na całą wysokość mechanizmu podnoszenia. W pierwszej fazie podnoszenia wysokość masztu wózka jest stała i nie zmienia się, a ładunek podnoszony jest na wysokość ramy zewnętrznej. W drugiej fazie podnoszenia przyrost wysokości wózka jest równy wysokości, na którą podnoszony jest ładunek. Dlatego też wózki z takim mechanizmem podnoszenia wykorzystywane są do prac przeładunkowych w niskich pomieszczeniach.

# BUDOWA WÓZKA

- maszt Triplex – składa się z dwóch ram wewnętrznych, siłownika teleskopowego i dwóch par łańcuchów. Wózki z takim mechanizmem podnoszenia pozwalają na wysokościowe składowanie ładunku.

# BUDOWA WÓZKA

- **Główne mechanizmy wózka podnośnikowego:**
  - mechanizm jazdy – odpowiedzialny za ruch poziomy wózka,
  - mechanizm podnoszenia – odpowiedzialny z ruch pionowy karetki,
  - mechanizm wychyłu – odpowiedzialny za wychył lub przechył masztu,
  - mechanizm przesuwu – odpowiedzialny za boczny przesuw karetki w wózkach wyposażonych w karetkę przesuwną,
  - mechanizm obrotu – odpowiedzialny za ruch obrotowy w wózkach wyposażonych w chwytak obrotowy.

# BUDOWA WÓZKA

## Główne układy wózka podnośnikowego:

- układ hamulcowy,
- układ kierowniczy,
- układ hydrauliczny,
- układ napędowy,
- układ elektryczny.

# BUDOWA WÓZKA

Układy hydrauliczne spełniają bardzo ważne funkcje w każdym wózku podnośnikowym decydując jednocześnie o bezpieczeństwie pracy wózka widłowego. Warunkiem bezpiecznej i prawidłowej pracy każdego układu hydraulicznego jest jego szczelność.

# BUDOWA WÓZKA

Układ hydrauliczny mechanizmu podnoszenia i wychyłu niezależnie od napędu i typu wózka składa się z następujących elementów:

- zbiornika,
- pompy,
- rozdzielacza z zaworem przelewowym,
- filtrów,
- siłowników,
- zaworów regulacyjnych,
- złącz i przewodów,
- oleju.



# BUDOWA WÓZKA

## Zasada działania instalacji hydraulicznej w mechanizmie podnoszenia i wychyłu:

Po przesunięciu dźwigni sterującej ruchami podnoszenia lub wychyłu w pozycję 1 pompa hydrauliczna zostaje uruchomiona przez silnik, ssie olej ze zbiornika i przekazuje go do rozdzielacza. Wytłoczony przez pompę olej kieruje się przez sekcję rozdzielacza o jednostronnym działaniu do cylindra. Olej przepływa swobodnie do cylindra i uruchamia go.

# BUDOWA WÓZKA

Po przesunięciu dźwigni sterującej ruchami podnoszenia lub wychyłu w pozycję 2 pompa nie pracuje, sekcja rozdzielacza o jednostronnym działaniu otwiera drogę dla przepływu oleju z powrotem z cylindra, który pod działaniem ciśnienia wytworzonego przez ciężar ładunku zostaje wtłoczony do zbiornika.

Po ustawieniu dźwigni sterującej ruchami podnoszenia lub wychyłu w położeniu neutralnym pompa hydrauliczna nie pracuje, a rozdzielacz zamyka drogę z cylindrów z powrotem i zatrzymuje je na niezmięnionej pozycji.

# PARAMETRY WÓZKA

# PARAMETRY WÓZKA

- udźwig mierzony w kg lub t;
- nośność;
- siła uciągu;
- wysokość podnoszenia;
- prędkość jazdy;
- zdolność pokonywania wzniesień;
- promień skrętu;
- nacisk wywierany na podłoże.

# Dokumentacja wymagana w przypadku nowych urządzeń:

- wprowadzonych do obrotu **po 29 grudnia 2009r.** - zgodna z § 58 rozporządzenia MG z dnia 21 października 2008 w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (szczegóły – patrz niżej) oraz deklaracja zgodności WE;
- wprowadzonych do obrotu **przed 29 grudnia 2009r.** - zgodna z § 50 rozporządzenia MG z dnia 20 grudnia 2005 w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (szczegóły – patrz niżej) oraz deklaracja zgodności WE.

# Dokumentacja wymagana w przypadku urządzeń używanych:

- wyprodukowanych **po 29 grudnia 2009r.** - zgodna z § 58 rozporządzenia MG z dnia 21 października 2008 roku w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (szczegóły – patrz niżej) oraz deklaracja zgodności WE;
- wyprodukowanych **po 1 maja 2004r. a przed 29 grudnia 2009r.** - zgodna z § 50 rozporządzenia MG z dnia 20 grudnia 2005 roku w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (szczegóły – patrz niżej) oraz deklaracja zgodności WE;

# Dokumentacja wymagana w przypadku urządzeń używanych:

- wyprodukowanych **przed 1 maja 2004r.** zgodna z § 4 ust. 2 punkty 1-8 rozporządzenia MGPIPS z dnia 29 października 2003 roku w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (szczegóły – patrz niżej);
- w szczególnych przypadkach (np. częściowy lub całkowity brak dokumentacji) zakres dokumentacji ustalany jest indywidualnie dla każdego przypadku przez właściwy terenowo oddział UDT.

**§ 58 rozporządzenia MG z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (wdrażającego do polskiego prawa wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE):**

1. Maszyna wprowadzana do obrotu lub oddawana do użytku musi być wyposażona w instrukcje.
2. Instrukcja powinna być sporządzona w co najmniej jednym języku oficjalnym Unii Europejskiej. Na takiej wersji lub wersjach językowych, zweryfikowanych przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, powinien być umieszczony napis „Instrukcja oryginalna”.
3. Jeżeli „Instrukcja oryginalna” nie istnieje w języku lub językach oficjalnych państwa członkowskiego, w którym maszyna będzie użytkowana, tłumaczenie na ten język lub języki powinno zostać dostarczone przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela albo przez osobę wprowadzającą maszynę na dany obszar. Tłumaczenie powinno być opatrzone napisem „Tłumaczenie instrukcji oryginalnej”.



**§ 58 rozporządzenia MG z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (wdrażającego do polskiego prawa wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE):**

4. Maszyna powinna być wyposażona w „Instrukcję oryginalną” oraz, jeżeli ma to zastosowanie, w „Tłumaczenie instrukcji oryginalnej”.
5. W uzasadnionych przypadkach instrukcja konserwacji maszyny przeznaczona do korzystania przez wyspecjalizowany personel zatrudniony przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela może być napisana tylko w języku, którym posługuje się personel.
6. Treść instrukcji, oprócz opisu zastosowania zgodnego z przeznaczeniem, powinna również uwzględniać możliwe do przewidzenia niewłaściwe użycie.
7. W przypadku maszyn przeznaczonych do ogólnego stosowania, instrukcja powinna być sformułowana w sposób jasny, przejrzysty, umożliwiający wszystkim użytkownikom łatwe korzystanie z niej.

**§ 50 rozporządzenia MG z dnia 20 grudnia 2005 r.** w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (wdrażającego do polskiego prawa wymagania dyrektywy maszynowej 98/37/WE):

1. Do maszyn powinna być dołączona instrukcja zawierająca co najmniej:
  - informacje zamieszczone w oznaczeniu maszyny (zgodne z § 48 ust. 1 ww. rozporządzenia), z wyłączeniem numeru fabrycznego;
  - informacje ułatwiające konserwację maszyny, takie jak: adres importera, serwisu;
  - przewidywane zastosowanie maszyny (zgodne z § 9 ust. 1 i 2 ww. rozporządzenia);
  - informacje o stanowisku lub stanowiskach roboczych, które może zajmować operator;
  - instrukcje dotyczące bezpiecznego przekazywania do eksploatacji, użytkowania, przemieszczania maszyny z podaniem jej masy i masy części maszyny, jeżeli mają one być transportowane osobno, montażu i jej demontażu, regulacji, konserwacji, obsługi i napraw;

**§ 50 rozporządzenia MG z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (wdrażającego do polskiego prawa wymagania dyrektywy maszynowej 98/37/WE):**

- w koniecznych przypadkach:
- informacje o niedopuszczalnych sposobach użytkowania maszyny,
- wskazówki szkoleniowe,
- podstawowe charakterystyki narzędzi, które mogą być stosowane w maszynie.

2. Instrukcja powinna być sporządzona przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela w jednym z języków państw członkowskich Unii Europejskiej. Maszyny oddawane do eksploatacji na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej powinny być wyposażone w instrukcję oryginalną producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela oraz w instrukcję przetłumaczoną, jeżeli ma to zastosowanie, na język polski. Tłumaczenie instrukcji powinno być wykonane przez producenta lub przez jego upoważnionego przedstawiciela albo przez osobę wprowadzającą maszynę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

**§ 50 rozporządzenia MG z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (wdrażającego do polskiego prawa wymagania dyrektywy maszynowej 98/37/WE):**

3. W uzasadnionych przypadkach, instrukcja konserwacji maszyny przeznaczona do korzystania przez wyspecjalizowany personel zatrudniony przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela może być napisana tylko w języku zrozumiałym dla tego personelu.

4. Do instrukcji powinny być dołączone rysunki i schematy przeznaczone do uruchamiania, konserwacji, kontroli, sprawdzania prawidłowości działania maszyny, a także, jeżeli ma to zastosowanie, naprawy maszyny oraz wszelkie istotne zalecenia, w szczególności odnoszące się do bezpieczeństwa.

**§ 50 rozporządzenia MG z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (wdrażającego do polskiego prawa wymagania dyrektywy maszynowej 98/37/WE):**

5. W niezbędnych przypadkach instrukcja powinna określać wymagania w zakresie instalowania i montażu, w szczególności dotyczące zastosowanych tłumików drgań, rodzaju i masy płyt fundamentowych, mające na celu zmniejszenie hałasu lub drgań.

**§ 50 rozporządzenia MG z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (wdrażającego do polskiego prawa wymagania dyrektywy maszynowej 98/37/WE):**

6. Instrukcja powinna zawierać informacje dotyczące hałasu emitowanego przez maszynę i podawać wartości rzeczywiste podanych niżej parametrów albo ich wartości określone w wyniku pomiarów wykonanych na identycznych maszynach:

- równoważnego poziomu ciśnienia akustycznego na stanowisku pracy, skorygowanego charakterystyką A, gdy przekracza on 70 dB (A); jeżeli poziom dźwięku nie przekracza 70 dB (A), należy to potwierdzić w instrukcji;
- szczytowej chwilowej wartości ciśnienia akustycznego na stanowiskach pracy, skorygowanej charakterystyką C, gdy przekracza ona 63 Pa (130 dB w stosunku do 20 µPa);
- poziomu mocy akustycznej maszyny, w przypadku gdy równoważny poziom ciśnienia akustycznego na stanowiskach pracy, skorygowany charakterystyką A, przekracza 85 dB (A).

**§ 50 rozporządzenia MG z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (wdrażającego do polskiego prawa wymagania dyrektywy maszynowej 98/37/WE):**

7. Informacje techniczne opisujące maszynę nie powinny pozostawać w sprzeczności z instrukcją w zakresie bezpieczeństwa.

8. Dokumentacja techniczna opisująca maszynę powinna zawierać informacje dotyczące hałasu emitowanego przez maszynę, o których mowa w ust. 6.

**§ 4 ust. 2 punkty 1-8 rozporządzenia MGPIPS z dnia 29 października 2003 r.w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego:**

- opis techniczny
- rysunek zestawieniowy
- schematy: elektryczny, hydrauliczny i pneumatyczny, o ile mają zastosowanie
- schemat układów cięgnowych w mechanizmach napędowych
- instrukcja eksploatacji
- kopie świadectw badania typu dla urządzeń zabezpieczających, o ile mają zastosowanie
- dokumentacja uzupełniająca, o ile ma zastosowanie
- potwierdzenie prawidłowości zainstalowania urządzenia w strefie zagrożonej wybuchem, o ile ma zastosowanie



# DTR

DTR to bardzo ważny dokument zwany Dokumentacją Techniczno-Ruchową urządzenia. Każde urządzenie i każdego innego producenta musi mieć własną DTR-kę, inaczej nie może być dopuszczone do pracy.

Dokumentacja techniczno-ruchowa jest niezbędnym elementem każdego urządzenia transportu bliskiego. Jest zbiorem wiedzy na temat parametrów maszyny. I nie chodzi tu tylko o udźwig czy wysięg – podstawowe informacje techniczne, które zazwyczaj pojawiają się na obudowie sprzętu. Ważne są również takie dane jak moment wywrotu, krawędź wywrotu, przyczepność do podłoża, waga, opis poszczególnych elementów wózka widłowego, na przykład wideł, masztu. W DTR-ce znajdują się również podstawowe instrukcje dotyczące właściwego dozorowania urządzenia, opis czynności czyszczących, które należy wykonać, kolejność wykonywania prac wokół wózka jezdniowego.

# KSIĘGA REWIZYJNA

Księga Rewizyjna wózka widłowego jest dokumentem wydawanym przez Urząd Dozoru Technicznego po rejestracji wózka (przy pierwszym odbiorze). Księga Rewizyjna zawiera zbiór dokumentów o danym wózku (informację techniczną o wózku, protokoły badań, dokumentację odbiorczą).

# Przykładowe pytania:

- 1. Wymień rodzaje badań okresowych przeprowadzanych przez UDT.
- Badania odbiorcze
- badania okresowe
- przeprowadzane przy pełnym dozorcze
- badania doraźne (nadzwyczajne) przeprowadzane dla dozoru pełnego i ograniczonego, obejmują:
  - badania eksploatacyjne np. wymiana wideł, łańcucha , siłownika , zmiana miejsca pracy wózka itd.
  - badania kontrolne
  - badania powypadkowe i poawaryjne

## **2. Kto jest uprawniony do wydawania decyzji o dopuszczeniu urządzenia do eksploatacji?**

- Urząd Dozoru technicznego. Decyzje wydaje inspektor w imieniu prezesa Dozoru Technicznego w terminach określonych w pierwszym załączniku rozporządzenia o dozorcze technicznym.

## **3. Gdzie odnotowana jest decyzja o dopuszczeniu do eksploatacji?**

- Przechowuje się ją w księdze rewizyjnej danego urządzenia oraz nakleja się naklejkę z datą kolejnego badania na urządzeniu.

## **4. Co to jest księga rewizyjna?**

- Księga rewizyjna to taki dowód rejestracyjny wózka, w którym przechowuje się komplet dokumentów, decyzje, protokoły z badań, dokumentację techniczno ruchowa.

## **5. Jakie napisy powinny być umieszczone na tabliczce znamionowej wózka?**

- nazwa wytwórcy
- rok budowy urządzenia
- numer fabryczny
- udźwig
- wysokość podnoszenia
- ciężar wózka

## 6. Co ile dokonuje się wpisów w dziennik konserwacji?

- co 30 dni dla wózków pod pełnym dozorem (podnośnikowe , specjalizowane)
- co 60 dni dla wózków z ograniczonym dozorem (ręcznie prowadzone i zdalnie sterowane)

## 7. Co jaki okres nadawana jest decyzja na wózki jezdniowe?

- raz do roku - wózki pod pełnym dozorem
- raz na dwa lata - wózki w dozorcze ograniczonym

## 8. Jakie są obowiązki użytkownika wózka?

- zgłoszenie wózka do Dozoru Technicznego
- wyposażenie w stanowiskową instrukcję obsługi stworzoną na podstawie DTR
- założenie i przechowywanie dziennika konserwacji
- przestrzeganie, aby wózek był obsługiwany zgodnie z instrukcją obsługi
- przechowywanie Księgi Rewizyjnej
- stosowanie się do przepisów

## 9. O jakie uprawnienia się starasz?

- WJO (wózki jezdniowe obsługa);
- III WJO wózki jezdniowe podnośnikowe ręcznie prowadzone i zdalnie sterowane;
- II WJO wózki jezdniowe podnośnikowe z wyłączeniem specjalizowanych;
- I WJO wózki jezdniowe podnośnikowe w tym specjalizowane ze zmiennym wycięciem oraz operatorem unoszonym razem z ładunkiem;
- Każda wyższa kategoria zawiera niższą.

## 10. Podaj główne parametry wózka.

- udźwig mierzony w kg lub t;
- nośność;
- siła uciągu;
- wysokość podnoszenia;
- prędkość jazdy;
- zdolność pokonywania wzniesień;
- promień skrętu;
- nacisk wywierany na podłoże.

## **11. Jakie czynności musi wykonać operator przed rozpoczęciem pracy?**

- sprawdzenie ważności DECYZJI;
- zapoznanie się z instrukcją obsługi;
- sprawdzenie wpisu w książce obsługi codziennej;
- oględziny zewnętrzne wózka (stan ogumienia, mocowanie kół, wycieki , stan wideł, łańcucha, konstrukcji masztu, oświetlenia itd.);
- zajęcie pozycji przez operatora, regulacja lusterek, ustawienie fotela, zapięcie pasów;
- wstępna kontrola układu kierowniczego, hamulcowego;
- uruchomienie wózka.

## **12. Jakie czynności wykonuje operator po zakończonej pracy?**

- Podjeżdża wózkiem w miejsce ustalonego postoju;
- Zaciąga hamulec pomocniczy;
- Opuszcza widły tak, aby ich czoło przylegało do ziemi;
- Przy wózku zasilanym LPG zakręca butlę, a silnik pracuje do samoczynnego zgaśnięcia;
- Po wyjściu z wózka dokonuje jego oględzin;
- Dokonuje wpisu w zeszyt obsługi codziennej;
- Zabiera kluczyk i zdaje w miejscu wyznaczonym w danej firmie.

### 13. Wymień kilka czynności zabronionych operatorowi wózka zgodnie z zasadami bhp wózka widłowego.

- Podnoszenie ludzi na widłach;
- Podnoszenie ładunków nad ludźmi;
- Jednoczesna jazda oraz podnoszenie i opuszczanie wideł;
- Jazda z dużą prędkością;
- Wychylanie się z wózka podczas jazdy;
- Podnoszenie ładunków cięższych niż udźwig nominalny wózka;
- Wjazd wózkiem na podłoże o nieznannej wytrzymałości;
- Podnoszenie elementów przymarzniętych;
- Jazda wózkiem pod wpływem alkoholu;
- Przewożenie ludzi na wózku;
- Użytkowanie wózka bez ważnej decyzji;
- Jazda wózkiem do przodu przy ograniczonej widoczności.



#### 14. Wymień podstawowe obowiązki operatora wózka.

- Stosować się do zaleceń producenta !!!!! ( DTR)

#### 15. Jakie znasz wymagania dotyczące szczelności układów hydraulicznych?

- Przy pionowym ustawieniu masztu opadanie obciążenia nominalnego nie powinno przekraczać 10 cm w ciągu 10 minut.
- Przy układzie pochyłym i obciążeniu nominalnym na wysokości 2,5 metra odchylenie nie może przekroczyć 5 stopni w czasie pierwszych 10 minut bądź 0,5 stopnia na minutę.

#### 16. Do czego służy zawór przelewowy i jak sprawdzić jego działanie ?

- Zawór przelewowy zabezpiecza układ przed nadmiernym ciśnieniem, odprowadza nadmiar płynu hydraulicznego do zbiornika wyrównawczego. Sprawdza się go poprzez odchylenie masztu w skrajne położenia bądź skręcanie kierownicy w skrajne położenie .

### 17. Jaką funkcję pełni zawór dławiący?

- Służy do ograniczenia przepływu strumienia cieczy w układzie hydraulicznym. Sprawdza się go poprzez opuszczanie wideł w dół, prędkość opadania nie może przekroczyć 0,6 m/s.

### 18. Do czego służy rozdzielacz w układzie hydraulicznym?

- Rozdzielacz służy do rozdzielania cieczy hydraulicznej na poszczególne odbiorniki.

### 19. Podaj kryterium zużycia wideł?

- 10 % ich grubości nie więcej niż 5 mm mierzone maksymalnie do 15 cm od zagięcia czoła wideł oraz 3 stopnie odgięcia.

### 20. Na co musi zwrócić uwagę operator podczas kontroli wideł?

- pęknięcie spawu przy zaczepie wideł;
- pęknięcia w widłach;
- nachylenie wideł;
- nie może być żadnych otworów w widłach.
- 21. Kryterium zużycia łańcucha.
- Łańcuch może się wydłużyć maksymalnie o 3 % długości nominalnej.

## 22. Czym się różni butla z gazem propan butan stosowana w gospodarstwie domowym od butli do zasilania wózka?

- Butla do wózków ma wbudowany syfon, skierowany w dół przez co propan butan może być pobierany w fazie ciekłej. Ciśnienie atmosferyczne w butlach do wózka jest dwukrotnie większe niż w butli domowej. W butli do wózka gaz jest przechowywany w fazie ciekłej, a w butli domowej w fazie lotnej.

## 23. Opisz sposób wymiany butli.

- Zakręcam zawór butli;
- Wypalam propan butan z instalacji (czekam jak silnik zgaśnie);
- Przekręcam kluczyk w stacyjce i wciągam go;
- NIEISKRZĄCYM kluczem odkręcam wąż instalacji (lewy gwint);
- Zdejmuję zaczep mocujący butlę;
- Pobieram nową butlę, zdejmuję folię zabezpieczającą zawór butli, odkręcam zabezpieczenia i sprawdzam stan uszczelki;
- Ustawiam butlę kruścem wylotowym w dół;
- Zakręcam w lewą stronę kluczem NIEISKRZĄCYM;
- Sprawdzam ułożenie węża instalacji - nie powinna wystawać poza obrys wózka;
- Odkręcam zawór butli;
- Sprawdzam szczelność.

## 24. Jakie znasz rodzaje ogumienia?

- masywy;
- elastyczne;
- pneumatyczne;

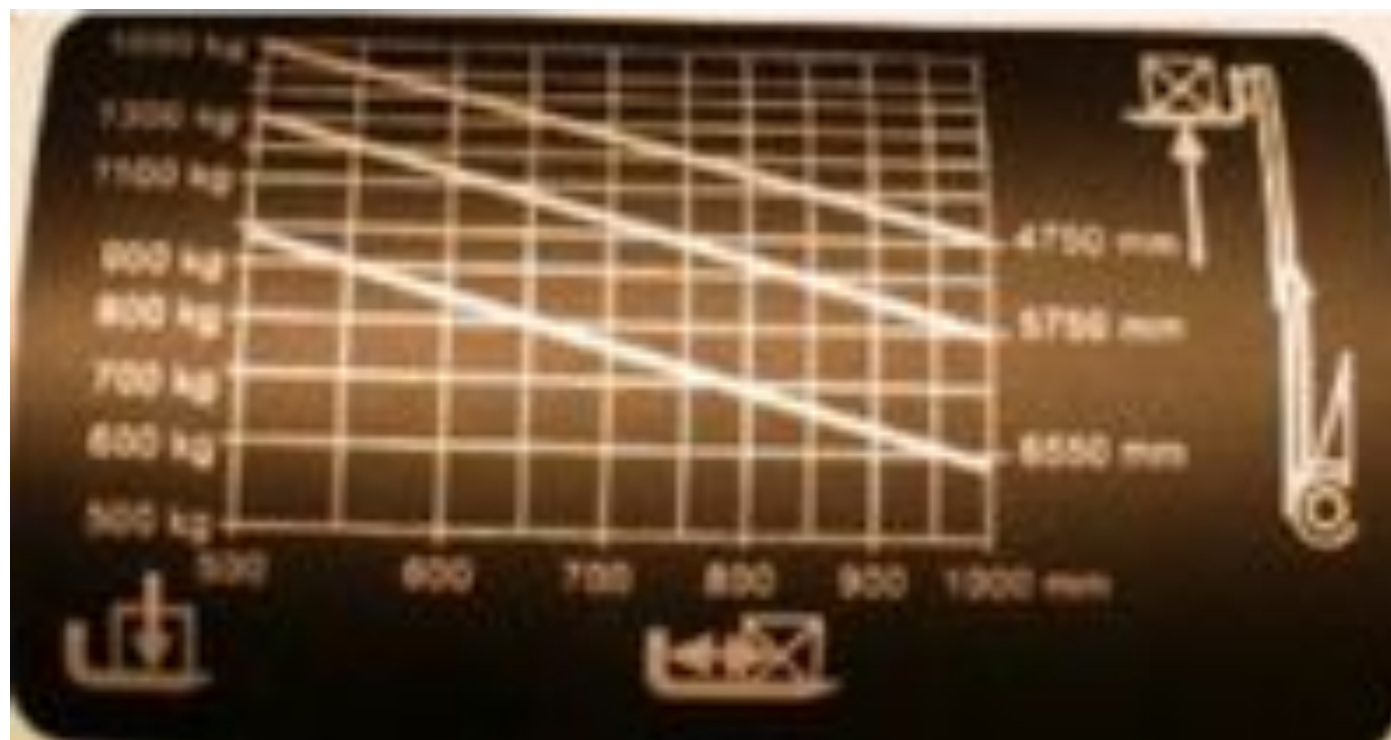
## 25. Jakie znasz kryteria zużycia ogumienia w wózkach?

- pneumatyczne - około 1,6 – 2 mm głębokości bieżnika;
- pełne - ogumienie ma na obwodzie rowek określający minimalną średnicę opony.

## 26. Co to jest udźwig zredukowany?

- Udźwig zredukowany jest to największa masa ładunku, jaką może podnieść wózek gotowy do pracy powyżej ustalonej wysokości i przy odległości środka ciężkości od czoła wideł określonej dla danego ładunku.

27. Określ na podstawie diagramu udźwigu, ile możesz podnieść przy środku ciężkości 600 na wysokość 6550.



## **28. Co to jest stateczność?**

- STATECZNOŚĆ JEST TO ZDOLNOŚĆ DO ZACHOWANIA RÓWNOWAGI. Na stateczność wpływa:
- Stateczność wózka zależy od masy ładunku
- Odległości środka ciężkości ładunku od czoła wideł i wysokości, na którą podnosimy.
- Nie wolno przewozić ładunku, którego masa przekracza dopuszczalną normę dla danego UTB, gdyż może to spowodować zachwianie stateczności i przewrócenie się wózka. Ponadto uszkodzenia koła,
- Podłoże (nierówne, o zbyt małej wytrzymałości)

## **29 . Na jakiej wysokości mają być uniesione widły w trakcie jazdy wózkiem?**

- 20-30 cm.

## **30. W jakich sytuacjach należy jechać wózkiem tyłem?**

- kiedy ładunek jest wysoki i przysłania widoczność;
- kiedy zjeżdżamy z pochylenia, np. rampy;

### 31. Wymień zabezpieczenia wózka widłowego

- wyłącznik awaryjny stop;
- pasy bezpieczeństwa;
- sygnał dźwiękowy;
- kabina;
- kratownica;
- osłona karety;
- hamulec ręczny;
- podłoga antypoślizgowa;
- sygnał cofania;
- czujnik fotela;
- diagram udźwigu;
- piktogramy;

### **32. Kierowcą wózka jeźdźnego z napędem silnikowym może być osoba, która:**

- jest pełnoletnia,
- ukończyła kurs dla kierowców wózków i otrzymała Świadectwo stwierdzające nabycie kwalifikacji w zawodzie kierowcy dla danego typu wózka,
- spełnia wymagania zdrowotne potwierdzone zaświadczeniem lekarskim bez przeciwwskazań psychofizycznych do wykonywania pracy kierowcy,
- posiada imienne zezwolenie pracodawcy do kierowania wózkami na terenie zakładu pracy.

### **33. Przed przystąpieniem do codziennej eksploatacji wózka kierowca ma obowiązek:**

- sprawdzenia prawidłowości działania układów: kierowniczego, hamulcowego, napędowego, mechanizmów podnoszenia oraz osprzętu;
- sprawdzenia sprawności oświetlenia i sygnalizacji, prawidłowości działania urządzeń pomiarowo-kontrolnych oraz elementów i urządzeń zabezpieczających kierowcę i osoby współuczestniczące w czynnościach transportowych.
- Fakt sprawdzenia stanu technicznego wózka należy bezwzględnie odnotować w książce eksploatacji wózka.



### 34. Kierowcy wózka zabrania się:

- użytkowania wózka niezgodnie z przeznaczeniem,
- pozostawiania wózka z podniesionym ładunkiem,
- wchodzenia i schodzenia z wózka w czasie jazdy,
- podnoszenia i przewożenia osób na widłach lub obudowie wózka,
- gwałtownego ruszania, hamowania lub skręcania,
- jazdy wózkiem z jednoczesnym podnoszeniem lub opuszczaniem ładunku,
- pracy wózkiem, który jest niesprawny technicznie,
- przekraczania maksymalnego obciążenia przewidzianego dla danego typu wózka,
- trzymania nóg i innych części ciała poza obrysem wózka,
- jazdy ze zbyt dużą prędkością,
- używania wózków do pchania innych pojazdów,
- jechania przodem przy zjazdach z ładunkiem z pochyłości,

- używania wózków na drogach o szerokości jezdni nie dostosowanej do szerokości wózków i wymiarów przewożonych na nich ładunków,
- wjeżdżania do wagonów kolejowych lub pojazdów samochodowych bez sprawdzenia, czy ciężar wózka wraz z ładunkiem nie przekracza ich dopuszczalnej nośności, czy są zabezpieczone przed samoczynną zmianą położenia oraz czy stan podłogi umożliwia bezpieczny wjazd do wagonu lub pojazdu,
- pozostawiania wózków z włączonym silnikiem,
- używania wózków do ciągnięcia wózków doczepnych, jeżeli ich liczba lub ciężar ładunku przekraczają wielkości określone przez producenta,
- układania towarów w taki sposób, że wystają one poza boczny obrys wózka,
- używania wózków w pomieszczeniach o nie sprawdzonej wytrzymałości stropów i podłóg lub wytrzymałości mniejszej niż wymagana dla obciążonego wózka,
- używania wózków na drogach lub placach o nawierzchni nie odpowiadającej warunkom określonym w dokumentacji techniczno-ruchowej wózka lub o ochyleniu przekraczającym zdolność pokonywania wzniesień przez wózek.

**35. Wózki transportowe na terenie zakładu mogą poruszać się z maksymalną prędkością określaną w wewnętrznych instrukcjach.**

- 18 km/h – na prostych z dala od budynków
- 12 km/h – w pobliżu budynków i hal produkcyjnych
- 6 km/h – wewnątrz budynków
- 3 km/h – w ciasnych miejscach oraz wśród ludzi

**36. Kierowca wózka powinien zachować szczególną ostrożność przy przejeżdżaniu przez bramy, zakręty, rampy i ciągi komunikacyjne, po których**

**37. Drogi transportowe, po których poruszają się wózki, powinny być oznakowane i odpowiednio szerokie. poruszają się ludzie.**

**38. Nawierzchnie dróg transportowych powinny spełniać warunki określone w dokumentacji techniczno-ruchowej wózka.**

### **39. Proszę wymienić akty prawne dotyczące Urzędu Dozoru Technicznego:**

- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu,
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 3 lutego 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 lipca 2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 lutego 2003 zmieniające rozporządzenie w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych (zgodnie z tym wózki widłowe wymagają uprawnionej obsługi i konserwacji. Wymagania te obowiązują od 25 września 2003 (konserwator musi mieć uprawnienia).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 29 października 2003 w sprawie warunków technicznych dozoru techn. w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego,

### **40. Czy operator urządzeń transportu bliskiego może zostać ukarany grzywną lub pozbawieniem wolności?**

- Tak, istnieją takie sytuacje.

### **41. Za jakie zachowania grozi kara grzywny lub pozbawienia wolności?**

- gdy urządzenie jest nieodebrane przez UDT
- gdy używamy urządzenia wbrew decyzji UDT
- gdy modyfikujemy urządzenie bez zgody UDT

### **42. Od kiedy wózki widłowe zostały objęte dozorem technicznym?**

- Wózki zostały objęte dozorem technicznym zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z 16 lipca 2002 w spr. rodzajów urz. techn. podlegających dozorowi technicznemu.

### 43. Kto może obsługiwać wózki specjalizowane – proszę podać wymagania.

- Wózki widłowe specjalizowane obsługiwać mogą tylko osoby, które zdobyły uprawnienia kategorii IWJO – jest to osobna kategoria, pozwala ona na bycie operatorem wszystkich poziomów wózków jezdniowych (zawiera również kategorię IIWJO i IIVWJO).

### 44. Co zawiera księga rewizyjna?

- dokumentację techniczną,
- instrukcję obsługi,
- protokoły z badań okresowych wózka,
- decyzję UDT o dopuszczeniu do eksploatacji lub nie,
- dziennik konserwacji wózka,
- deklarację zgodności,
- informacje o wózku - numer ewidencyjny wózka,
- informacje o użytkowniku wózka.
- Użytkownicy wózków widłowych mają obowiązek prowadzić Dziennik Konserwacji Wózka Widłowego (z aktualnymi wpisami przeglądów i napraw).

### 45. Jakie informacje zawiera zielona naklejka UDT?

- Na naklejce UDT w samym środku znajduje się logo Urzędu Dozoru Technicznego – białe litery na zielonym tle. U dołu naklejki widoczny jest adres strony internetowej Urzędu. Najważniejszą część naklejki stanowi jej obramowanie. Jest to miejsce przeznaczone do zaznaczenia terminu następnego obowiązkowego przeglądu urządzenia. Z prawej strony znajdują się miesiące od 1 do 12, z lewej lata. Dzięki temu znany jest miesiąc i rok następnego przeglądu UDT.

#### 46. Proszę wymienić formy dozoru technicznego.

- forma pełna
- badania odbiorcze,
- okresowe,
- badanie doraźne (nadzwyczajne).
- rodzaje badań doraźnych:
- eksploatacyjne,
- kontrolne,
- poawaryjne lub powypadkowe.
- Badania techniczne doraźne, eksploatacyjne, powypadkowe i poawaryjne przeprowadza się na wniosek eksploatującego.

#### 47. Kto może wstrzymać eksploatację urządzeń transportu bliskiego?

- Eksploatację urządzeń transportu bliskiego może wstrzymać
- Urząd Dozoru Technicznego
- konserwator
- operator
- Cofnąć uprawnienia może tylko UDT.

#### 48. Z jakich podstawowych zespołów składa się wózek jezdniowy napędzany – podnośnikowy?

- Do podstawowych elementów UTB (wózka jezdniowego napędzanego) należą :
- rama
- układ jezdny (koła, mosty półosie)
- układ kierowniczy
- układ hamulcowy
- układ napędowy (silnik, zespoły przenoszące napęd)
- układy hydrauliczne osprzętu roboczego
- kabina oraz elementy sterujące i sygnalizujące

## 49. Co należy sprawdzić w wózku w czasie codziennej kontroli przed rozpoczęciem pracy?

- Czynności operatora – kierowcy przed rozpoczęciem pracy (tzw. OC) są następujące :
- sprawdzić w książeczce UTB czy usterki i uszkodzenia, które zgłoszono zostały usunięte
- wizualnie ocenić UTB
- sprawdzić szczelność układów (czy nie ma przecieków na złączach, przewodach, czy zbiornikach)
- sprawdzić i ewentualnie uzupełnić poziom paliwa w zbiorniku (UTB o napędzie spalinowym)
- sprawdzić stan opon, wideł podnośnikowych, łańcucha, maszty itp.
- sprawdzić i uzupełnić poziom płynów eksploatacyjnych (hamulcowego, chłodzącego, oleju hydraulicznego, oleju w silniku (spalinowe), elektrolitu (elektryczne))
- sprawdzić stan połączeń elektrycznych i naładowania baterii (UTB elektryczne)
- sprawdzić układ kierowniczy (luz, skręt)
- sprawdzić skok jałowy sprzęgła ciernego
- sprawdzić oświetlenie, sygnał dźwiękowy, światło hamowania
- sprawdzić wszystkie elementy sterownicze i upewnić się, że hydraulika pracuje prawidłowo
- po uruchomieniu sprawdzić, czy układy smarowania i ładowania akumulatora pracują prawidłowo
- inne czynności, które zostały ujęte w instrukcji obsługi
- Po wykonaniu OC kierowca – operator wpisem w książeczkę UTB akceptuje jego sprawność i od tego momentu bierze odpowiedzialność za sprzęt.



## 50. Co należy sprawdzić przy układzie kierowniczym, co to jest luz i czy jest on wymagany?

- Przy układzie kierowniczym należy sprawdzić promień skrętu oraz luz kierownicy. Nie może przekraczać 20 stopni. Optymalną sytuacją byłoby, gdyby luz na kole kierowniczym nie występował. Luz kierownicy jest to bezwładność kół skrętnych względem kierownicy.

## 51. Opisz pracujące w wózku układy hydrauliczne.

- układ skrętu ze wspomaganie hydraulicznym (siłownik kręcący koła)
- układ hamulcowy (zbiornik płynu, pompa przewody, tłoczki hamulcowe)
- układ sprzęgła (hydrauliczne i hydrostatyczne)
- układ podnoszenia karetki i przechylania wieży roboczej

## 52. Co to jest stateczność wózka i na co należy zwracać uwagę w czasie pracy?

- Stateczność wózka zależy od masy ładunku
- Odległości środka ciężkości ładunku od czoła wideł i wysokości, na którą podnosimy.
- Nie wolno przewozić ładunku, którego masa przekracza dopuszczalną normę dla danego UTB, gdyż może to spowodować zachwianie stateczności i przewrócenie się wózka.

### 53. Jak sprawdza się skuteczność hamulca zasadniczego, a jak pomocniczego, i kiedy hamulce są sprawne.

- Hamulec zasadniczy – naciskamy pedał hamulca, który powinien stawiać opór i nie opaść do podłogi i sprawdzamy skuteczność hamowania – długość drogi hamowania wózka obciążonego ciężarem nominalnym powinna być mniejsza od podanej w dokumentacji techniczno – ruchowej (DTR) wózka. Sprawdzamy równomierność hamowania – czy w trakcie hamowania nie ściąga wózka w jedną stronę.
- Hamulec pomocniczy (ręczny) – sprawdzamy czy zapadka i dźwignia działa prawidłowo i czy po pochyłości UTB nie stacza się. Następnie sprawdzamy na pochyłości na wyłączonym silniku (czas 15 minut). Pochyłość 8% dla elektrycznego i 15% dla spalinowego.

### 54. Jakie urządzenia sygnalizacyjne powinien posiadać wózek i z jakiego dokumentu to wynika?

- sygnał dźwiękowy
- wskaźnik położenia koła kierującego (wózki 3 kołowe)
- wskaźnik stopnia naładowania baterii (wózki elektryczne)
- elektroniczny wskaźnik masy podnoszonego ładunku
- wskaźnik ciśnienia oleju
- wskaźnik temperatury silnika
- wskaźnik ładowania akumulatora
- wskaźnik ilości paliwa
- UTB musi odpowiadać wymogom zawartym w Rozporządzeniu Ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

## 55. Jakie znasz rodzaje napędów (silników) w wózkach i gdzie jakie wózki można zastosować?

- elektryczny sieciowy
- elektryczny akumulatorowy
- spalinowy niskosprężny
- spalinowy wysokosprężny
- inne rodzaje napędów
- Wózki spalinowe na otwartej przestrzeni, a elektryczne w pomieszczeniach.

## 56. Jakie stopnie pochyłości może pokonywać wózek o napędzie spalinowym, a jakie elektrycznym i czym jest to podyktowane?

- Przyjmuje się, że wózki elektryczne 8%, a spalinowe 15 %. Podyktowane jest to długością pojazdu i masą ładunku. (W elektrycznych starego typu na większej pochyłości wylewał się kwas z akumulatorów. Mają też mniejszą sprawność.) Dokładne dane znajdują się w UDT każdego wózka.

## 57. Po co jest potrzebny przechył wieży w wózku, ile wynosi i jaki kąt zawarcia powinny posiadać wózki i dlaczego?

- Przechył wieży ułatwia podnoszenie i transport ładunków oraz pomaga zapewnić stabilność podczas przewożenia towaru.
- Kąt zawarcia wideł wynosi 110. Ułatwia to utrzymanie równowagi przewożonego ładunku.

### **58. Do jakich prac służą wózki widłowe? Czy można je wykorzystać do innych celów, jakich i pod jakimi warunkami?**

- Wózki służą do prac załadowniczych oraz transportu na ograniczone odległości. Podstawowym osprzętem są widły. Można je zastąpić innym osprzętem, np. wsięgnik, trzpień, szuflada, platforma robocza, kleszcze boczne. Osprzęt powinien spełniać wymogi przepisów bhp oraz odpowiedniej normy PN-77/M-780105.

### **59. Jakie zagrożenie stwarza stosowanie gazu jako paliwa i dlaczego?**

- Największym zagrożeniem jest nieszczelność instalacji zasilania gazem. Może to doprowadzić do wybuchy, pożaru lub zatrucia gazem.

### **60. Jakie zagrożenie powstaje podczas ładowania akumulatora i jak powinno wyglądać miejsce przeznaczone do ładowania?**

- Podczas ładowania akumulatora wydziela się wodór, który tworzy mieszaninę wybuchową z powietrzem, dlatego pomieszczenie powinno mieć dobrą wentylację oraz hermetyczną instalację elektryczną. Obowiązuje bezwzględny zakaz używania otwartego ognia.

### **61. Czy można wyjeżdżać wózkiem na drogi publiczne i jakie warunki muszą być spełnione?**

- Należy mieć zezwolenie na prowadzenie wózka, prawo jazdy kat. B. UTB musi odpowiadać wymogom rozporządzenia Ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

## 62. Jak powinien być ułożony ładunek na widłach i jaki ma to wpływ na stateczność i na dopuszczalne obciążenie?

- Ładunek powinien być rozmieszczony symetrycznie względem osi symetrii wózka i równomiernie na platformie. Nie może się przemieszczać. Im bardziej wysunięty do przodu ładunek, tym mniejsza jego dopuszczalna i mniejsza stateczność wózka.

## 63. Kto może otrzymać zezwolenie na kierowanie wózkami podnośnikowymi?

- Zezwolenie może otrzymać osoba, która:
  - ukończyła 18 lat,
  - posiada minimum podstawowe wykształcenie,
  - posiada ukończony kurs (44 godzin teorii i 15 godzin jazdy)
  - odbyła staż stanowiskowy i zapoznała się z DTR UTB
  - posiada zdany egzamin przed komisją UDT

#### **64. Jakie czynności należy wykonać po stwierdzeniu przebiccia dętki w kole?**

- zatrzymać wózek,
- rozładować,
- wyłączyć silnik i zabezpieczyć wózek
- podnieść wózek lewarkiem i podłożyć klocek drewniany (koniecznie)
- wykręcić wentyl lub spuścić powietrze do połowy nominalnego ciśnienia
- odkręcić koło (5 lub 6 śrub – zależy od typu)
- rozkręcić felgę (5 lub 6 śrub) i wymienić felgę
- założyć felgę
- napompować max. do połowy nominalnego ciśnienia
- założyć koło
- dopompować do nominalnego ciśnienia
- Uwaga – felgę trzyma 10 – 12 śrub. (pytają o to.)

#### **65. Kiedy przewożąc ładunek właściwa jest jazda tyłem, a kiedy przodem?**

- Tyłem – jeśli ładunek utrudnia widoczność oraz zjazdu ze wzniesienia.

#### **66. Jak często powinny być sprawdzane wózki z uprawnionego przez UDT mechanika i z jakiego dokumentu to wynika?**

- przed wydaniem decyzji o dopuszczeniu do eksploatacji (odbiorcze)
- w trakcie eksploatacji w terminach określonych dla danego UTB (okresowe)
- powypadkowe, poawaryjne oraz wynikające z bieżących potrzeb (doraźna)
- Wynika to z przepisów ustawy o dozorcze technicznym.

### 67. Czy w czasie jazdy można używać innych podzespołów znajdujących się na wózku?

- W czasie jazdy nie wolno manipulować ładunkiem. Wszelkie podzespoły można uruchamiać dopiero po zatrzymaniu UTB.

### 68. Jaka jest dopuszczalna prędkość jazdy wózkiem na terenie hal produkcyjnych, w pomieszczeniach i na terenie zakładu?

- Max. prędkość to 25 km/h. Jednak prędkość należy dostosować do warunków w trasie.
- do 18 km/h na długich prostych odcinkach
- do 12 km/h w pobliżu budynków i hal produkcyjnych
- do 6 km/h w halach magazynowych
- do 3 km/h w miejscach o ograniczonej widoczności i tam gdzie przebywają ludzie.

### 69. Do czego służy sprzęgło w wózku podnośnikowym?

- Sprzęgło służy do odłączania silnika od reszty zespołu napędowego, przy zmianie biegów, w chwili hamowania, ruszania i zatrzymywania.

## 70. Jakie dokumenty powinien posiadać wózek eksploatowany w zakładzie?

- opis techniczny – dane techniczne z tabliczki, nazwa i adres wytwórcy, rodzaj i przeznaczenie UTB, podstawowe parametry i urządzenia zabezpieczające.
- rysunek zestawieniowy
- schematy elektryczne, hydrauliczne, pneumatyczne (o ile mają zastosowanie)
- schemat układów cięgowych w mechanizmach napędowych
- instrukcję eksploatacji – przeznaczenie i przewidywane warunki pracy, opis budowy, działania, i regulacji elementów wyposażenia oraz elementów bezpieczeństwa
- kopia Świadectwa badania typu dla urządzeń zabezpieczających
- dokumentacja uzupełniająca
- potwierdzenie prawidłowości zainstalowania urządzenia w strefie zagrożenia wybuchem

## 71. Podaj budowę układu hydraulicznego hamulca roboczego.

- Zbiornik -> pompa hamulcowa -> popychacz -> przewody hydrauliczne -> cylinderki rozwierające szczęki bębna.

## 72. Podaj kolejność podzespołów przenoszących napęd w kolejności od silnika do kół.

- Silnik -> sprzęgło -> przekładnia (skrzynia biegów) -> wał -> przekładnia różnicowa -> półosie -> koła.

## 73. Jakie zabezpieczenia posiadają mechanizmy wieży wózka?

- Hamulec opadania karetki, zawory dławiące, ogranicznik górnego wysuwu karetki.



#### **74. Na jakie zagrożenia jest narażony kierowca wózka?**

- przygniecenie, uderzenie wózkiem
- porażenie prądem 230/400 V na stanowisku ładowania akumulatorów
- oparzenie łukiem elektrycznym w razie zwarcia w przewodach przyłączeniowych
- oparzenie kwasem siarkowym lub elektrolitem przy zalewaniu akumulatorów
- wybuch wodoru w czasie ładowania akumulatorów
- wybuch lub pożar wózka spowodowany nieszczelnością w instalacji gazowej
- utrata stateczności wózka i jego przewrócenie się
- upadek ładunku w wyniku jego złego ułożenia bądź przeładowania
- wypadki w czasie ruchu spowodowane awariami układu hamulcowego, kierowniczego, błędem kierowcy, braku osłon
- szkodliwe działanie spalin
- wpływ niewygodnej pozycji operatora na jego zdolności psychomotoryczne
- wpływ hałasu i drgań na zdolności psychometryczne operatora

#### **75. Kiedy kierowca wózka musi stosować kask ochronny?**

- Instrukcja bhp oraz Ocena Ryzyka Zawodowego określa czy kierowca w czasie pracy zobowiązany jest stosować kask ochronny.

## 76. Co powinien zrobić kierowca zbliżając się do stanowiska, na którym ma wykonać czynności transportowe.

- ocenić masę, stateczność i środek ciężkości ładunku
- sprawdzić czy w czasie wykonywania czynności nie spowoduje zagrożenia

## 77. Jakie przyrządy pomiarowe znajdują się w wózku widłowym?

- wskaźnik ciśnienia oleju
- wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej
- wskaźnik ładowania akumulatora
- wskaźnik ilości paliwa

## 78. Jakie znasz rodzaje wózków podnośnikowych?

- z masztem wewnątrz nie obejmujące ładunków
- z masztem wewnątrz z wysuwaną karetką
- z masztem wewnątrz obejmujące ładunek
- wózki podnośnikowe czołowe
- wózki podnośnikowe boczne
- wózki podnośnikowe wysuwane czołowo – boczne
- wózki podnośnikowe obrotowe
- wózki podnośnikowe specjalizowane

### **79. Na co należy zwrócić uwagę przy sztaplowaniu palet oraz wysokim składowaniu?**

- Należy zwrócić uwagę na zachowanie pionu i stabilność sztapla oraz na dopuszczalną ilość i masę składowanych palet. Max wysokość składowania palet to 150 cm. Ważne! Liczy się wysokość, na jakiej znajduje się druga paleta, tzn., jeśli dolna paleta ma ponad 150 cm to nie można sztaplować od niej.

### **80. Jakie przepisy należy zachować przy przewożeniu materiałów niebezpiecznych?**

- Przepisy bhp szkolenie dla pracowników z właściwości materiałów i rodzajów zagrożeń, pierwsza pomoc, inne zagrożenia, które powoduje dany towar. Bezpieczne metody i sposoby transportu danego rodzaju materiałów.
- Wózek musi być oznakowany, dostosowany i wyposażony według norm i przepisów. Osoby zatrudnione zostaną specjalnie przeszkolone i wyposażone w odzież i sprzęt ochronny. Kierowca wózka musi posiadać kwalifikacje.

• **81. Wymień obowiązki operatora i wskaż w jakich źródłach są opisane - NOWE.**

- - zgłosić wózek do Dozoru Technicznego
- – wyposażyć wózek w stanowiskową instrukcję obsługi stworzoną na podstawie DTR
- – założyć i przechowywać dziennik konserwacji
- – przestrzegać aby wózek był obsługiwany zgodnie z instrukcją obsługi
- – przechowywać Księgę Rewizyjną
- – stosować się do przepisów
- Obowiązki operatora opisane są przede wszystkim w:
  - - Instrukcji obsługi urządzenia
  - - Instrukcjach BHP
  - - Instrukcjach IBWR (Instrukcje Bezpiecznego Wykonywania Robót)
  - 
  - - Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 10 maja 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu wózków jezdniowych z napędem silnikowym

**DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ!**