

EJC M10 (E) EJC M10b (E)

04.16

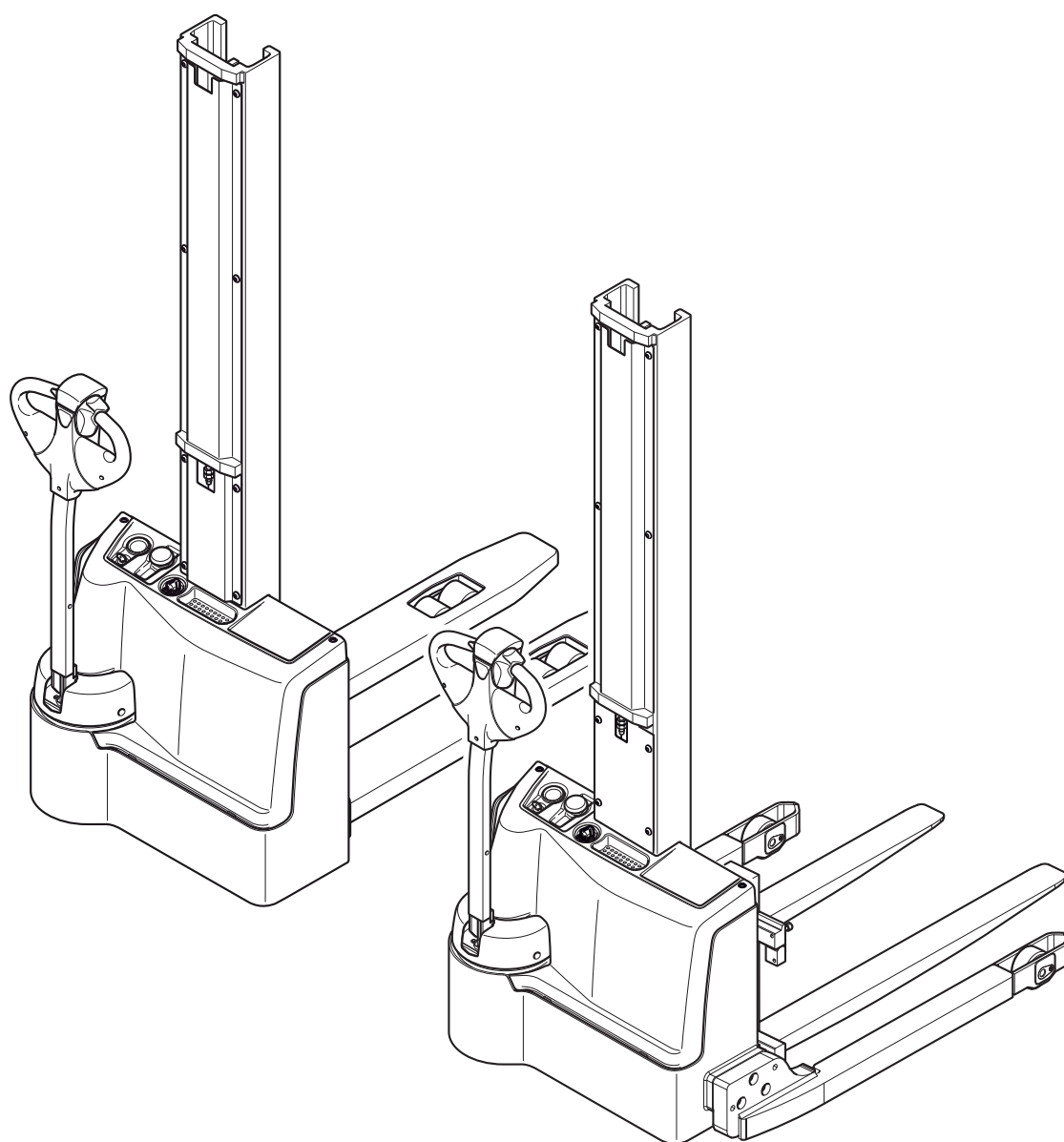
Instrukcji obsługi

pl-PL

51522998

10.19

EJC M10 (E)
EJC M10b (E)



 **JUNGHEINRICH**

Deklaracja zgodności



Producent

Jungheinrich AG, 22039 Hamburg, Niemcy

Oznaczenie
Wózek

Typ	Opcja	Nr seryjny	Rok produkcji
EJC M10 (E) EJC M10b (E)			

Z upoważnienia

Data

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Niżej podpisani potwierdzają niniejszym, że opisany tutaj napędzany wózek jezdniowy spełnia wymagania określone w dyrektywach Europejskich 2006/42/EG (Maszyny) i 2014/30/EU (Kompatybilność elektromagnetyczna – EMC) w ich aktualnej wersji. Producent jest upoważniony do skompletowania dokumentacji technicznej.

Wstęp

Wskazówki dotyczące instrukcji eksploatacji

Bezpieczna eksploatacja pojazdu wymaga dokładnego zapoznania się z informacjami podanymi w niniejszej ORYGINALNEJ INSTRUKCJI EKSPLOATACJI. Informacje te przedstawiono w zwartej i przejrzystej formie. Poszczególne rozdziały są oznaczone literami, a strony są ponumerowane.

W instrukcji obsługi są opisane różne wersje wózków. Przy wykonywaniu prac konserwacyjnych oraz w trakcie eksploatacji należy stosować się do instrukcji odnoszących się do odpowiedniego typu wózka.

Nasze urządzenia podlegają ciągłemu rozwojowi. Dlatego zastrzegamy sobie prawo do zmian kształtu, wyposażenia i techniki. Dlatego też treść niniejszej instrukcji obsługi nie może stanowić podstawy do roszczeń w stosunku do określonych właściwości urządzenia.

Wskazówki bezpieczeństwa i znaki ostrzegawcze

Zasady bezpieczeństwa oraz ważne wyjaśnienia są oznaczone przez następujące grafiki:

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Wskazuje skrajnie niebezpieczną sytuację. Nieprzestrzeganie tej zasady prowadzi do ciężkich, nieodwracalnych obrażeń ciała lub nawet śmierci.

OSTRZEŻENIE!

Wskazuje skrajnie niebezpieczną sytuację. Nieprzestrzeganie tej zasady może prowadzić do ciężkich, nieodwracalnych obrażeń ciała lub nawet śmierci.

PRZESTROGA!

Wskazuje niebezpieczną sytuację. Nieprzestrzeganie tej zasady może prowadzić do łagodnych lub umiarkowanych obrażeń ciała.

NOTYFIKACJA

Wskazuje na ryzyko szkód materialnych. Nieprzestrzeganie tej zasady może spowodować szkody materialne.



Używa się przed uwagami i objaśnieniami.

☒	Wskazuje wyposażenie standardowe
☐	Wskazuje wyposażenie dodatkowe

Prawa autorskie

Prawa autorskie do niniejszej instrukcji eksploatacji należą do firmy JUNGHEINRICH AG.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Friedrich-Ebert-Damm 129
22047 Hamburg - Niemcy

Telefon: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Spis treści

A	Eksplatacja zgodna z przeznaczeniem.....	9
1	Informacje ogólne.....	9
2	Eksplatacja zgodna z przeznaczeniem	9
3	Dopuszczalne warunki eksploatacji.....	10
4	Obowiązki użytkownika.....	11
5	Montaż oprzyrządowania doczepianego lub wyposażenia dodatkowego.....	11
B	Opis pojazdu	13
1	Opis zastosowania.....	13
2	Definicja kierunku jazdy.....	14
3	Opis podzespołów i funkcji.....	15
3.1	Przegląd podzespołów.....	15
3.2	Miejsca oznakowania i tabliczki znamionowe	16
3.3	Opis działania.....	20
4	Dane techniczne	21
4.1	Parametry	21
4.2	Wymiary.....	22
4.3	Masy.....	26
4.4	Masa akumulatora.....	26
4.5	Ogumienie.....	26
4.6	Normy EN.....	27
4.7	Warunki eksploatacji	28
4.8	Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej.....	28
C	Transport i pierwsze uruchomienie	29
1	Transport dźwigowy.....	29
2	Transport.....	30
3	Pierwsze uruchomienie.....	32
D	Akumulator – konserwacja, ładowanie, wymiana.....	33
1	Przepisy bezpieczeństwa dot. obsługi akumulatorów kwasowo- ołowiowych.....	33
2	Typy akumulatorów.....	35
3	Odslanianie akumulatora	36
4	Ładowanie akumulatora.....	37
4.1	Ładowanie akumulatora za pomocą wbudowanego prostownika.....	38
4.2	Ładowanie akumulatora litowo-jonowego (○).....	39
5	Demontaż i montaż akumulatora.....	40
5.1	Wskaźnik ładowania/naładowania akumulatora / licznik godzin	41
E	Obsługa	43
1	Przepisy bezpieczeństwa eksploatacji wózka.....	43
2	Opis wskazań panelu obsługi.....	45
3	Uruchamianie pojazdu.....	47
3.1	Codienne czynności kontrolne przed uruchomieniem wózka.....	47
3.2	Przygotowywanie do pracy.....	48

3.3	Bezpieczne parkowanie wózka jezdniowego	50
4	Praca z pojazdem.....	51
4.1	Zasady bezpieczeństwa obowiązujące podczas jazdy.....	51
4.2	Wyłącznik awaryjny	53
4.3	Hamowanie wymuszone.....	54
4.4	Jazda	55
4.5	Jazda powolna.....	57
4.6	Kierowanie.....	58
4.7	Hamulce	58
4.8	Podejmowanie, transportowanie i odkładanie ładunku	60
5	Pomoc w przypadku usterek.....	63
5.1	Pojazd nie jedzie.....	63
5.2	Nie można podnieść ładunku.....	63
6	Kierowanie pojazdem bez napędu własnego	64
F	Przegląd i konserwacja pojazdu.....	65
1	Części zamienne	65
2	Bezpieczeństwo eksploatacji i ochrona środowiska	65
3	Przepisy bezpieczeństwa konserwacji	67
4	Materiały eksploatacyjne i plan smarowania.....	71
4.1	Bezpieczna praca z materiałami eksploatacyjnymi.....	71
4.2	Plan smarowania	73
4.3	Materiały eksploatacyjne.....	74
5	Opis czynności konserwacyjnych.....	75
5.1	Przygotowanie wózka do prac konserwacyjnych i napraw.....	75
5.2	Bezpieczne podnoszenie i podpieranie wózka	76
5.3	Czyszczenie.....	77
5.4	Wymiana koła napędowego.....	80
5.5	Kontrola poziomu oleju hydraulicznego	80
5.6	Demontaż przedniej pokrywy	81
5.7	Sprawdzanie bezpieczników elektrycznych	82
5.8	Ponowne uruchomienie wózka po pracach konserwacyjnych	83
6	Wyłączenie wózka z eksploatacji.....	84
6.1	Przed wyłączeniem wózka z eksploatacji	85
6.2	Czynności w trakcie przerwy w eksploatacji	85
6.3	Ponowne uruchomienie wózka po wyłączeniu z eksploatacji.....	86
7	Kontrola bezpieczeństwa po dłuższym okresie eksploatacji lub po wystąpieniu sytuacji nietypowych.....	87
8	Ostateczne wyłączenie z eksploatacji, usuwanie	87
G	Konserwacje i przeglądy	89
1	Zakres konserwacji i przeglądów Mono Stacker EJC M10 (E)	90
1.1	Użytkownik	90
1.2	Serwis.....	94

Załącznik

Instrukcja obsługi akumulatora trakcyjnego JH



Poniższa instrukcja obsługi jest przeznaczona tylko dla typów akumulatorów marki Jungheinrich. W przypadku używania innych marek należy stosować instrukcje obsługi ich producenta.

A Eksploatacja zgodna z przeznaczeniem

1 Informacje ogólne

Wózek jezdniowy należy użytkować, obsługiwać i konserwować zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszej instrukcji eksploatacji. Stosowanie do innych celów jest niezgodne z przeznaczeniem i może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie wózka oraz szkody materialne.

2 Eksploatacja zgodna z przeznaczeniem

NOTYFIKACJA

Maksymalne obciążenie i odstęp ładunku podane są na tabliczce udźwigu i nie wolno ich przekraczać.

Ładunek musi spoczywać na nośniku ładunku lub być podnoszony przez element oprzyrządowania zatwierdzony przez producenta.

Ładunek musi być całkowicie podniesiony, patrz strona 60.

Poniższe czynności są zgodne z przeznaczeniem urządzenia i dozwolone:

- Unoszenie i opuszczanie ładunków.
- Wkładanie i wyjmowanie ładunku.
- Transport opuszczonych ładunków.

Następujące czynności są zabronione:

- Jazda z podniesionym ładunkiem (>30 cm).
- Przewóz i unoszenie osób.
- Pchanie lub ciągnięcie ładunku.

3 Dopuszczalne warunki eksploatacji

- Użytkowanie w warunkach przemysłowych i handlowych.
- Dopuszczalny zakres temperatur od 5°C do 40°C.
- Dopuszczalny zakres temperatur z akumulatorem litowo-jonowym 0°C do 40°C (○).
- Użytkowanie tylko na bezpiecznych, równych powierzchniach o dostatecznym udźwigu.
- Nie przekraczać dopuszczalnej wartości granicznych udźwigu powierzchni i obciążenia punktowego na drogach przejazdu.
- Eksploatacja tylko na drogach, które są widoczne i zatwierdzone przez firmę eksploatującą.
- Pokonywanie wzniesień maksymalnie do 4 % / 10 % (4% z ładunkiem).
- Na wzniesieniach nie przemieszczać się w poprzek lub ukośnie. Jechać z ładunkiem skierowanym w górę.
- Eksploatacja w ruchu częściowo publicznym.

OSTRZEŻENIE!

Użytkowanie w ekstremalnych warunkach

Użytkowanie wózka jezdniowego w ekstremalnych warunkach może być przyczyną błędnego działania i wypadków.

- ▶ W przypadku pracy w ekstremalnych warunkach, zwłaszcza w otoczeniu bardzo zapyłonym lub powodującym korozję, wózek musi posiadać specjalne wyposażenie i atest.
- ▶ Eksploatacja w strefach zagrożonych wybuchem jest niedozwolona.
- ▶ W niekorzystnych warunkach pogodowych (burze, wyładowania atmosferyczne) nie należy eksploatować wózka na wolnym powietrzu lub w strefach zagrożonych.

4 Obowiązki użytkownika

W rozumieniu instrukcji eksploatacji użytkownikiem jest dowolna osoba fizyczna lub prawna, która eksploatuje wózek jezdniowy samodzielnie lub na zlecenie której jest on eksploatowany. W szczególnych przypadkach (np. leasing, wynajem) użytkownik jest tą osobą, która zgodnie z istniejącymi postanowieniami umownymi między właścicielem i operatorem wózka jezdniowego ma obowiązek wykonywania wskazanych obowiązków eksploatacyjnych.

Użytkownik musi podjąć odpowiednie środki celem zapewnienia, by wózek eksploatowany był zgodnie z przeznaczeniem, a życie i zdrowie operatora oraz osób trzecich nie było narażane na niebezpieczeństwo, jakie może pojawić się w związku z eksploatacją wózka. Podczas eksploatacji pojazdu należy bezwzględnie przestrzegać stosownych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zasad odnoszących się do obsługi i konserwacji pojazdu. Przed przystąpieniem do eksploatacji użytkownik musi upewnić się, że wszyscy użytkownicy zapoznali się z niniejszą instrukcją eksploatacji i zrozumieli ją.

NOTYFIKACJA

W przypadku nieprzestrzegania niniejszej instrukcji eksploatacji wygasa zobowiązanie gwarancyjne producenta. Ten sam skutek ma fakt nieprawidłowego dokonania prac przy przedmiocie gwarancji przez klienta i/lub osoby trzecie bez zgody producenta.

5 Montaż oprzyrządowania doczepianego lub wyposażenia dodatkowego

Montaż wyposażenia dodatkowego wchodzącego w zakres oprzyrządowania wózka, które rozszerza lub zmienia zakres jego funkcji, możliwy jest wyłącznie za pisemną zgodą producenta. W razie potrzeby należy również uzyskać pozwolenie miejscowych urzędów.

Zgoda wydana przez odpowiednią jednostkę administracyjną nie zastępuje jednak zgody producenta.

B Opis pojazdu

1 Opis zastosowania

EJC M10 (E) / EJC M10b (E) to czterokołowy, prowadzony za pomocą dyszla elektryczny wózek ze sterowanym kołem napędowym.

Jest przeznaczony do użytkowania na równych powierzchniach do podnoszenia i transportu towarów spaletyzowanych. Można podnosić palety z otwartym dnem lub kosze na kółkach.

- EJC M10 (E) / EJC M10b (E) jest przeznaczony do lekkich czynności; maksymalny ciągły czas pracy wynosi około 5 godzin.

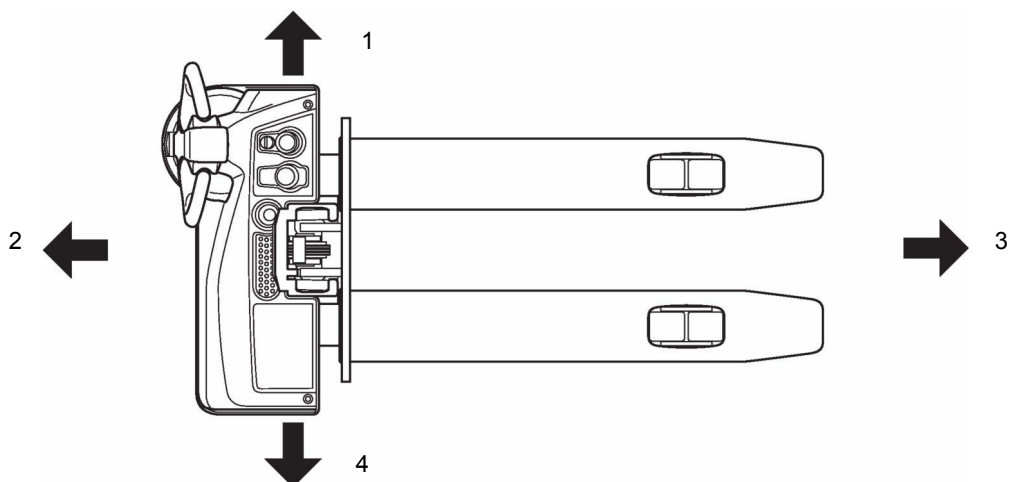
Udźwig znamionowy zależy od modelu. Udźwig znamionowy można wyprowadzić z nazwy modelu.

EJC M10 (E) / EJC M10b (E)	Nazwa modelu
M	Seria
10	Udźwig znamionowy x 100 kg

Udźwig znamionowy z reguły nie jest taki sam jak udźwig dopuszczalny. Udźwig jest podany na tabliczce udźwigu umieszczonej na wózku.

2 Definicja kierunku jazdy

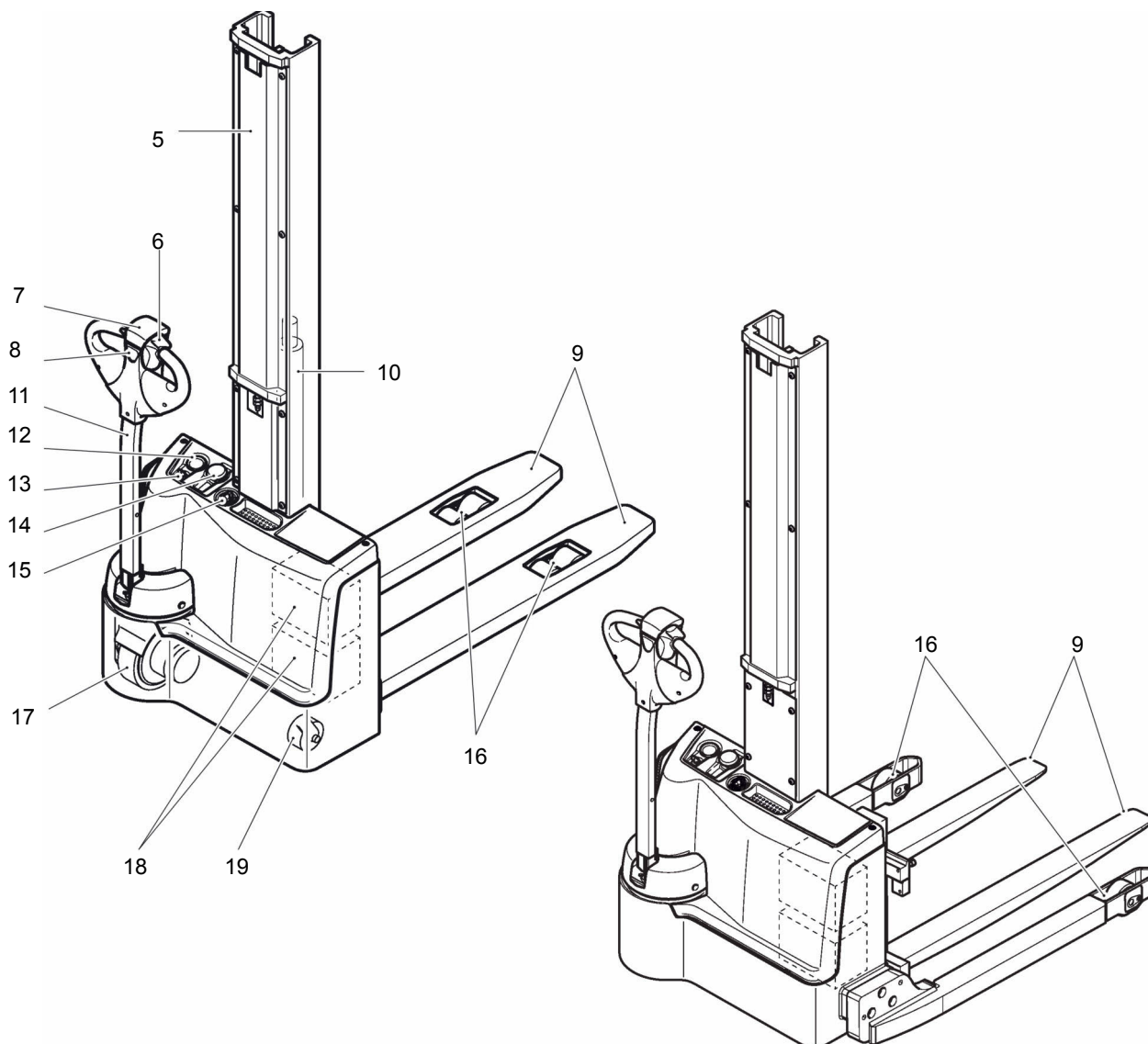
Do opisu kierunku jazdy stosowane są następujące określenia:



Poz.	Nazwa
1	W lewo
2	Kierunek napędu
3	Kierunek ładunku
4	W prawo

3 Opis podzespołów i funkcji

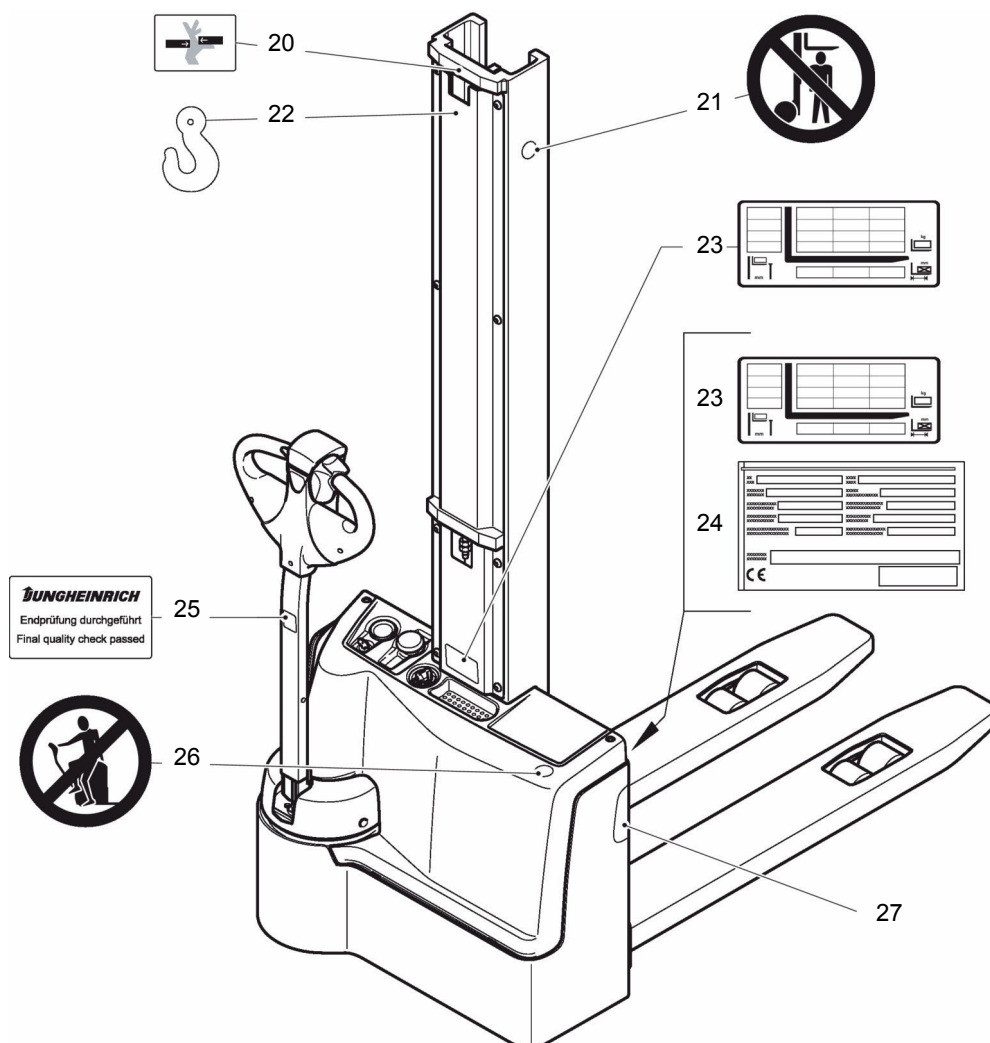
3.1 Przegląd podzespołów



Pozycja		Komponent	Pozycja		Komponent
5	●	Pokrywa masztu	13	●	Przełącznik kluczykowy
6	●	Nastawnik jazdy	14	●	Wyłącznik awaryjny
7	●	Przycisk zabezpieczenia przed najechaniem	15	●	Wtyk sieciowy
9	●	Nośnik ładunku	17	●	Koło napędowe
10	●	Siłownik podnoszenia	16	●	Koła nośne
11	●	Dyszel i głowica dyszla	19	●	Koło podporowe
12	●	Wskaźnik rozładowania akumulatora			

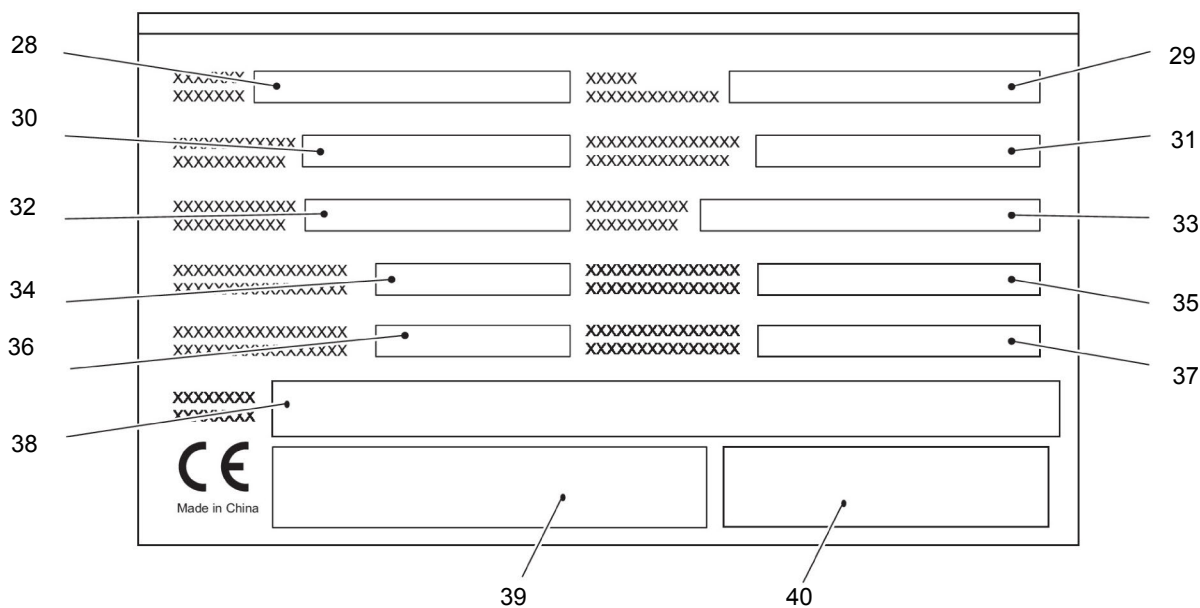
3.2 Miejsca oznakowania i tabliczki znamionowe

- Tabliczki ostrzegawcze i informacyjne, takie jak tabliczki nośności, punkty mocowania i tabliczki znamionowe, powinny być zawsze czytelne i w razie konieczności wymieniane na nowe.



Poz.	Nazwa
20	Tabliczka ostrzegawcza „Niebezpieczeństwo przygniecenia”
21	Tabliczka zakazu „Nie wchodzić pod nośnik ładunku”
22	Punkty zaczepowe do transportu dźwigowego
23	Tabliczka udźwigu Qmax
24	Tabliczka znamionowa
25	Plakietka kontrolna
26	Tabliczka „Przewożenie osób zabronione”
27	Nazwa wózka

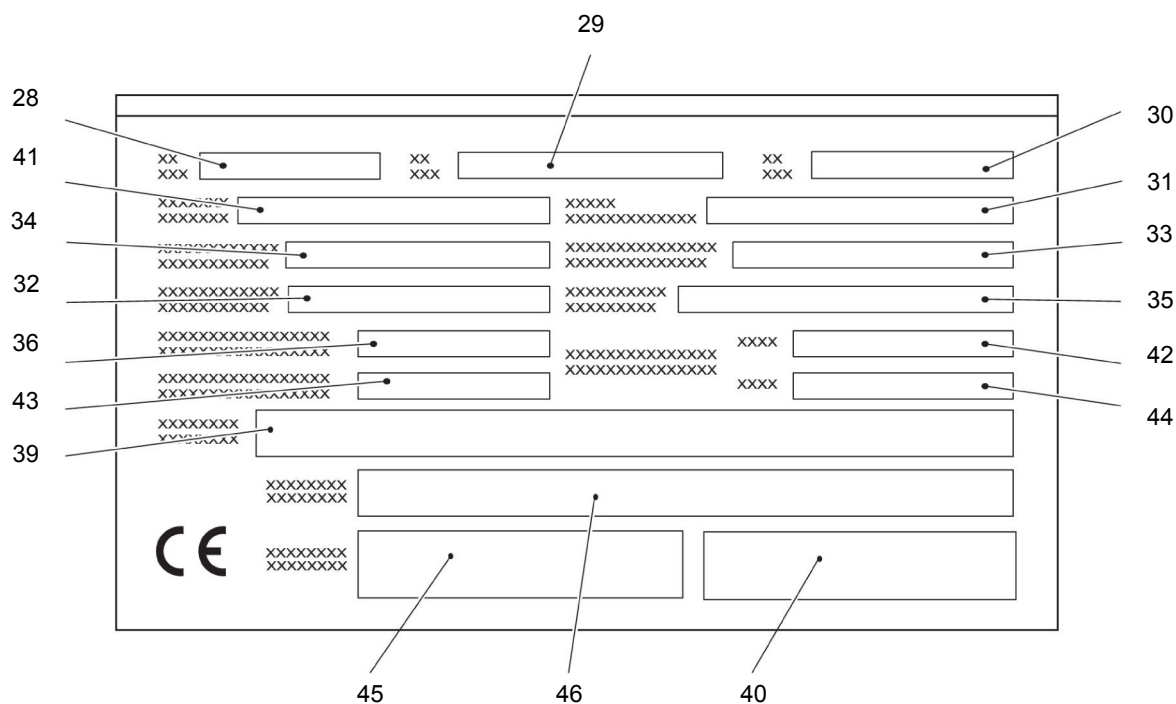
3.2.1 Tabliczka znamionowa



Pozycja	Opis	Pozycja	Opis
28	Typ	29	Opcja
30	Numer seryjny	31	Data produkcji
32	Udźwig znamionowy (kg)	33	Środek ciężkości ładunku (mm)
34	Napięcie akumulatora (V)	35	Wyjście
36	Masa netto bez akumulatora (kg)	37	Masa akumulatora min./maks. (kg)
38	Adres producenta	39	Producent
40	Logo producenta		



W przypadku zapytań dotyczących wózka lub przy zamawianiu części zamiennych zawsze podawać numer seryjny wózka (30).

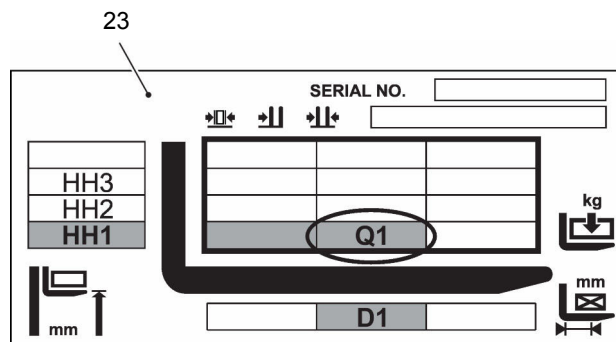


Pozycja	Opis	Pozycja	Opis
28	Typ	29	Opcja
30	Numer seryjny	31	Data produkcji
32	Udźwig znamionowy (kg)	33	Środek ciężkości ładunku (mm)
34	Napięcie akumulatora (V)	35	Wyjście
36	Masa netto bez akumulatora (kg)	39	Producent
40	Logo producenta	41	Nazwa
42	Min. masa akumulatora (kg)	43	Masa netto z akumulatorem (kg)
44	Maks. masa akumulatora (kg)	45	Licencja na produkcję
46	Adres producenta		



W przypadku zapytań dotyczących wózka lub przy zamawianiu części zamiennych zawsze podawać numer seryjny wózka (30).

3.2.2 Wykres obciążeń wózka jezdniowego



Wykres obciążeń (23) wskazuje maksymalny udźwig Q (w kg) dla danego środka ciężkości ładunku C (w mm) i odpowiednią wysokość podnoszenia H (w mm) dla wózków z ładunkiem poziomym.

Przykład obliczania udźwigu maksymalnego:

Przy odległości od środka ciężkości ładunku D1 i wysokości podnoszenia H1 maks. udźwig wynosi Q1.

3.3 Opis działania

Zabezpieczenia

- Zwarte, gładkie kształty wózka jezdniowego z zaokrąglonymi krawędziami umożliwiają jego bezpieczną eksploatację.
- Koła ukryte są pod stabilnymi osłonami przeciwuderzeniowymi.
- Wyłącznik awaryjny pozwala w razie niebezpieczeństwa wyłączyć wszystkie funkcje elektryczne pojazdu.

Instalacja hydrauliczna

- Funkcje podnoszenia i opuszczania uruchamiane są za pomocą przycisków "Podnoszenie nośnika ładunku" i "Opuszczanie nośnika ładunku".
- Włączenie podnoszenia uruchamia agregat pompy, który tłoczy olej hydrauliczny ze zbiornika oleju do siłownika podnoszenia.

Układ napędowy

- Silnik elektryczny uruchamia koło napędowe za pośrednictwem przekładni wielostopniowej. Elektroniczny sterownik napędu zapewnia bezstopniową regulację prędkości obrotowej silnika i tym samym równomierną jazdę, mocne przyspieszenie i hamowanie sterowane elektronicznie.

Dyszel

Użytkownik steruje za pomocą ergonomicznego dyszla. Wszystkie czynności związane z jazdą i podnoszeniem można wykonywać delikatnie bez odrywania ręki od dyszla.

Elementy sterowania i wskaźniki

Ergonomiczne elementy sterowania zapewniają komfort przy wykonywaniu precyzyjnych czynności podczas jazdy oraz czynności hydraulicznych. Wskaźnik rozładowania akumulatora wyświetla roboczo godziny oraz dostępną pojemność akumulatora.

Maszt

Nośnik ładunku porusza się po samosmarujących się i tym samym bezobsługowych rolkach kątowych.

Układ elektryczny

Wózek jest wyposażony w elektroniczny sterownik napędu. Napięcie robocze układu elektrycznego wózka wynosi 24 V.

4 Dane techniczne

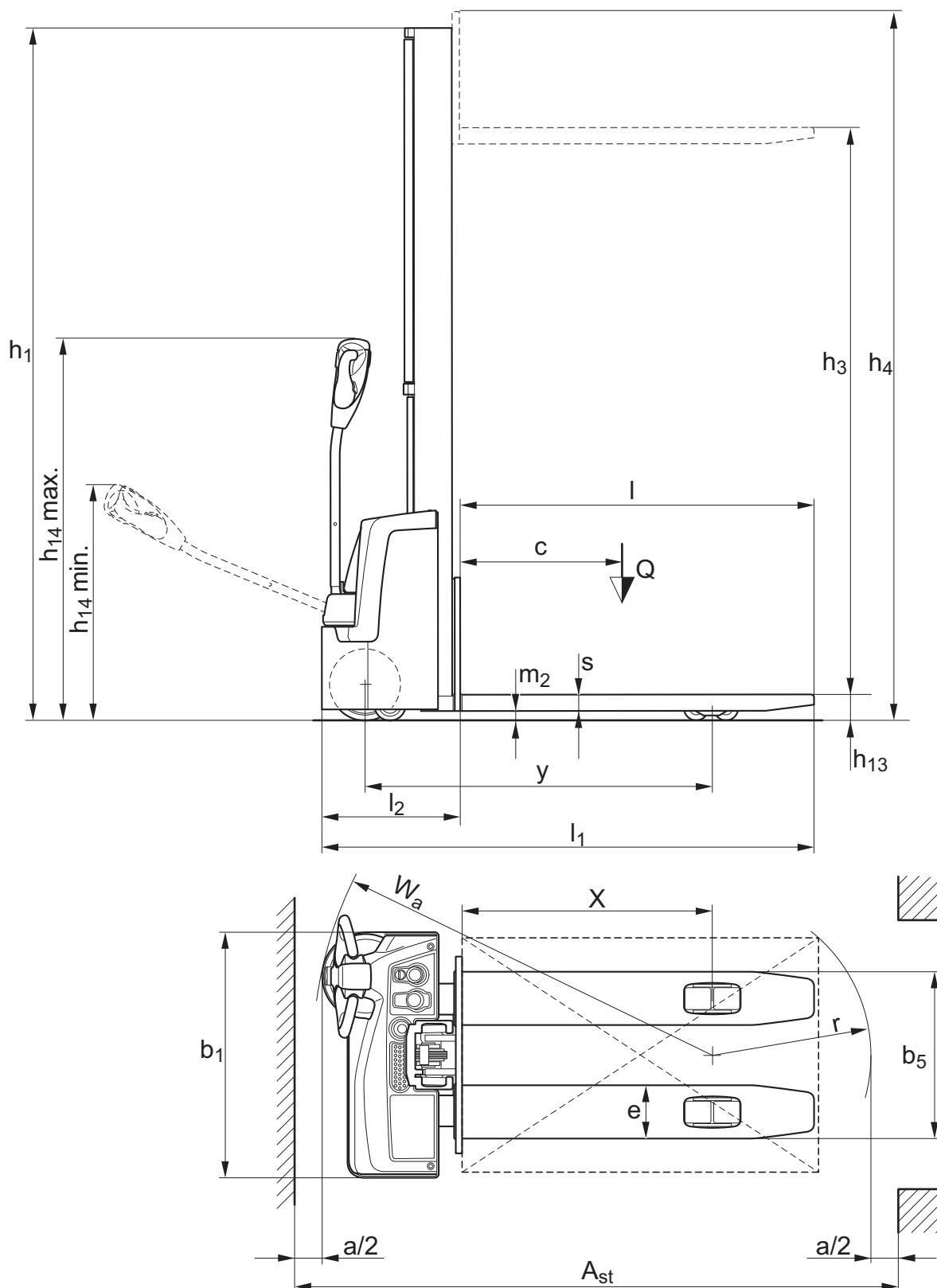
- Specyfikacje techniczne są zgodne z niemieckimi wytycznymi „Arkusz danych wózków widłowych”.
Zmiany techniczne i uzupełnienia zastrzeżone.

4.1 Parametry

	Opis	EJC M10 (E)	EJC M10b (E)	
Q	Udźwig znamionowy	1000	1000	kg
c	Odległość środka ciężkości ładunku przy standardowej długości wideł	600	600	mm
	Prędkość jazdy z ładunkiem / bez ładunku	4,5 / 5,0	4,5 / 5,0	km/h
	Prędkość podnoszenia z ładunkiem / bez ładunku	120 / 220	120 / 220	mm/s
	Prędkość opuszczania z ładunkiem / bez ładunku	150 / 120	150 / 120	mm/s
S2	Nachylenie z ładunkiem / bez ładunku	4 / 10	4 / 10	%

4.2 Wymiary

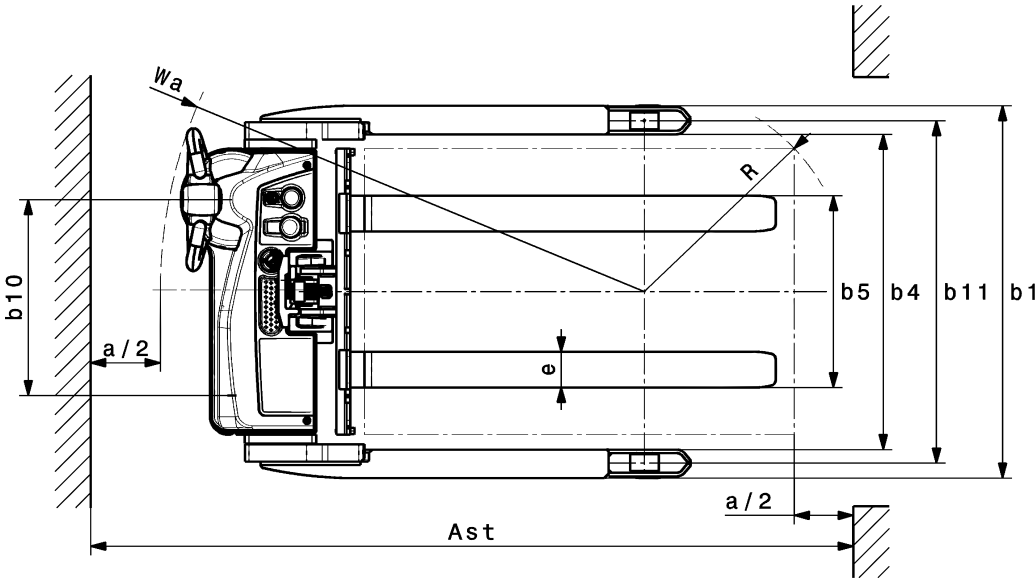
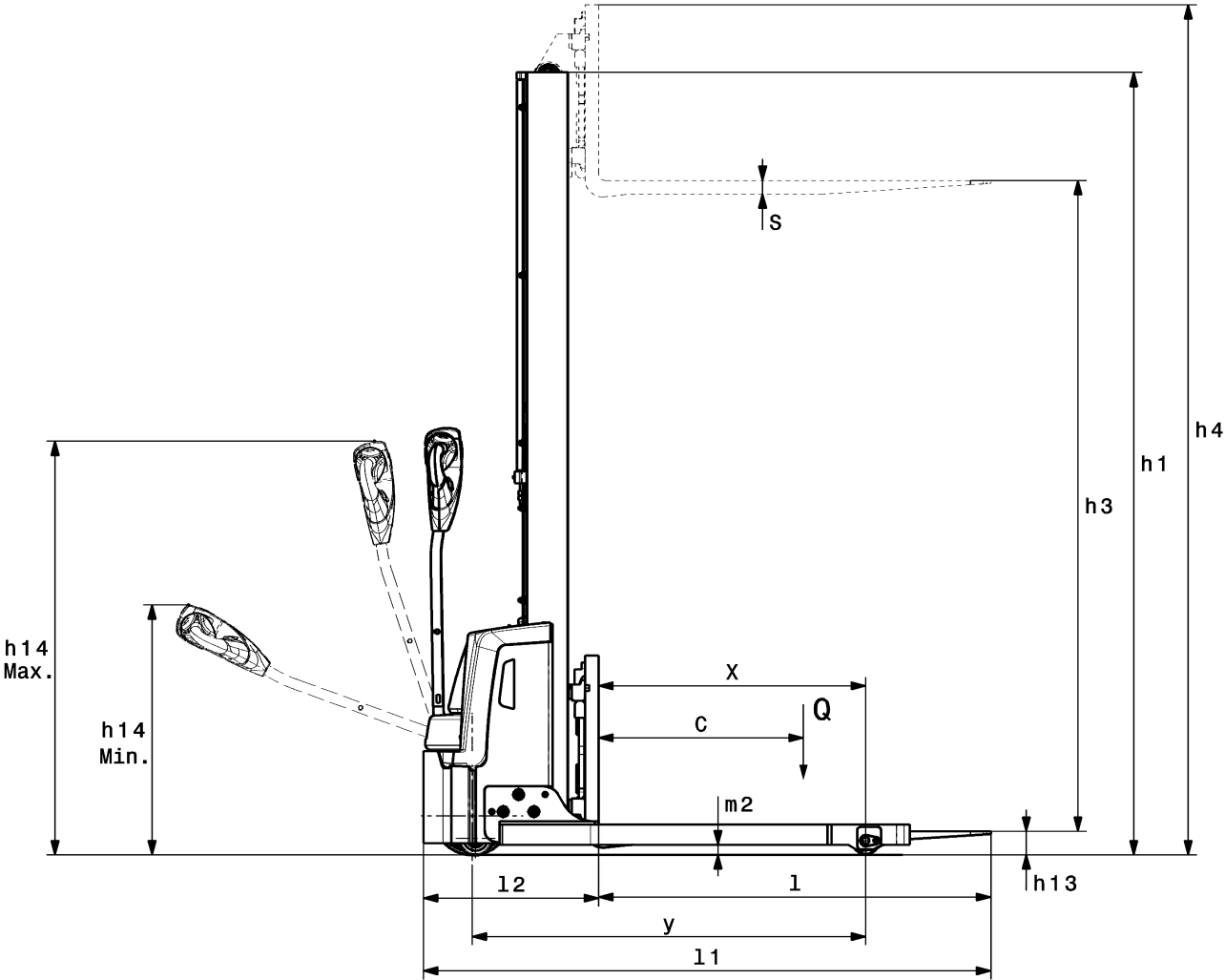
EJC M10 (E)



	Opis	EJC M10 (E)	
h1	Wysokość całkowita	1935 / 2295	mm
h3	Podnoszenie	1540 / 1900	mm
h4	Wysokość masztu po wysunięciu	1975 / 2335	mm

h13	Widły opuszczone	85	mm
h14	Wysokość dyszla w min./maks. pozycji jazdy.	740 / 1190	mm
y	Rozstaw osi	1125	mm
l1	Szerokość całkowita	1615	mm
l2	Długość przedniej części wózka	465	mm
x	Odstęp ładunku	803	mm
b1	Szerokość wózka	800	mm
b5	Szerokość wideł w poprzek	540	mm
s	Wysokość wideł	55	mm
e	Szerokość wideł	172	mm
l	Długość wideł	1150	mm
m2	Prześwit pod pojazdem	30	mm
Ast	Szerokość korytarza roboczego 1000x1200 poprzecz.	2127	mm
Ast	Szerokość korytarza roboczego 800x1200 wzdłuż.	2059	mm
Wa	Promień skrętu	1295	mm
	Masa własna	Patrz tabliczka znamionowa wózka	

EJC M10b (E)



	Opis	EJC M10b (E)	
h1	Wysokość	1935 / 2295	mm
h3	Wysokość podnoszenia	1540 / 1900	mm
h4	Wysokość z wysuniętym masztem	2125 / 2485	mm
h13	Opuszczone ramiona wideł	85	mm
h14	Wysokość dyszla w min. / maks pozycji jazdy	740 / 1190	mm
y	Rozstaw osi	1154	mm
l1	Szerokość całkowita	1664	mm
l2	Długość przedniej części wózka	514	mm
x	Odstęp ładunku	783	mm
b1	Szerokość wózka	800	mm
b2	Szerokość całkowita	1042 / 1212 / 1412	mm
b10	Rozstaw kół, koło napędowe / koło podporowe	550	mm
b11	Rozstaw kół, koła nośne	962 / 1128 / 1328	mm
s	Wysokość wideł	40	mm
e	Szerokość wideł	100	mm
l	Długość wideł	1150	mm
m2	Prześwit pod pojazdem	35	mm
Ast	Szerokość korytarza roboczego 1000 x 1200 w poprzek	2163	mm
Ast	Szerokość korytarza roboczego 800 x 1200 wzdłuż	2100	mm
Wa	Promień skrętu	1325	mm
	Masa własna	Patrz tabliczka znamionowa wózka	

4.3 Masy

- Masa i nacisk osi różnią się w zależności od właściwości wózka. Masa własna patrz strona 17.

4.4 Masa akumulatora

- Masa akumulatora różni się w zależności od właściwości wózka. Masa akumulatora patrz strona 17.

4.5 Ogumienie

Opis	EJC M10 (E)	EJC M10b (E)	
Rozmiar opon, przód	230 x 65	230 x 65	mm
Rozmiar opon, tył	80 x 70 (bliźniacze)	100 x 50 (pojedyncze)	mm
Dodatkowe koła (wymiar)	100 x 50	80 x 50	mm
Koła, liczba przód/tył (x = napędzane)	1x +1/4	1x +1/2	

4.6 Normy EN

Stały poziom ciśnienia akustycznego

- EJC M10 (E): 66 dB(A)
- EJC M10b (E): 66 dB(A)

zgodnie z normą EN 12053 w zgodności z normą ISO 4871.

- Stały poziom ciśnienia akustycznego jest wartością średnią obliczaną zgodnie z wytycznymi normatywnymi i uwzględnia poziom ciśnienia akustycznego podczas jazdy, podnoszenia i na biegu jałowym. Poziom ciśnienia akustycznego jest mierzony przy uchu operatora.
- Poziom hałasu może być różny w zależności od podłoża i kół.

Kompatybilność elektromagnetyczna

Producent potwierdza zachowanie wartości granicznych wysyłanych zakłóceń elektromagnetycznych i odporność na zakłócenia oraz kontrolę wyładowania elektryczności statycznej zgodnie z normą EN 12895 oraz wymienionymi tam innymi normami.

- Zmiany elektrycznych lub elektronicznych części składowych i sposobu ich rozmieszczenia można dokonywać tylko za pisemnym zezwoleniem producenta.

⚠ OSTRZEŻENIE!

Usterki urządzeń medycznych na skutek promieniowania niejonizującego

Elektryczne wyposażenie wózka jezdniowego emitujące niejonizujące promieniowanie (np. bezprzewodowa transmisja danych) mogą zakłócać działanie urządzeń medycznych (rozzruszników serca, aparatów słuchowych itp.) i prowadzić do ich błędnego działania. Należy uzgodnić z lekarzem lub producentem urządzenia medycznego, czy może ono być stosowane na wózkach jezdniowych.

4.7 Warunki eksploatacji

Temperatura otoczenia

– przy eksploatacji 5°C do 40°C

- W przypadku eksploatacji wózków w trybie ciągłym przy skrajnych wahaniami temperatur i wilgotności powietrza z tworzeniem kondensatu niezbędne jest specjalne wyposażenie i atest.

4.8 Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej

Producent potwierdza zgodność z wymogami projektowania i produkcji urządzeń elektrycznych zgodnie z EN 1175 „Bezpieczeństwo wózków widłowych – wymagania dotyczące instalacji elektrycznej”, pod warunkiem, że wózek jest używany zgodnie z przeznaczeniem.

C Transport i pierwsze uruchomienie

1 Transport dźwigowy

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Wszystkie osoby uczestniczące w procedurze transportu dźwigowego muszą być przeszkolone.

Nieprawidłowa procedura transportu dźwigowego przez niewykwalifikowanych pracowników może spowodować upadek wózka. Istnieje ryzyko odniesienia obrażeń ciała przez pracowników oraz ryzyko uszkodzenia wózka.

► Załadunek powinni wykonywać bezwzględnie wyspecjalizowani pracownicy przeszkoleni w tym zakresie. Wyspecjalizowani pracownicy muszą przejść przeszkolenie w zakresie zabezpieczania ładunków na pojazdach drogowych oraz obsługi urządzeń zabezpieczających ładunek. W każdym przypadku należy przeprowadzać prawidłowe pomiary i stosować odpowiednie środki bezpieczeństwa.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Nieprawidłowe podnoszenie za pomocą dźwigu może prowadzić do wypadków

Niewłaściwe użycie lub wykorzystanie nieodpowiednich mechanizmów podnoszących może spowodować upadek wózka podczas podnoszenia przez dźwig.

Należy zapobiec uderzania wózka o inne obiekty podczas podnoszenia i unikać niekontrolowanych ruchów. W razie potrzeby zabezpieczyć wózek linami prowadzącymi.

- Ładowaniem wózka mogą zajmować się wyłącznie pracownicy przeszkoleni w zakresie obsługi zawisie i narzędzi do podnoszenia.
- Stosować środki ochrony indywidualnej (n p. obuwie ochronne, kask ochronny, kurtki ostrzegawcze, rękawice ochronne, itp.) podczas ładowania za pomocą dźwigu.
- Nie stawać pod zawieszonymi ładunkami.
- Nie wchodzić do stref zagrożenia ani w nich nie przebywać.
- Zawsze używać mechanizmów podnoszących o dostatecznym udźwigu (masa własna patrz tabliczka znamionowa wózka).
- Zawsze mocować zawiesia dźwigowe do określonych miejsc zaczepu (patrz strona 16) i zapobiegać ich ześlizgnięciu.
- Korzystać z zawiesi tylko w określonym kierunku ładowania.
- Zawiesia dźwigu mocować w taki sposób, aby nie stykały się z oprzyrządowaniem podczas podnoszenia.

 Punkt zaczepu (22) na maszcie są przeznaczone do podnoszenia wózka dźwigowym za pomocą zawiesi dźwigowych.

Podnoszenie wózka za pomocą dźwigu

Warunki

- Bezpiecznie zaparkować wózek, patrz strona 50.

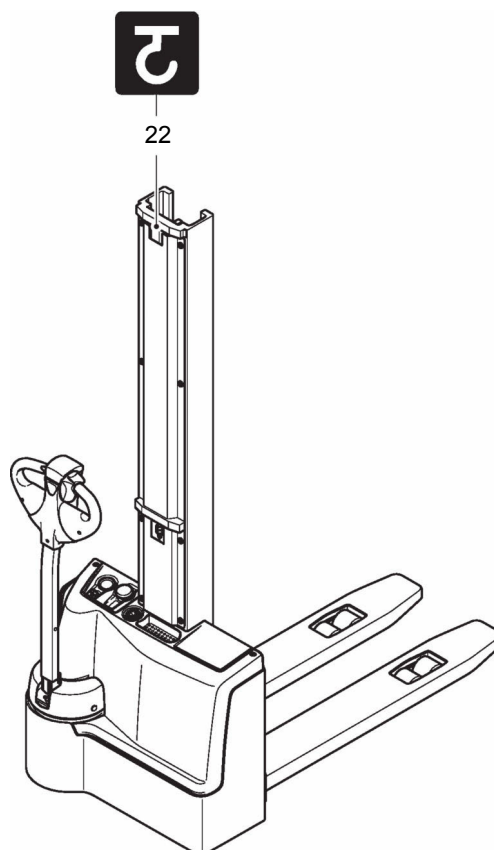
Potrzebne narzędzia i materiały

- Mechanizm podnoszący
- Zawiesia dźwigowe

Sposób postępowania

- Zamocować zawiesia dźwigowe do miejsca zaczepu (22).

Wózek można teraz podnieść za pomocą dźwigu.



2 Transport

⚠ OSTRZEŻENIE!

Niekontrolowane ruchy podczas transportu

Nieprawidłowe zabezpieczenie wózka i masztu podczas transportu może doprowadzić do poważnych wypadków.

- ▶ Przeladunek należy powierzyć specjalnie do tego celu przeszkolonemu personelowi. Wyszczególniony personel musi odbyć szkolenie z zakresu zabezpieczania ładunków w pojazdach drogowych i posługiwania się środkami zabezpieczenia ładunków. Wybór i realizację odpowiednich środków zabezpieczenia ładunku należy przeprowadzać indywidualnie dla każdego przypadku.
- ▶ Podczas transportu na pojeździe ciężarowym lub przyczepie wózek należy odpowiednio zamocować za pomocą taśm.
- ▶ Pojazd ciężarowy lub przyczepa musi posiadać oczka do zamocowania pasów mocujących.
- ▶ Zabezpieczyć wózek klinami przed niespodziewanymi ruchami.
- ▶ Stosować tylko pasy mocujące o wystarczającym udźwigu.
- ▶ Stosować materiały hamujące poślizg do zabezpieczenia środków ładunkowych (paleta, kliny, ...), np. matę antypoślizgową.

Zabezpieczenie wózka do transportu

Warunki

- Transport wózka jest zakończony.
- Wózek jezdniowy bezpiecznie zaparkowany, patrz strona 50.

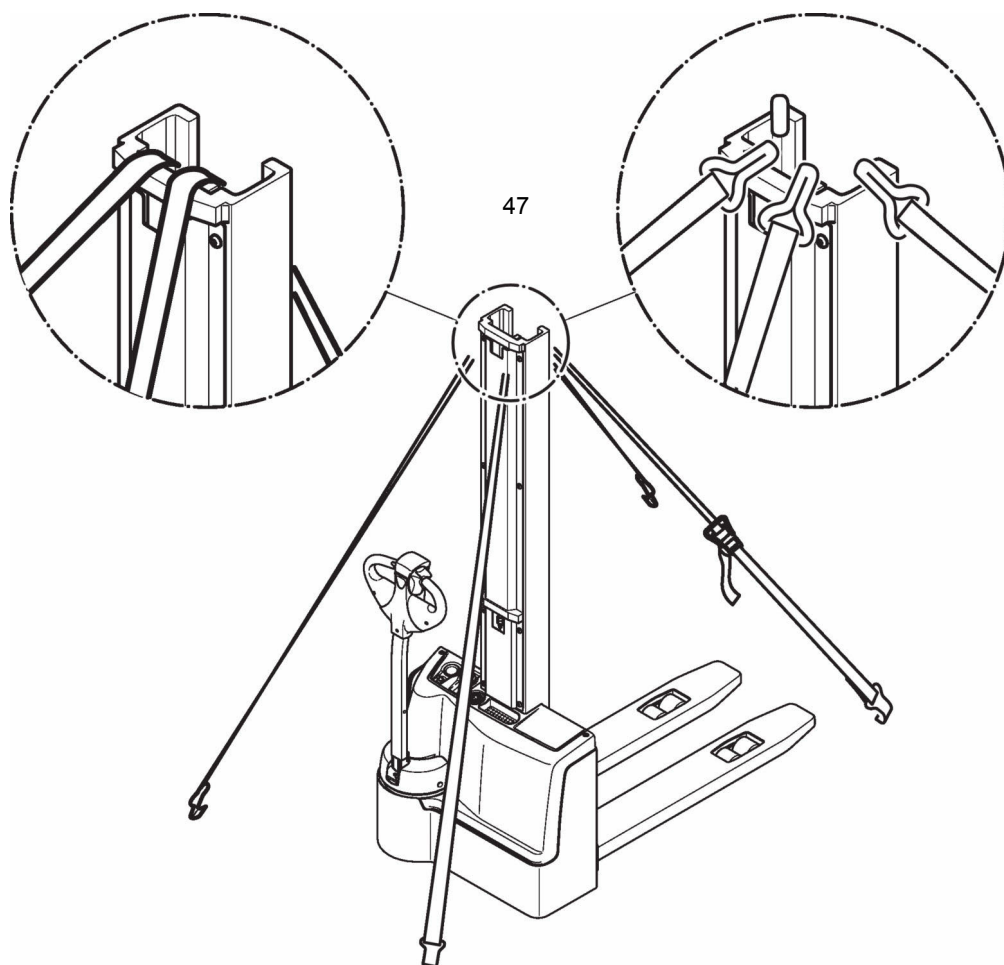
Potrzebne narzędzia i materiały

- Pasy mocujące

Sposób\ postępowania

- Pasy mocujące (47) zaczepić do wózka i do pojazdu transportowego i zapewnić ich wystarczające napięcie.

Teraz można przystąpić do transportu wózka.



3 Pierwsze uruchomienie

⚠ OSTRZEŻENIE!

Stosowanie nieodpowiednich źródeł energii może być niebezpieczne

Wyprostowany prąd AC spowoduje uszkodzenie podzespołów (sterowników, czujników, silników itp.) układu elektronicznego.

Nieodpowiednie połączenia kablowe (zbyt długie, niewystarczający przekrój przewodu) do akumulatora (naciągnięte przewody) mogą się przegrzać, spowodować pożar wózka i akumulatora.

► Eksploatacja wózków jest dozwolona tylko z zasilaniem akumulatorowym.

Sposób postępowania

- Sprawdzić, czy wyposażenie jest kompletne.
- Naładować akumulator, patrz strona 37.

Wózek można teraz uruchomić, patrz strona 47.

Splaszczanie kół

Na skutek dłuższego odstawienia wózka może dojść do splaszczania powierzchni tocznych kół. Splaszczania te nie wpływają ujemnie na bezpieczeństwo lub stabilność wózka. Po przebyciu przez wózek pewnego dystansu, splaszczania znikają.

D Akumulator – konserwacja, ładowanie, wymiana

1 Przepisy bezpieczeństwa dot. obsługi akumulatorów kwasowo-ołowiowych

Pracownicy zajmujący się konserwacją

Ładowanie, serwisowanie lub wymianę akumulatorów mogą przeprowadzać tylko wyszkoleni pracownicy. Podczas prowadzenia prac stosować się do tej instrukcji eksploatacji oraz instrukcji producenta akumulatorów i stacji ładowania.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Podczas wykonywania jakichkolwiek czynności przy akumulatorach zabrania się palenia tytoniu i stosowania otwartego ognia. W odległości co najmniej 2 m od wózka odstawionego do ładowania akumulatora nie mogą znajdować się materiały łatwo palne ani narzędzia lub maszyny iskrzące. Pomieszczenie musi mieć odpowiednią wentylację. W pogotowiu muszą znajdować się środki gaśnicze.

PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo poparzenia środkiem żrącym na skutek stosowania nieodpowiednich środków gaśniczych

W razie pożaru podczas gaszenia wodą może nastąpić reakcja z elektrolitem. To z kolei może spowodować poparzenie kwasem.

- ▶ Stosować gaśnice proszkowe.
- ▶ Płonących akumulatorów nigdy nie gasić wodą.

PRZESTROGA!

Zwarcia mogą powodować pożar

Uszkodzone przewody mogą powodować zwarcia, pożar wózka i akumulatora.

- ▶ Przed zamknięciem osłony akumulatora upewnić się, że przewody akumulatora nie są uszkodzone.

Usuwanie akumulatorów

Akumulatory należy usuwać zgodnie z obowiązującymi przepisami o ochronie środowiska. Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta dotyczących usuwania.

⚠ OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo wypadku i odniesienia obrażeń przy obsłudze akumulatora

Akumulatory zawierają roztwór kwasu, który jest trujący i żrący. Unikać kontaktu z elektrolitem.

- ▶ Zużyte akumulatory utylizować zgodnie z przepisami.
- ▶ Podczas prac przy akumulatorach nosić odzież oraz okulary ochronne.
- ▶ Unikać kontaktu elektrolitu ze skórą, odzieżą lub oczami, w razie konieczności spłukać elektrolit dużą ilością czystej wody.
- ▶ W przypadku szkód osobowych (np. kontaktu elektrolitu ze skórą lub oczami) natychmiast udać się do lekarza.
- ▶ Rozlany kwas natychmiast zneutralizować dużą ilością wody.
- ▶ Dozwolone jest stosowanie wyłącznie akumulatorów z zamkniętą obudową.
- ▶ Przestrzegać przepisów prawa.

⚠ OSTRZEŻENIE!

Nieodpowiednie akumulatory, które nie zostały zatwierdzone przez producenta do danego wózka mogą być niebezpieczne.

Konstrukcja, masa i wymiary akumulatora mają znaczący wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji wózka, w szczególności jego stabilność i wydajność. Wykorzystywanie nieodpowiednich akumulatorów, które nie zostały zatwierdzone do użycia w wózkach przez firmę Jungheinrich, może prowadzić do pogorszenia charakterystyki hamowania wózka podczas odzyskiwania energii, powodując znaczne uszkodzenia sterownika elektrycznego i poważne zagrożenie dla zdrowia i bezpieczeństwa osób.

- ▶ Wyposażenie akumulatora można wymieniać jedynie za zgodą firmy Jungheinrich.
- ▶ Podczas wymiany/montażu akumulatora upewnić się, że akumulator jest pewnie umieszczony w komorze akumulatora wózka.
- ▶ Nie używać akumulatorów, które nie zostały zatwierdzone przez producenta.

Przed przystąpieniem do prac przy akumulatorach należy zaparkować i zabezpieczyć wózek (patrz strona 50).

2 Typy akumulatorów

Wózek EJC M10 (E) / EJC M10b (E) jest wyposażony w dwa bezobsługowe akumulatory 12 V / 85 Ah (K20) lub jeden akumulator litowo-jonowy 24 V / 50 Ah (K5).

- Akumulator osiąga optymalną żywotność w temperaturze 25–30°C. Niskie temperatury zmniejszają dostępną pojemność akumulatora, a wysokie temperatury skracają żywotność akumulatora.

Typ akumulatora	Pojemność (Ah)	Masa (kg)	Wymiary (mm) dł. x szer. x wys.
Akumulator kwasowo-ołowiowy	85	49 ¹⁾	260/168/218
Akumulator litowo-jonowy	50	15	260/171/212
¹⁾ Masa dwóch akumulatorów			

NOTYFIKACJA

40°C to maksymalna temperatura akumulatorów, w przypadku której wózka nie można już eksploatować.

- Gdy wózek widłowy jest bezpiecznie zaparkowany, akumulator można odłączyć elektrycznie od wózka przemysłowego przez naciśnięcie wyłącznika awaryjnego (łącznika). Wózka widłowego nie należy przechowywać bez ładowania podtrzymującego przez ponad 3 miesiące w temperaturze 20°C lub 2 miesiące w temperaturze 30°C.

3 Odsłanianie akumulatora

⚠ PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo zgniecenia

- ▶ Przy zamykaniu pokrywy żadne przedmioty lub części ciała nie powinny znajdować się między pokrywą/osłoną a wózkiem.

⚠ OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo na skutek niezabezpieczenia wózka

Parkowanie wózka na wzniesieniach lub z uniesionym nośnikiem ładunku jest niebezpieczne i zasadniczo zabronione.

- ▶ Ustawić pojazd na równym podłożu. W szczególnych przypadkach zabezpieczyć wózek np. klinami.
- ▶ Całkowicie opuścić nośnik ładunku.
- ▶ Miejsce parkowania wybrać tak, aby nikt nie mógł się skaleczyć o opuszczony nośnik ładunku.
- ▶ Gdy hamulce nie działają, wózek należy zabezpieczyć przed samoczynnym toceniem się, podkładając pod koła kliny.

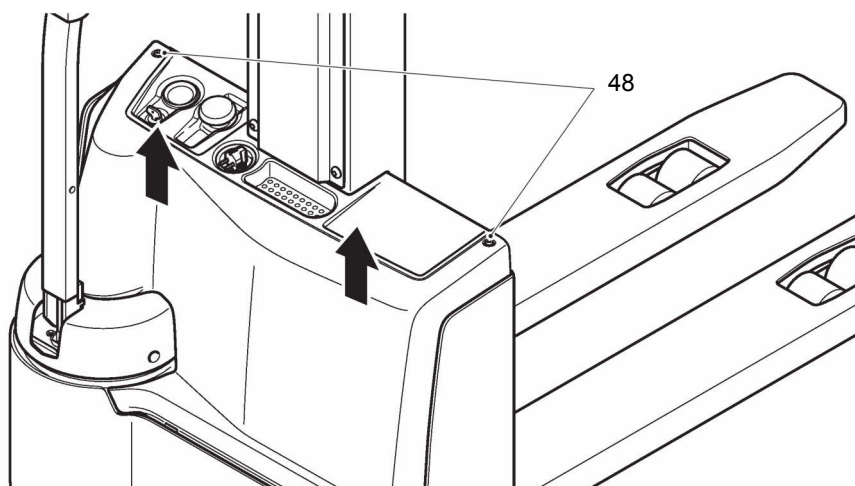
Warunki

- Zaparkować wózek na poziomej powierzchni.
- Bezpiecznie zaparkować wózek, patrz strona 50.

Sposób postępowania

- Odkręć 2 wkręty (48).
- Podnieś pokrywę.

Akumulator jest odsłonięty.



4 Ładowanie akumulatora

OSTRZEŻENIE!

Spaliny wytwarzane podczas ładowania mogą spowodować wybuch

Akumulator produkuje mieszaninę tlenu i wodoru (gaz elektrolityczny) podczas ładowania. Wydzielanie się gazu jest procesem chemicznym. Ta mieszanina gazu jest bardzo wybuchowa i nie wolno dopuścić do jej zapłonu.

- ▶ Przed przystąpieniem do ładowania sprawdzić wszystkie przewody i połączenia wtykowe pod kątem widocznych oznak uszkodzenia.
 - ▶ Przewietrzyć pomieszczenie, w którym wózek będzie ładowany.
 - ▶ Nie palić tytoniu i unikać posługiwania się otwartym źródłem ognia podczas obsługi akumulatora.
 - ▶ Wszędzie tam, gdzie wózek widłowy jest zaparkowany w celu ładowania, w odległości 2 m wokół wózka nie powinny znajdować się łatwopalne materiały lub smary.
 - ▶ Sprzęt ochrony przeciwpożarowej powinien być pod ręką.
 - ▶ Nie kłaść metalowych przedmiotów na akumulatorze.
 - ▶ Stosować się do zasad bezpieczeństwa dotyczących akumulatora i prostownika.
-

4.1 Ładowanie akumulatora za pomocą wbudowanego prostownika

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym i poparzenia

Uszkodzone i nieodpowiednie przewody mogą powodować porażenie prądem elektrycznym oraz przegrzewać się, powodując pożar.

- ▶ Zawsze używać przewodów zasilających o długości maksymalnej równej 30 m. Przestrzegać lokalnych regulacji.
- ▶ Całkowicie rozwinąć stosowany przewód.
- ▶ Zawsze używać oryginalnych przewodów zasilających producenta.
- ▶ Bezpieczeństwo izolacji, odporność na działanie kwasów i substancji żrących muszą być zgodne z parametrami przewodu zasilającego producenta.
- ▶ Używany wtyk sieciowy musi być czysty i suchy.

⚠ PRZESTROGA!

Niewłaściwe wykorzystanie wbudowanego prostownika może powodować szkody materialne

Nie wolno otwierać wbudowanego prostownika składającego się z prostownika akumulatora i sterownika akumulatora. W razie wady skontaktować się z działem serwisu producenta.

- ▶ Prostownika wolno używać wyłącznie do akumulatorów dostarczonych przez firmę Jungheinrich lub innych zatwierdzonych akumulatorów pod warunkiem skonsultowania tego z działem serwisu producenta.
- ▶ Nie wolno nigdy zmieniać akumulatorów z jednego wózka do drugiego wózka.
- ▶ Nie podłączać akumulatora jednocześnie do dwóch prostowników.

Rozpoczęcie ładowania wbudowanym prostownikiem.

Przyłącze sieciowe

Napięcie sieciowe: 230 V / 110 V ($\pm 10\%$)

Częstotliwość sieciowa: 50 Hz / 60 Hz ($\pm 4\%$) EJC M10 (E) / EJC M10b (E) jest wyposażony seryjnie we wbudowany prostownik. Prostownik wykrywa napięcie sieciowe i dostosowuje się automatycznie.

Przewód zasilający prostownika jest umieszczony w przedniej pokrywie i można uzyskać do niego dostęp z zewnątrz.

⚠ PRZESTROGA!

Otwieranie wbudowanego prostownika jest niedozwolone!

NOTYFIKACJA

Temperatura akumulatora wzrasta o około 10°C podczas ładowania. Ładowanie akumulatora należy rozpocząć tylko, gdy temperatura akumulatora jest niższa niż 35°C. Przed przystąpieniem do ładowania temperatura akumulatora powinna wynosić co najmniej 15°C – w przeciwnym razie wpłynie to na proces ładowania.

NOTYFIKACJA

Krótsza żywotność akumulatora

Doładowanie akumulatorów to ładowanie częściowe, które wydłuża codzienny czas użytkowania. Podczas doładowywania występują wyższe średnie temperatury, co może skrócić żywotność akumulatora.

► Przed rozpoczęciem ładowania należy całkowicie rozładować akumulator.

4.2 Ładowanie akumulatora litowo-jonowego (○)

W trakcie każdej przerwy w użytkowaniu można doładować częściowo akumulator litowo-jonowy (ładowanie wyrównawcze) bez wpływu na jego żywotność. Podczas ładowania wyrównawczego akumulatora litowo-jonowego należy przestrzegać następującej wskazówki.

NOTYFIKACJA

Ładowanie wyrównawcze akumulatora litowo-jonowego

Możliwe jest ładowanie wyrównawcze akumulatora litowo-jonowego, czyli w każdej chwili można naładować lub doładować także nie w pełni rozładowany akumulator.

- Akumulator litowo-jonowy należy całkowicie naładować przed pierwszą eksploatacją.
 - W celu zapewnienia niezawodnego działania akumulatora litowo-jonowego zaleca się, aby przy częstym ładowaniu wyrównawczym ładować go całkowicie jeden raz w tygodniu.
 - Przed odłączeniem akumulatora litowo-jonowego od prostownika wyłączyć prostownik.
-

5 Demontaż i montaż akumulatora

Akumulator mogą wyjmować wyłącznie pracownicy działu serwisu producenta. Producent dysponuje działem serwisu specjalnie przeszkolonym do wykonywania tego rodzaju zadań.

5.1 Wskaźnik ładowania/naładowania akumulatora / licznik godzin

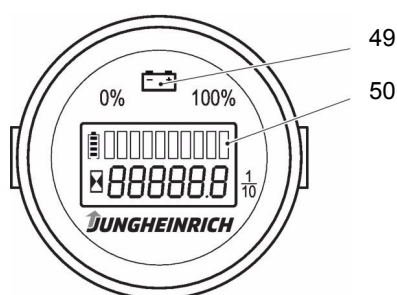
Wskaźnik ładowania akumulatora

Czerwona dioda LED (49) symbolu akumulatora wskazuje, że trwa proces ładowania akumulatora.

Wskaźnik naładowania akumulatora

Stan naładowania akumulatora wskazuje 10 diod LED (50) we wskaźniku rozładowania akumulatora / w liczniku godzin.

- Jedna dioda LED odpowiada 10% pojemności akumulatora.

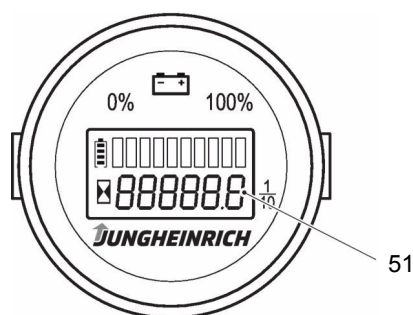


Proces samorozładowania może spowodować całkowite rozładowanie akumulatora. Wyczerpywanie skraca żywotność akumulatora.

- Akumulator należy ładować przynajmniej co 2 miesiące. patrz strona 37

Licznik roboczogodzin

Licznik godzin (51) przedstawia godziny pracy wózka. Roboczogodziny są liczone tylko podczas jazdy i podnoszenia. Czas pracy jest zapisywany i nie ulega skasowaniu po odłączeniu akumulatora.

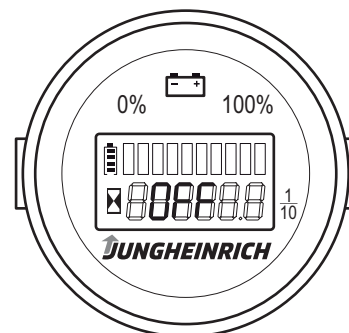


Ostatnia cyfra na wyświetlaczu LCD wskazuje wartość dziesiętną godziny.

Wyłączenie automatyczne



Diody licznika roboczogodzin wskazują stan OFF.



Jeżeli w ciągu 30 minut wózek nie wykona żadnego ruchu jazdy, przejdzie do stanu spoczynkowego. Jazda i podnoszenie będą w takim przypadku możliwe dopiero po ponownym uruchomieniu.

Ponowne uruchomienie

Sposób postępowania

- Przekręcić kluczyk do oporu w lewo, a następnie do oporu w prawo.

Wózek jest gotowy do pracy.

E Obsługa

1 Przepisy bezpieczeństwa eksploatacji wózka

Uprawnienia operatora

Do eksploatacji wózka uprawnione są wyłącznie osoby, które odbyły odpowiednie przeszkolenie i wykazały wobec użytkownika lub jego pełnomocnika umiejętności obsługi wózka i obchodzenia się z ładunkami oraz którym zostało to wyraźnie zlecone. Należy przestrzegać przepisów krajowych.

Prawa, obowiązki i zasady zachowania operatora

Operator musi zostać pouczony w zakresie swoich praw i obowiązków, przejść szkolenie z obsługi wózka i zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji eksploatacji. Wózki jezdniowe do prowadzenia pieszo wolno obsługiwać tylko w odpowiednim obuwiu ochronnym.

Zakaz obsługi przez osoby nieuprawnione

Podczas eksploatacji za wózek odpowiada operator. Operator musi zakazać osobom niepowołanym prowadzenia lub obsługi wózka. Wózka nie wolno stosować do przewożenia ani podnoszenia osób.

Uszkodzenia i usterki

W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub usterek wózka bądź oprzyrządowania doczepianego fakt ten należy niezwłocznie zgłosić przełożonym. Nie wolno korzystać z pojazdów niezdatnych do eksploatacji (np. z powodu zużytych kół lub uszkodzonych hamulców) do czasu usunięcia uszkodzenia.

Naprawy

Operator nieposiadający odpowiedniego przeszkolenia i uprawnień nie może samodzielnie dokonywać żadnych napraw wózka. Pod żadnym pozorem operatorowi nie wolno odłączać lub przestawiać urządzeń zabezpieczających lub przełączników.

Strefa zagrożenia

OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo wypadku/odniesienia obrażeń w strefie zagrożenia wózka

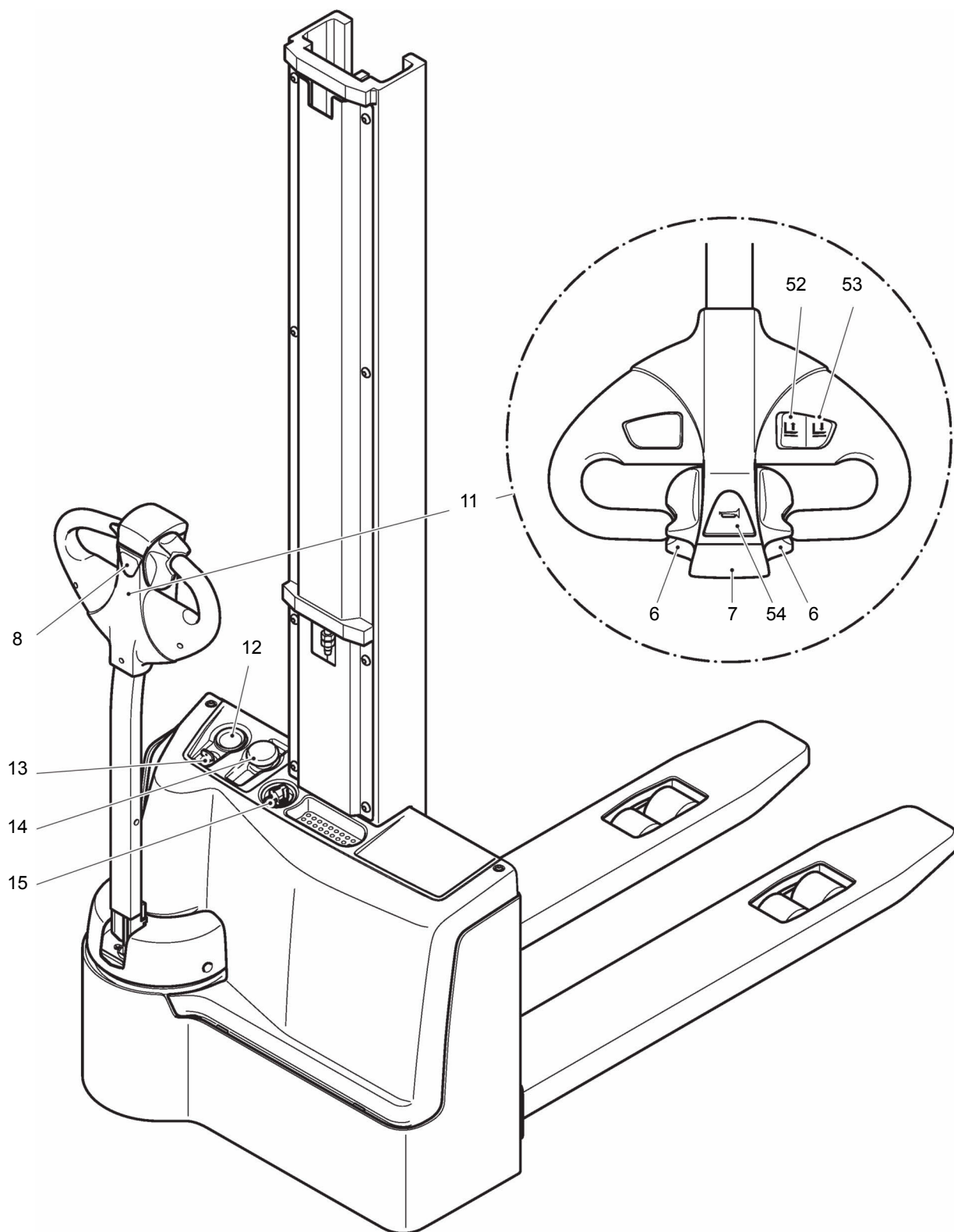
Strefa zagrożenia to obszar, w którym osoby są zagrożone przez jadący wózek lub ruchy wahadłowe wózka, nośnika ładunku bądź ładunku. Za taką strefę uchodzi także obszar, w który może trafić spadający ładunek lub opadające/spadające urządzenia robocze.

- ▶ Usunąć nieupoważnione osoby ze strefy zagrożenia.
 - ▶ W przypadku zagrożenia dla osób należy je odpowiednio wcześniej ostrzec.
 - ▶ Jeśli mimo ostrzeżeń w strefie zagrożenia znajdują się osoby nieupoważnione, należy niezwłocznie zatrzymać wózek.
-

Urządzenia zabezpieczające, tabliczki ostrzegawcze i wskazówki ostrzegawcze

Należy koniecznie przestrzegać opisanych w tej instrukcji eksploatacji wskazówek dotyczących urządzeń zabezpieczających, tabliczek ostrzegawczych (patrz strona 16) oraz wskazówek ostrzegawczych.

2 Opis wskazań panelu obsługi



Pozycja	Sterownik / wyświetlacz	EJC M10 (E) / EJC M10b (E)	Funkcja
6	Nastawnik jazdy	●	Steruje kierunkiem jazdy i prędkością.
7	Przycisk zabezpieczenia przed najechaniem	●	Urządzenie zabezpieczające. Po naciśnięciu wózek przycisku porusza się jeszcze przez około 3 sekundy w kierunku wideł. Załącza się hamulec postojowy. Wózek pozostaje wyłączony aż do momentu przywrócenia sterownika do stanu neutralnego.
11	Dyszel	●	Używany do sterowania i hamowania.
12	Wskaźnik rozładowania akumulatora / licznik roboczogodzin	●	Stan naładowania akumulatora. Wyświetla roboczogodziny.
13	Przełącznik kluczykowy	●	Włącz wózek. Wyjęcie klucza zapobiega włączeniu wózka przez osobę nieupoważnioną.
14	Wyłącznik awaryjny	●	Odłącza zasilanie akumulatorowe. Wszystkie funkcje elektryczne zostają wyłączone i wózek zwalnia.
15	Wtyk sieciowy	●	Zasila akumulator wózka.
52	Przycisk podnoszenia nośnika ładunku	●	Podnosi nośnik ładunku.
53	Przycisk opuszczania nośnika ładunku	●	Opuszcza nośnik ładunku.
54	Przycisk sygnału ostrzegawczego (klakson)	●	Przycisk ostrzegawczy

3 Uruchamianie pojazdu

3.1 Codzienne czynności kontrolne przed uruchomieniem wózka

OSTRZEŻENIE!

Uszkodzenia i inne usterki wózka lub oprzyrządowania doczepianego (wyposażenia dodatkowego) mogą prowadzić do wypadków.

W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub innych usterek wózka lub oprzyrządowania doczepianego (wyposażenia dodatkowego) podczas następujących badań nie wolno korzystać z wózka do momentu wykonania prawidłowej naprawy.

- ▶ Stwierdzone usterki niezwłocznie zgłaszać przełożonemu.
- ▶ Uszkodzony wózek oznaczyć i wyłączyć z eksploatacji.
- ▶ Przystąpić do ponownej eksploatacji wózka dopiero po zlokalizowaniu i usunięciu usterki.

Kontrola przed uruchomieniem

Sposób\ postępowania

- Sprawdzić cały wózek na zewnątrz pod kątem oznak uszkodzenia i nieszczelności.
Uszkodzone węże należy natychmiast wymienić.
- Przetestować układ hydrauliczny.
- Sprawdzić nośnik ładunku pod kątem widocznych oznak uszkodzenia, takich jak pęknięcia, wygięcie lub silne zużycie wideł.
- Sprawdzić koło napędowe oraz koła nośne pod kątem uszkodzenia.
- Sprawdzić, czy oznaczenia i tabliczki są obecne, czyste i czytelne. patrz strona 16
- Sprawdzić, czy uchwyt sterujący (amortyzator) jest przywrócony do swojego normalnego położenia.
- Sprawdź, czy elementy sterowania zostały automatycznie przywrócone do pozycji zerowej po zastosowaniu.
- Przetestować sygnał ostrzegawczy.
- Przetestować hamulce.
- Przetestować przycisk zabezpieczenia przed najechaniem oraz wyłącznik awaryjny.
- Sprawdzić drzwi i/lub pokrywy.
- Sprawdzić, czy osłona / kratka ochronna masztu oraz jej oprzyrządowanie są bezpiecznie zamontowane i nieuszkodzone.
- Upewnić się, że osłony i pokrywy są bezpiecznie zamontowane i sprawdzić, czy nie są uszkodzone.

3.2 Przygotowywanie do pracy

Uruchamianie wózka

Warunki

- Kontrole i czynności, które należy wykonać przed rozpoczęciem codziennej pracy, patrz strona 47.

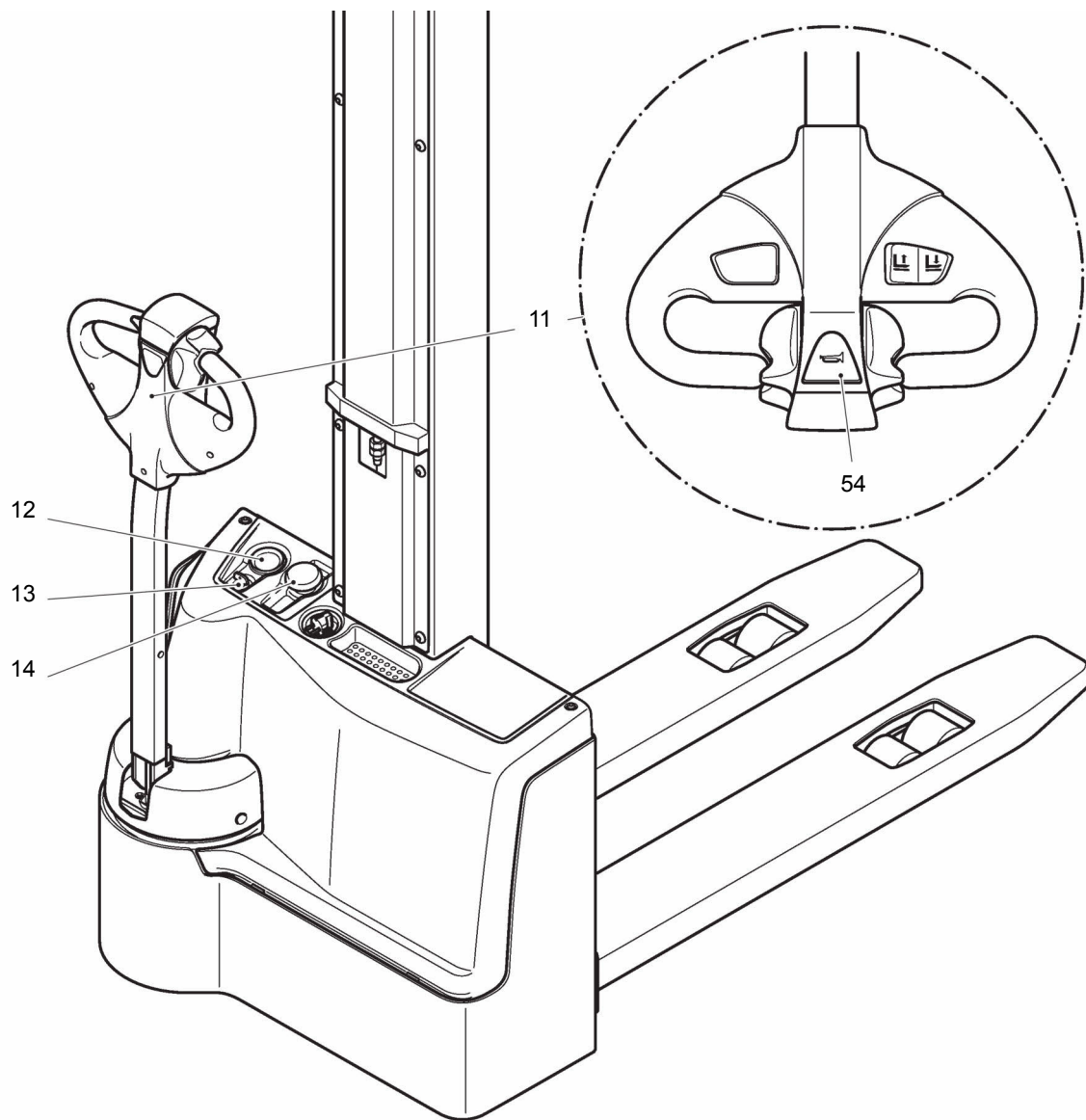
Sposób postępowania

- Uruchomić wyłącznik awaryjny (14).
- Aby włączyć wózek, wykonać następujące czynności:
 - Włożyć klucz do przełącznika kluczykowego (13) i obrócić maksymalnie w prawo aż do oporu.
- Przetestować przycisk sygnału ostrzegawczego (54).
- Przetestować podnoszenie.
- Przetestować kierowanie wózkiem.
- Przetestować skuteczność hamowania na dyszlu (11).

Wózek jest gotowy do pracy.



Wskaźnik rozładowania akumulatora / licznik roboczogodzin (12) przedstawia aktualny stan naładowania akumulatora oraz roboczogodziny.



3.3 Bezpieczne parkowanie wózka jezdniowego

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niezabezpieczony wózek może spowodować wypadek

Parkowanie wózkiem wzniesieniu z podniesionym ładunkiem lub nośnikiem ładunku jest niebezpieczne i surowo zabronione.

- ▶ Zaparkować wózek na poziomej powierzchni. W szczególnych przypadkach wózek może wymagać zabezpieczenia klinami, patrz strona 30.
- ▶ Całkowicie opuścić nośnik ładunku.
- ▶ Wybrać miejsce do zaparkowania, w którym inne osoby nie są narażone na ryzyko zranienia przez opuszczony nośnik ładunku.
- ▶ Jeżeli hamulce nie działają, umieścić kliny pod kołami wózka, aby zapobiec przesunięciu wózka.

Bezpieczne parkowanie wózkiem

Sposób postępowania

- Całkowicie opuścić nośnik ładunku.
- Przekręcać klucz w przełączniku kluczykowym (13) w lewo aż do zatrzymania wózka, a następnie wyjąć klucz.
- Nacisnąć wyłącznik awaryjny (14).

Wózek widłowy jest zaparkowany

4 Praca z pojazdem

4.1 Zasady bezpieczeństwa obowiązujące podczas jazdy

Drogi przejazdu i obszary robocze

Poruszać się tylko po trasach i drogach przeznaczonych specjalnie do ruchu wózków. Nieupoważnione osoby trzecie utrzymywać z dala od obszarów roboczych. Ładunki przechowywać tylko w miejscach przeznaczonych specjalnie do tego celu. Wózki eksploatować tylko w obszarach roboczych z dostatecznym oświetleniem, aby uniknąć zagrożeń dla pracowników i materiałów. Dodatkowe wyposażenie jest niezbędne do obsługi wózków w obszarach niedostatecznie oświetlonych.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Nie wolno przekraczać dopuszczalnych obciążeń powierzchniowych i punktowych dróg przejazdu.

W miejscach o złej widoczności konieczna jest asysta drugiej osoby.

Operator musi zapewnić, aby podczas załadunku lub rozładunku rampa przeładunkowa nie została usunięta lub nie odłączyła się.

Zachowanie się podczas jazdy

Operator musi dostosowywać prędkość jazdy do lokalnych warunków. Prędkość jazdy na zakrętach, w wąskich przejazdach i w ich pobliżu, przez drzwi wahadłowe i w miejscach o słabej widoczności musi być odpowiednio mniejsza. Operator musi utrzymywać odpowiednią odległość od pojazdów poprzedzających wózek i cały czas mieć wózek pod kontrolą. Zabrania się nagłego zatrzymywania (z wyjątkiem przypadków zagrożenia), szybkiego zawracania i wyprzedzania w miejscach niebezpiecznych lub o utrudnionej widoczności. Wystawianie rąk oraz wychylanie się poza stanowisko operatora jest zabronione.

Widoczność podczas jazdy

Operator powinien przez cały czas patrzeć w kierunku jazdy i zapewnić sobie dobrą widoczność trasy przejazdu. Podczas transportu ładunków ograniczających widoczność wózek należy poruszać w kierunku napędu. Jeśli jest to niemożliwe, inna osoba asystująca, idąca obok wózka musi poruszać się w takim tempie, aby widzieć drogę i jednocześnie utrzymywać kontakt wzrokowy z operatorem. W tym przypadku należy jechać z prędkością pieszego z zachowaniem szczególnej ostrożności. W przypadku utraty kontaktu wzrokowego natychmiast zatrzymać wózek.

Pokonywanie skarp i wzniesień

Pokonywanie skarp i wzniesień do 4 % / 10 % jest dozwolone tylko, gdy stanowią one rozpoznane pasy ruchu. Skarpy i wzniesienia muszą być czyste, posiadać powierzchnię antypoślizgową, a kąt ich pokonywania musi mieścić się w zakresie wskazanym w danych technicznych wózka. Jechać wózkiem zawsze z ładunkiem skierowanym w górę. Wózkiem widłowym nie wolno zawracać, prowadzić pod kątem lub parkować na wzniesieniach lub skarpach. Wzniesienia należy pokonywać zawsze w zwolnionym tempie. Operator musi być przygotowany do zahamowania w każdej chwili.

Wjeżdżanie do wind i doków

Wózkiem można wjechać tylko do windy, która ma odpowiedni udźwig, nadaje się do wjeżdżania i jest zatwierdzona przez właściciela do ruchu wózków. Operatorzy muszą spełnić powyższe wymagania przed wejściem do tych obszarów. Wózki powinny wjeżdżać do wind z ładunkiem umiejscowionym z przodu i zająć pozycję, które nie pozwala na kontakt ze ścianami szybu windy. Osoby jadące windą razem z wózkiem widłowym mogą wejść do windy dopiero, gdy wózek całkowicie się zatrzyma i muszą wyjść z windy przed wózkiem. Operatorzy muszą zapewnić, że dok nie poruszy się ani nie poluzuje podczas załadunku/rozładunku.

OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo wypadku na skutek zakłóceń elektromagnetycznych

Silne magnesy mogą zakłócać elementy elektroniczne, np. czujniki Halla, i w ten sposób powodować wypadki.

- Nie zbliżać magnesów do obszaru obsługi wózka. Wyjątkiem są powszechnie dostępne słabe magnesy do mocowania notatek.
-

4.2 Wyłącznik awaryjny

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Stosowanie maksymalnej siły hamowania może prowadzić do wypadków

Zastosowanie wyłącznika awaryjnego podczas jazdy spowoduje, że wózek zwolni do całkowitego zatrzymania z maksymalną siłą. Może to spowodować zsuniecie się ładunku z nośnika ładunku. Istnieje w związku z tym większe ryzyko wypadków i obrażeń ciała.

- ▶ Nie używać wyłącznika awaryjnego jako hamulca roboczego.
- ▶ Używać wyłącznika awaryjnego podczas jazdy tylko w nagłych wypadkach.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Wadliwe lub niedostępne wyłączniki awaryjne mogą powodować wypadki

Wadliwy lub niedostępny wyłącznik awaryjny może powodować wypadki. W niebezpiecznych sytuacjach operator nie może zatrzymać wózka na czas za pomocą wyłącznika awaryjnego.

- ▶ Na działanie wyłącznika awaryjnego nie mogą wpływać przedmioty umieszczone w jego otoczeniu.
- ▶ Należy natychmiast zgłaszać swojemu przełożonemu wszelkie wady wyłącznika awaryjnego.
- ▶ Oznaczyć wadliwy wózek i wyłączyć go z eksploatacji.
- ▶ Nie przywracać wózka widłowego do eksploatacji do momentu zidentyfikowania i usunięcia usterki.

Zwolnić wyłącznik awaryjny.

Sposób postępowania

- Odblokować wyłącznik awaryjny (14), pociągając go.

Wszystkie funkcje elektryczne są włączane, wózek jest znowu gotowy do pracy (pod warunkiem, że był gotowy do pracy przed włączeniem wyłącznika awaryjnego).

4.3 Hamowanie wymuszone

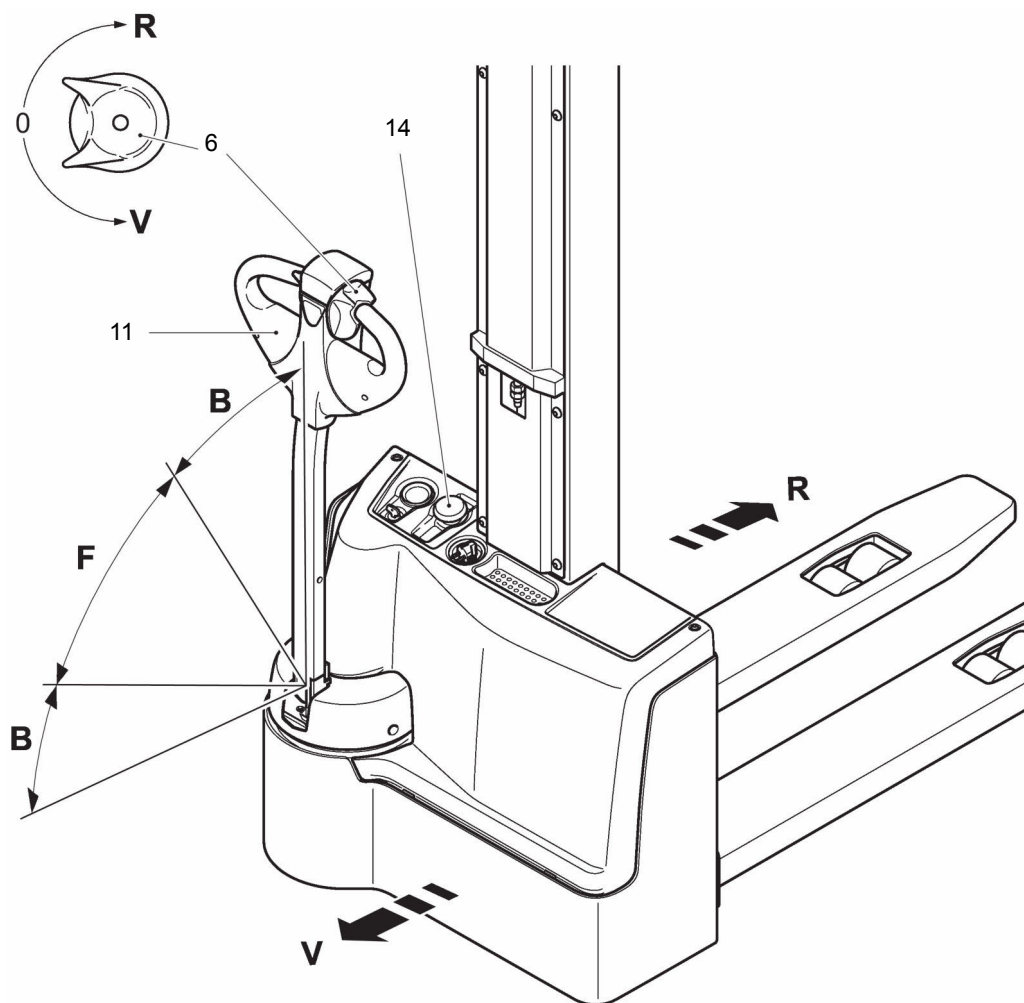
- Gdy dyszel jest zwolniony, automatycznie wraca do górnej strefy hamowania (B) i automatycznie załączają się hamulce.

⚠ OSTRZEŻENIE!

Ryzyko kolizji ze względu na uszkodzony dyszel

Eksploatacja wózka z uszkodzonym dyszlem może doprowadzić do kolizji z osobami lub przedmiotami.

- ▶ Jeśli dyszel wraca do pozycji hamowania powoli lub w ogóle nie wraca, wózek należy wyłączyć z eksploatacji do momentu usunięcia przyczyny tego błędu.
- ▶ Skontaktować się z serwisem producenta.



4.4 Jazda

⚠ OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo kolizji podczas eksploatacji wózka

Eksploatacja wózka z otwartymi pokrywami może prowadzić do kolizji z ludźmi lub przedmiotami.

► Używać wózka tylko z zamkniętymi i prawidłowo zablokowanymi pokrywami.

Warunki

– Uruchamianie wózka, patrz strona 47

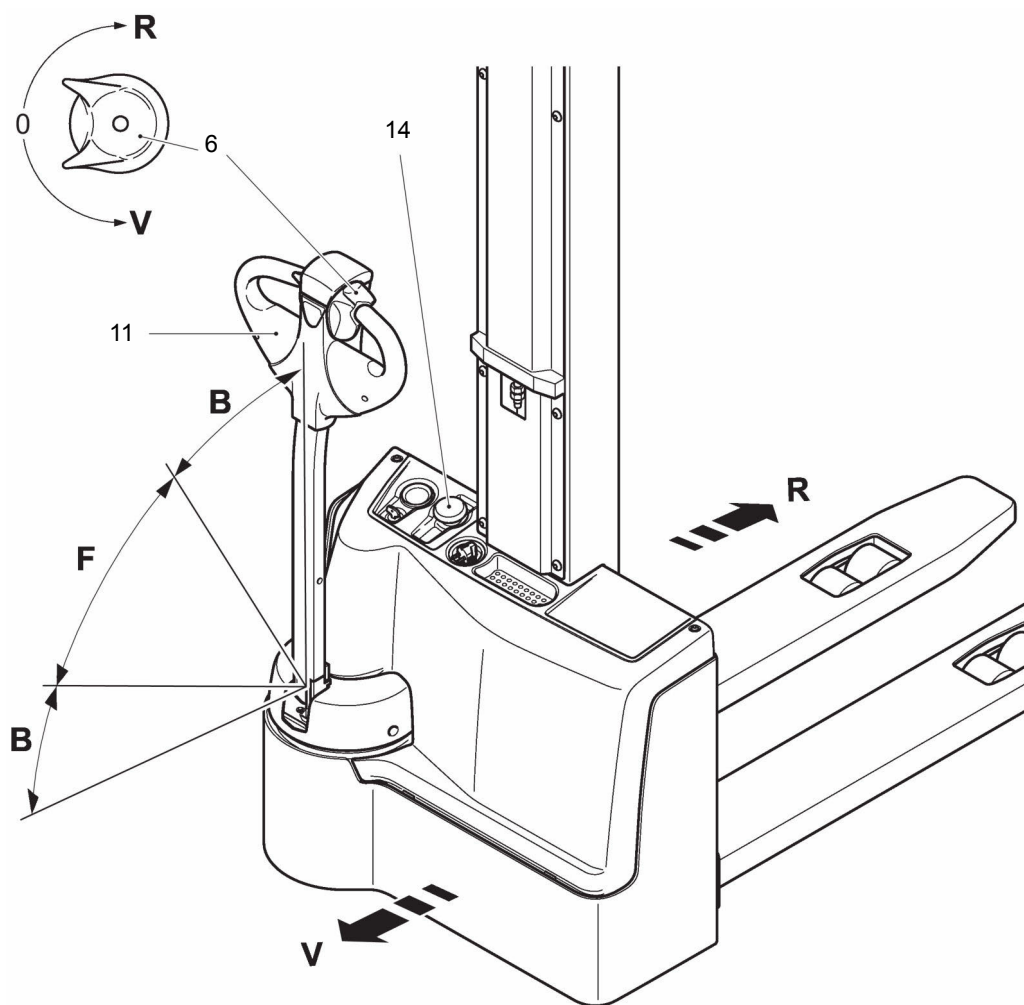
Sposób postępowania

- Ustawić dyszel (11) w zakresie jazdy (F) i nacisnąć nastawnik jazdy (6) w żądanym kierunku (przód lub tył).
- Sprawdzić prędkości jazdy za pomocą nastawnika jazdy (6).

→ Gdy nastawnik jazdy jest zwolniony, automatycznie wraca do pozycji wyjściowej.

Hamulce są zwolnione i wózek porusza się w wybranym kierunku.

→ Zapobieganie staczaniu się wózka w dół:
Jeżeli wózek toczy się do tyłu na wzniesieniu, sterownik wykryje tę sytuację i automatycznie po krótkim ruchu załączy się hamulec.



4.4.1 Zmiana kierunku jazdy podczas jazdy

PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo przy zmianie kierunku jazdy podczas jazdy

Zmiana kierunku jazdy prowadzi do intensywnego hamowania wózka. Podczas zmiany kierunku jazdy wózek może osiągnąć dużą prędkość w przeciwnym kierunku, gdy nastawnik jazdy nie zostanie zwolniony w odpowiednim momencie.

- ▶ Po rozpoczęciu jazdy w przeciwnym kierunku nastawnik jazdy poruszać lekko lub wcale.
- ▶ Nie wykonywać żadnych gwałtownych skrętów.
- ▶ Patrzeć w kierunku jazdy.
- ▶ Zapewnić sobie dostateczny ogląd przejeżdżanej trasy.

Zmiana kierunku jazdy podczas jazdy

Sposób postępowania

- Podczas jazdy ustawić nastawnik jazdy (6) w przeciwnym kierunku.

Wózek jest wyhamowywany, aż do rozpoczęcia jazdy w przeciwnym kierunku.

4.5 Jazda powolna

⚠ PRZESTROGA!

Stosowanie przycisku jazdy wolnej (8) wymaga od operatora szczególnej ostrożności.

Hamulec włączany jest dopiero po zwolnieniu przycisku jazdy wolnej.

- ▶ W razie zagrożenia wyhamować wózek przez natychmiastowe zwolnienie przycisku „jazda wolna” (8) oraz nastawnika jazdy (6).
- ▶ Hamowanie podczas jazdy wolnej następuje tylko poprzez hamulec przeciwbieżowy (nastawnik jazdy (6)).

Wózek można przemieszczać z dyszlem (11) w pozycji pionowej (np. w ciasnych pomieszczeniach, czy windach):

Włączanie jazdy wolnej

Sposób postępowania

- Wcisnąć (8) przycisk jazdy wolnej.
- Nastawnik jazdy (6) ustawić w żądanym kierunku jazdy (V lub R).

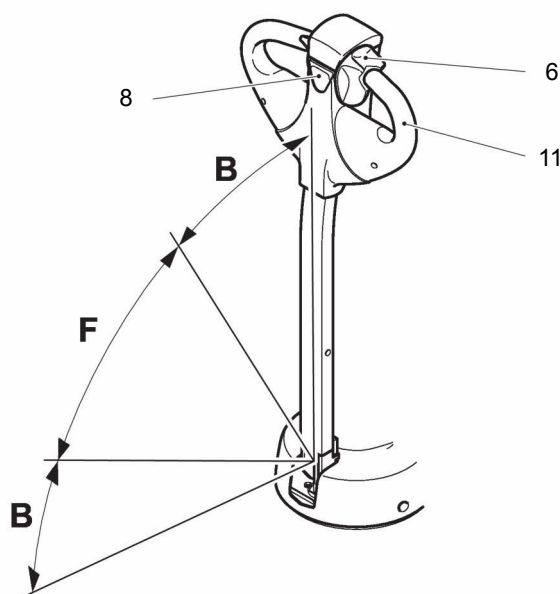
Następuje zwolnienie hamulca. Wózek porusza się w trybie jazdy wolnej.

Wyłączanie jazdy wolnej

Sposób postępowania

- Zwolnić przycisk (8) „jazda wolna”.
W strefie „B” włącza się hamulec i wózek zatrzymuje się.
W strefie „F” wózek jedzie dalej na biegu wolnym.
- Zwolnić nastawnik jazdy (6).

Jazda wolna zostaje zakończona i wózek może poruszać się ponownie z normalną prędkością.



4.6 Kierowanie

Sposób postępowania

- Przesunąć dyszel (11) w lewo lub w prawo.

Wózek jezdniowy kierowany jest w żądany kierunek jazdy.

4.7 Hamulce

⚠ OSTRZEŻENIE!

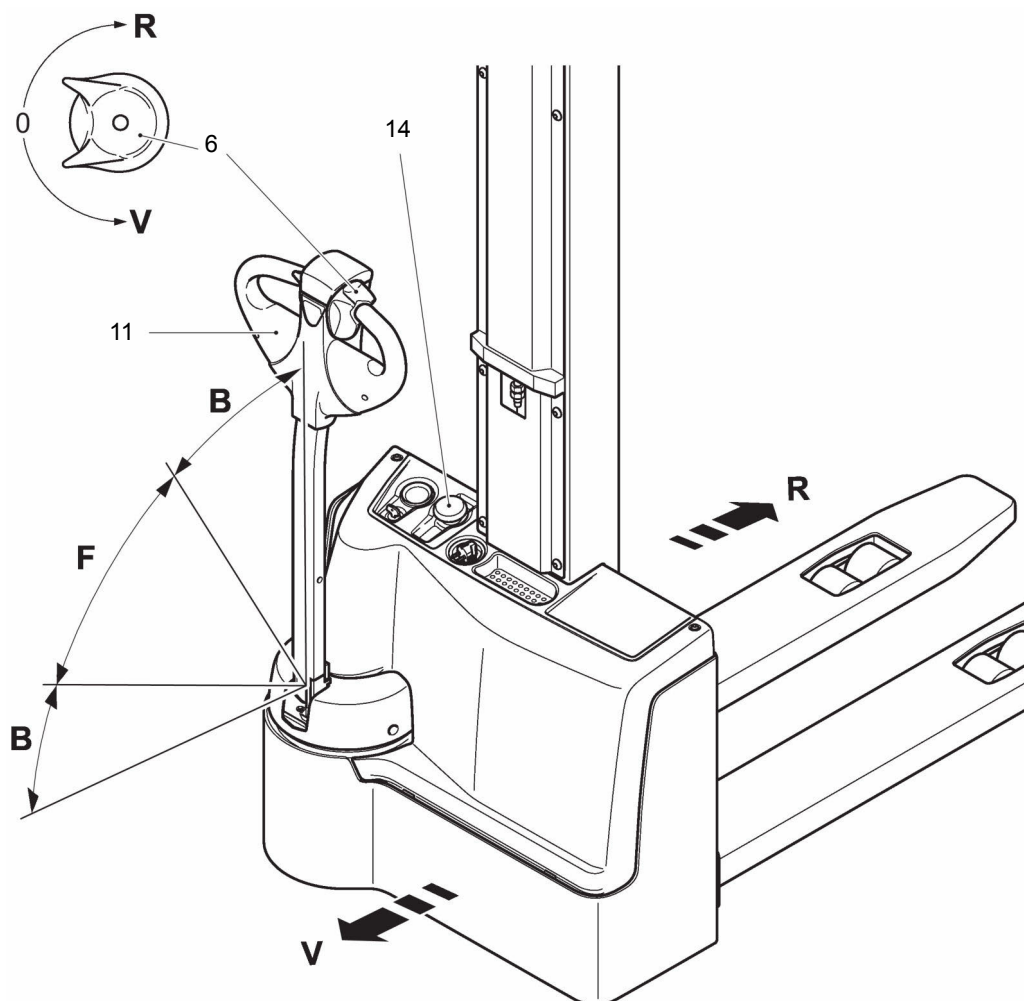
Ryzyko wypadku

Właściwości wózka podczas hamowania w dużej mierze zależy od właściwości podłoża.

- ▶ Operator musi brać pod uwagę warunki drogi przejazdu podczas hamowania.
- ▶ Hamować ostrożnie, aby zapobiec ześlizgnięciu ładunku.
- ▶ Zezwalać na wydłużenie drogi hamowania podczas jazdy z ładunkiem.

⚠ PRZESTROGA!

- ▶ W niebezpiecznych sytuacjach ustawić dyszel w pozycji hamowania lub nacisnąć wyłącznik awaryjny.



Hamowanie hamulcem roboczym

Sposób\postępowania

- Przesunąć dyszel (11) w górę lub w dół do jednej ze stref hamowania (B).

→ Początkowo wózek będzie hamować z odzyskiem energii. Hamulec mechaniczny stosuje się tylko, gdy hamulec ten nie zdoła osiągnąć niezbędnej siły hamowania.

Wózek spowolni z maksymalną szybkością, a hamulec roboczy załączy się.

Hamowanie odwrócone

Sposób\postępowania

- Nastawnik jazdy (6) można ustawić w przeciwnym kierunku podczas jazdy.

Wózek będzie hamować z odzyskiem energii do momentu, gdy zacznie poruszać się w przeciwnym kierunku.

Hamowanie odzyskowe

Sposób\postępowania

- Jeżeli nastawnik jazdy jest ustawiony na 0, wózek automatycznie zacznie hamować z odzyskiem energii.

Wózek hamuje aż do zatrzymania z odzyskiem energii za pomocą hamulca odzyskowego. Następnie załącza się hamulec roboczy.

→ Energia pochodząca z hamowania jest zwracana do akumulatora, zapewniając dłuższy czas eksploatacji.

Hamulec postojowy

→ Hamulec mechaniczny (hamulec postojowy) stosuje się, gdy wózek zatrzyma się.

4.8 Podejmowanie, transportowanie i odkładanie ładunku

⚠ OSTRZEŻENIE!

Niezabezpieczone i nieprawidłowo ustawione ładunki mogą powodować wypadki.

Przed podniesieniem jednostki ładunku operator musi się upewnić, że ładunki zostały prawidłowo spaletyzowane i nie przekraczają udźwigu wózka.

- ▶ Pouczyć inne osoby, aby wyszły ze strefy zagrożenia wózka. Zaprześcić obsługi wózka, jeżeli osoby nie wyszły ze strefy zagrożenia.
- ▶ Przewozić tylko ładunki, które zostały prawidłowo zabezpieczone i ustawione. Zastosować odpowiednie środki ostrożności, aby zapobiec przewróceniu części ładunku lub upadkowi z wózka.
- ▶ Nie wolno transportować uszkodzonych ładunków.
- ▶ Nigdy nie przekraczać maksymalnego obciążenia podanego na wykres obciążeń.
- ▶ Nigdy nie stawać pod podniesionym nośnikiem ładunku.
- ▶ Nie stawać na nośniku ładunku.
- ▶ Nie podnosić innych osób na nośniku ładunku.
- ▶ Wsunąć nośnik ładunku możliwie jak najdalej pod ładunek.
- ▶ Zadbać, aby środek ciężkości ładunku znajdował się między widłami, aby zapobiec przechyleniu.

NOTYFIKACJA

Podczas układania w stosy i zdejmowania ze stosów należy przemieszczać się z odpowiednio niewielką prędkością.

4.8.1 Podejmowanie ładunku

Warunki

- Jednostka ładunkowa odpowiednio zamocowana na paalecie.
- Masa jednostki ładunkowej odpowiada udźwigowi wózka.
- Przy ciężkich ładunkach zęby widel są równomiernie obciążone.

Sposób postępowania

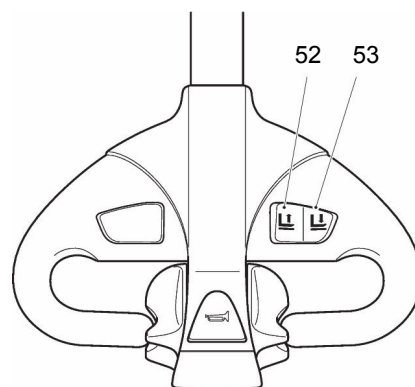
- Podjechać ostrożnie do palety.
- Powoli wsunąć zęby widel pod paletę, tak aby grzbiet widel przylegał do ładunku lub palety.



Ładunek nie powinien wystawać poza końce widel więcej niż 50 mm.

- Przytrzymać wciśnięty przycisk „Podnoszenie” (52), aż osiągnięta zostanie żądana wysokość.

Następuje podniesienie jednostki ładunkowej.



⚠ PRZESTROGA!

- ▶ Po osiągnięciu pozycji końcowej przez nośnik ładunku natychmiast zwolnić przycisk podnoszenia.

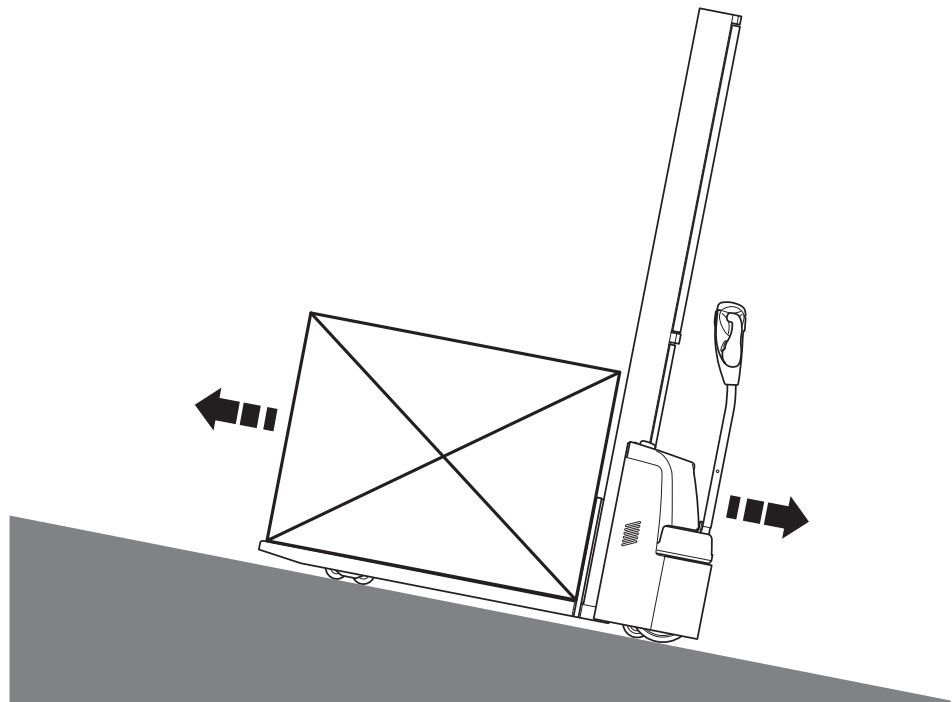
4.8.2 Transport ładunku

Warunki

- Ładunek prawidłowo podjęty.
- Ładunek nie dotyka podłogi.
- Dobre właściwości podłoża.

Sposób postępowania

- Ostrożnie przyspieszać i hamować.
- Dostosować prędkość jazdy do warunków otoczenia i transportowanego ładunku.
- Prowadzić wózek jezdniowy z równomierną prędkością.
- Być w ciągłej gotowości do hamowania:
 - W normalnych warunkach miękko wyhamowywać wózek.
 - Nagłe zatrzymanie dozwolone jest w sytuacjach zagrożenia.
- Na skrzyżowaniach i przejazdach zwracać uwagę na innych uczestników ruchu.
- W miejscach o złej widoczności jeździć tylko w asyście drugiej osoby.
- Pokonywanie podjazdów poprzecznie lub ukośnie jest zabronione. Nie zawracać na stokach i podjazdach, a ładunek przewozić zawsze po stronie wzniesienia (patrz rysunek).



Odkładanie jednostek ładunku

NOTYFIKACJA

Ładunków nie należy odkładać na drogach przejazdu lub drogach ewakuacyjnych, przed mechanizmami bezpieczeństwa lub wyposażeniem zakładu, do których musi być dostęp przez cały czas.

Warunki

- Miejsce przechowywania odpowiednie do przechowywania ładunku.

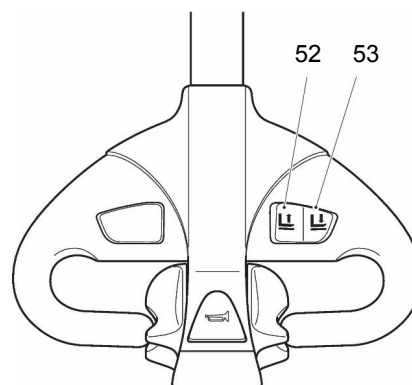
Sposób\postępowania

- Przejechać ostrożnie do miejsca przechowywania.
- Nacisnąć przycisk opuszczania nośnika ładunku (53).



Unikać gwałtownego odkładania ładunku, aby zapobiec uszkodzeniu ładunku i nośnika ładunku.

- Ostrożnie opuszczać nośnik ładunku, tak aby zdjąć ładunek z widel.
- Ostrożnie wyjąć widły z palety.



Jednostka ładunku jest opuszczona.

4.8.3 Obciążenie wiatrem

Siła wiatru ma wpływ na stabilność wózka podczas podnoszenia, opuszczania i transportu dużych ładunków.

Gdy lekkie ładunki są narażone na działanie wiatru, należy je zabezpieczyć ze szczególną starannością. Dzięki temu można uniknąć zsunięcia lub upadku ładunku.

W obu przypadkach należy w razie potrzeby przerwać pracę.

5 Pomoc w przypadku usterek

Niniejszy rozdział umożliwia użytkownikowi samodzielną lokalizację i usuwanie prostych usterek lub skutków błędów w obsłudze. Przy usuwaniu błędów należy przestrzegać podanej w tabeli kolejności wykonywania poszczególnych czynności.

→ Jeżeli czynności opisane w „Postępowaniu” nie doprowadzą do odzyskania sprawności wózka, lub jeżeli na układzie elektronicznym wskazywany jest błąd lub usterka wraz z odpowiednim komunikatem zdarzenia, wtedy należy powiadomić serwis producenta.

Dalsze usuwanie błędów może być przeprowadzane tylko przez serwis producenta. Producent dysponuje serwisem specjalnie przeszkolonym do tego rodzaju zadań.

W celu umożliwienia szybkiego i efektywnego usunięcia usterki, należy podać pracownikom serwisu następujące informacje:

- numer seryjny wózka
- komunikat zdarzenia na wyświetlaczu (jeśli jest podany)
- opis błędu,
- aktualne miejsce postoju wózka.

5.1 Pojazd nie jedzie

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Wyłącznik awaryjny naciśnięty	Odblokować wyłącznik awaryjny
Wyłącznik kluczykowy ustawiony w pozycji „O”	Przestawić wyłącznik kluczykowy do pozycji „I”
Poziom naładowania akumulatora za niski	Sprawdzić poziom naładowania akumulatora i w razie potrzeby naładować akumulator
Usterka bezpiecznika	Sprawdzić bezpieczniki

5.2 Nie można podnieść ładunku.

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Wózek nie jest gotowy do pracy	Wykonać wszystkie czynności wymienione w „Wózek nie uruchamia się”
Poziom oleju hydraulicznego zbyt niski	Sprawdź poziom oleju hydraulicznego
Czujnik rozładowania akumulatora wyłączył się	Ładowanie akumulatora
Usterka bezpiecznika	Sprawdzić bezpieczniki
Nadmierne obciążenie	Uwzględnić udźwig maksymalny, patrz tabliczka z danymi

6 Kierowanie pojazdem bez napędu własnego

Zwolnieniem hamulca może zająć się tylko dział serwisu producenta. Producent dysponuje działem serwisu specjalnie przeszkolonym do tego rodzaju zadań.

F Przegląd i konserwacja pojazdu

1 Części zamienne

Aby zagwarantować niezawodną i bezpieczną pracę wózka, należy stosować tylko oryginalne części zamienne producenta.

Oryginalne części zamienne producenta odpowiadają specyfikacjom producenta i gwarantują najwyższą możliwą jakość pod względem bezpieczeństwa, dokładności wymiarowej i materiału.

Montaż lub stosowanie nieoryginalnych części zamiennych może mieć negatywny wpływ na zadane właściwości produktu, a tym samym na bezpieczeństwo. Producent nie przejmuje żadnej odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku stosowania nieoryginalnych części zamiennych.

Dostęp do elektronicznego katalogu części zamiennych związanych z produktem można uzyskać, wpisując numer seryjny za pośrednictwem linku (www.jungheinrich.de/spare-parts-search).

➔ Numer seryjny podany jest na tabliczce znamionowej, patrz strona 16.



2 Bezpieczeństwo eksploatacji i ochrona środowiska

Czynności kontrolne i serwisowe zamieszczone w tym rozdziale należy wykonać w przedziałach czasu podanych na liście czynności konserwacyjnych.

⚠ OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo wypadku i niebezpieczeństwo na skutek uszkodzenia podzespołów

Zabrania się dokonywania jakichkolwiek przeróbek i zmian w wózku, a w szczególności modyfikacji urządzeń zabezpieczających.

Wyjątek: firmy eksploatujące zasilane wózki widłowe mogą wprowadzać do nich zmiany tylko, jeśli producent wózków przestał prowadzić działalność w danej branży i nie ma następcy; firmy eksploatujące muszą jednak:

- zapewnić, że dokonywane zmiany są zaplanowane, przetestowane i wykonane przez inżyniera wyspecjalizowanego w dziedzinie wózków widłowych przy uwzględnieniu bezpieczeństwa
- przechowywać dokumentację dotyczącą planów, testów i wykonania zmian
- mieć zezwolenie na dokonanie odpowiednich zmian na tabliczkach znamionowych, naklejkach i nalepkach, jak również w instrukcji obsługi i serwisowania i dokonać tych zmian.
- umieścić trwale i widoczne oznakowanie na wózku wskazujące rodzaj dokonanych zmian, datę zmiany oraz nazwę i adres firmy odpowiedzialnej za przeprowadzenie zmian.

NOTYFIKACJA

Tylko oryginalne części zamienne podlegają kontroli jakości producenta. Aby zagwarantować niezawodną i bezpieczną pracę wózka, należy stosować oryginalne części zamienne producenta.

Ze względów bezpieczeństwa w wózku wolno montować tylko komponenty (komputer, sterowniki i sensory prowadzenia indukcyjnego (anten)) przeznaczone przez producenta specjalnie do danego wózka. Komponentów tych (komputera, sterowników, sensora prowadzenia indukcyjnego (anten)) nie wolno zastępować podobnymi komponentami z innych wózków tej samej serii.

3 Przepisy bezpieczeństwa konserwacji

Personel dokonujący konserwacji

Konserwację wózka może przeprowadzać wyłącznie odpowiednio przeszkolony w tym zakresie personel serwisowy producenta. W związku z tym zaleca się zawarcie umowy serwisowej z najbliższym punktem dystrybucyjnym producenta.

⚠ OSTRZEŻENIE!

Bezpieczne podnoszenie wózka

Aby podnieść wózek, mechanizm podnoszący musi być zamocowany wyłącznie w miejscach specjalnie przewidzianych do tego celu.

Pod podniesionym nośnikiem ładunku można przeprowadzać prace tylko, jeżeli został on zabezpieczony za pomocą dostatecznie mocnego łańcucha lub śrub mocujących.

Aby bezpiecznie podnieść wózek, wykonać następujące czynności:

- ▶ Wózek podnosić tylko na płaskiej powierzchni i zapobiec jego przypadkowemu przesunięciu.
- ▶ Zawsze używać podnośnika o dostatecznym udźwigu. Podczas podnoszenia wózka podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec jego ześlizgnięciu lub przewróceniu (np. kliny, drewniane klocki).
- ▶ Aby podnieść wózek, mechanizm podnoszący musi być zamocowany wyłącznie w miejscach specjalnie przewidzianych do tego celu, patrz strona 29.
- ▶ Podczas podnoszenia wózka podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec jego ześlizgnięciu lub przewróceniu (np. kliny, drewniane klocki).
- ▶ Przed podniesieniem wózka upewnić się, że jako punkty styku (np. podwozie wózka) są używane elementy konstrukcyjne wózka.

⚠ PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo pożaru

Czyszczenie wózka środkami palnymi jest zabronione.

- ▶ Przed rozpoczęciem czyszczenia wyciągnąć wtyczkę akumulatora.
- ▶ Przed rozpoczęciem czyszczenia podjąć wszelkie środki zabezpieczające, aby wykluczyć iskrzenie (np. pod wpływem zwarcia).

Prace przy instalacji elektrycznej

⚠ OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo wypadku

- ▶ Wszelkie prace przy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane jedynie przez personel posiadający odpowiednie przeszkolenie w zakresie elektrotechniki.
- ▶ Przed przystąpieniem do prac należy podjąć wszelkie środki zabezpieczające przed porażeniem prądem elektrycznym.
- ▶ Przed przystąpieniem do prac odłączyć akumulator (wyjąć wtyk akumulatora).

⚠ OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Prace przy instalacji elektrycznej wykonywać wyłącznie po odłączeniu napięcia. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych przy instalacji elektrycznej:

- ▶ Bezpiecznie zaparkować pojazd (patrz strona 50).
- ▶ Nacisnąć wyłącznik awaryjny.
- ▶ Odłączyć akumulator (wyjąć wtyk akumulatora).
- ▶ Przed pracami przy podzespołach elektrycznych zdjąć pierścionki, metalowe bransoletki itp.

⚠ PRZESTROGA!

Materiały eksploatacyjne i zużyte części stanowią zagrożenie dla środowiska

Zużyte części i materiały eksploatacyjne należy usuwać zgodnie z obowiązującymi przepisami o ochronie środowiska. Wymianę oleju można zlecić specjalnie przeszkolonemu w tym zakresie personelowi serwisowemu producenta.

- ▶ Przestrzegać przepisów bezpieczeństwa dot. obchodzenia się z tymi substancjami.

Spawanie

Usunąć elementy elektryczne i elektroniczne z wózka przed wykonaniem spawania, aby uniknąć uszkodzeń.

Wartości nastawcze

Przy naprawie oraz wymianie zespołów hydraulicznych, elektrycznych i/lub elektronicznych należy przestrzegać podanych wartości nastawczych.

⚠ OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo wypadku na skutek stosowania kół niespełniających warunków określonych w specyfikacji producenta

Jakość kół ma wpływ na stateczność i właściwości jezdne wózka.

W przypadku nierównomiernego zużycia zmniejsza się stabilność wózka i wydłuża się droga hamowania.

- ▶ Przy zmianie kół zwracać uwagę, aby nie doszło do przechylenia wózka.
- ▶ Wymieniać koła zawsze parami, tzn. równocześnie z lewej i prawej strony.



Przy wymianie zamontowanych fabrycznie kół należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych producenta, ponieważ w przeciwnym razie nie jest możliwe zachowanie parametrów podanych w specyfikacji, patrz strona 67.

⚠ OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo wypadku na skutek nieszczelnych układów hydraulicznych

Z nieszczelnego i uszkodzonego układu hydraulicznego może wyciekać olej hydrauliczny.

- ▶ Stwierdzone usterki niezwłocznie zgłaszać przełożonemu.
- ▶ Uszkodzony wózek oznaczyć i wyłączyć z eksploatacji.
- ▶ Przystąpić do ponownej eksploatacji wózka dopiero po zlokalizowaniu i usunięciu usterki.
- ▶ Rozlany olej hydrauliczny należy natychmiast usunąć odpowiednim środkiem wiążącym.
- ▶ Mieszanke środka wiążącego i materiałów eksploatacyjnych należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

⚠ OSTRZEŻENIE!

Ryzyko obrażeń i infekcji na skutek uszkodzenia węży hydraulicznych

Olej hydrauliczny pod ciśnieniem może wydostawać się przez drobne otwory lub mikropęknięcia. Sparciałe węże hydrauliczne mogą pęknąć podczas pracy. Uchodzący olej hydrauliczny może spowodować obrażenia u osób znajdujących się w pobliżu wózka.

- ▶ W przypadku odniesienia obrażeń natychmiast udać się do lekarza.
- ▶ Nie dotykać węży hydraulicznych pod ciśnieniem.
- ▶ Stwierdzone usterki niezwłocznie zgłaszać przełożonemu.
- ▶ Uszkodzony wózek oznaczyć i wyłączyć z eksploatacji.
- ▶ Przystąpić do ponownej eksploatacji wózka dopiero po zlokalizowaniu i usunięciu usterki.

NOTYFIKACJA

Sprawdzanie i wymiana węży hydraulicznych

Węże hydrauliczne mogą z czasem sparcieć, dlatego należy regularnie sprawdzać ich stan. Warunki eksploatacji wózka mają istotny wpływ na starzenie się węży hydraulicznych.

- ▶ Co najmniej raz w roku sprawdzać i w razie potrzeby wymieniać węże hydrauliczne.
- ▶ Przy trudniejszych warunkach eksploatacji należy odpowiednio skrócić okres przeglądów.
- ▶ W normalnych warunkach eksploatacji zaleca się prewencyjną wymianę co 6 lat. Aby zapewnić bezpieczną eksploatację przez dłuższy okres, użytkownik musi przeprowadzić ocenę zagrożenia. Należy przestrzegać wynikających z niej środków ochronnych oraz odpowiednio skrócić okres przeglądów.

OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo wypadku na skutek niesmarowania i nieprawidłowego czyszczenia łańcuchów podnoszenia

Łańcuchy podnoszenia to elementy, od których zależy bezpieczna eksploatacja. Łańcuchy podnoszenia nie mogą wykazywać znacznych zabrudzeń. Łańcuchy podnoszenia i trzpień obrotowe powinny być zawsze czyste i dobrze nasmarowane.

- ▶ Czyścić je można tylko środkami ropopochodnymi, jak nafta lub oleje napędowe do silników wysokoprężnych.
 - ▶ Czyszczenie łańcuchów podnoszenia z użyciem wysokociśnieniowych myjek parowych lub środków chemicznych jest zabronione.
 - ▶ Natychmiast po oczyszczeniu osuszyć łańcuch podnoszenia sprężonym powietrzem i spryskać środkiem smarnym w aerozolu.
 - ▶ Smarować łańcuch tylko wtedy, gdy nie jest obciążony.
 - ▶ Szczególnie starannie smarować łańcuch w obszarze rolek zwrotnych.
-

4 Materiały eksploatacyjne i plan smarowania

4.1 Bezpieczna praca z materiałami eksploatacyjnymi

Praca z materiałami eksploatacyjnymi

Materiały eksploatacyjne należy zawsze używane zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami producenta.

OSTRZEŻENIE!

Nieostrożne obchodzenie się z materiałami eksploatacyjnymi może stanowić zagrożenie dla zdrowia, życia i środowiska

Materiały eksploatacyjne mogą być palne.

- ▶ Unikać kontaktu materiałów eksploatacyjnych z gorącymi podzespołami lub otwartym ogniem.
- ▶ Materiały eksploatacyjne przechowywać wyłącznie w przepisowo oznaczonych pojemnikach.
- ▶ Materiały eksploatacyjne wlewać wyłącznie do czystych pojemników.
- ▶ Nie mieszać materiałów eksploatacyjnych różnej jakości. Od zasady tej można odstąpić jedynie wtedy, gdy instrukcja eksploatacji wyraźnie to nakazuje.

PRZESTROGA!

Rozlane i wyciekające materiały eksploatacyjne stwarzają niebezpieczeństwo poślizgnięcia i zagrożenia dla środowiska

Rozlane i wyciekające materiały eksploatacyjne stwarzają niebezpieczeństwo poślizgnięcia. Niebezpieczeństwo to zwiększa się w przypadku obecności wody.

- ▶ Nie rozlewać materiałów eksploatacyjnych.
- ▶ Rozlane i wyciekające materiały eksploatacyjne natychmiast usunąć, używając odpowiedniego środka wiążącego.
- ▶ Mieszanekę środka wiążącego i materiałów eksploatacyjnych należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

⚠ OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo na skutek nieprawidłowego postępowania z olejami

Oleje (smary w aerozolu do łańcuchów/olej hydrauliczny) są palne i trujące.

- ▶ Zużyte oleje utylizować zgodnie z przepisami. Do momentu przepisowej utylizacji zużyte oleje przechowywać w bezpiecznym miejscu.
- ▶ Nie rozlewać oleju.
- ▶ Rozlany lub wyciekający olej natychmiast usunąć, używając odpowiedniego środka wiążącego.
- ▶ Mieszaninę środka wiążącego i oleju zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ▶ Przestrzegać przepisów prawa odnoszących się do pracy z olejami.
- ▶ Przy pracy z olejami nosić rękawice ochronne.
- ▶ Unikać kontaktu oleju z gorącymi częściami silnika.
- ▶ Przy pracy z olejami nie palić tytoniu.
- ▶ Unikać kontaktu i spożycia. W przypadku połknięcia nie wywoływać wymiotów, lecz natychmiast udać się do lekarza.
- ▶ W przypadku, gdy doszło do wdychania mgły olejowej lub oparów, zapewnić dopływ świeżego powietrza.
- ▶ W przypadku kontaktu oleju ze skórą, spłukać skórę wodą.
- ▶ W przypadku kontaktu oleju z oczami, przepłukać oczy wodą i natychmiast udać się do lekarza.
- ▶ Przesiąkniętą odzież i obuwie natychmiast zmienić.

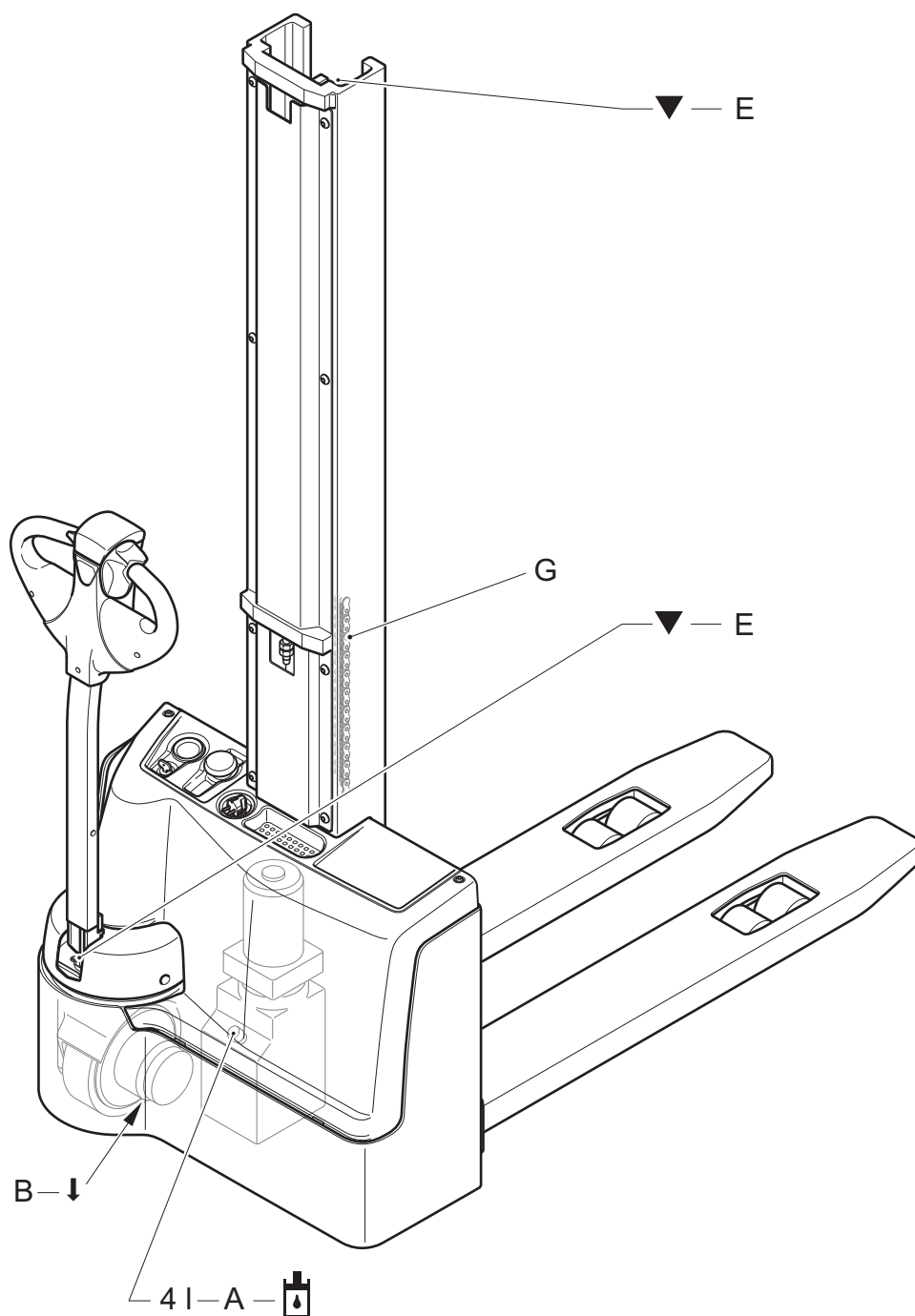
⚠ PRZESTROGA!

Materiały eksploatacyjne i zużyte części stanowią zagrożenie dla środowiska

Zużyte części i materiały eksploatacyjne należy usuwać zgodnie z obowiązującymi przepisami o ochronie środowiska. Wymianę oleju można zlecić specjalnie przeszkolonemu w tym zakresie personelowi serwisowemu producenta.

- ▶ Przestrzegać przepisów bezpieczeństwa dot. obchodzenia się z tymi substancjami.

4.2 Plan smarowania



▼	Powierzchnie stykowe
⬇	Wlew oleju hydraulicznego
↓	Smarowniczki smaru przekładniowego

4.3 Materiały eksploatacyjne

Kod	Nr zamówienia	Wielkość opakowania	Opis	Używany do
A	51 374 718	5,0 l	Tellus S3 M 46	Układ hydrauliczny
B	50 157 382	1,0 kg	Alvania Grease RL3	Zespół przekładni
E	29 202 050	1,0 kg	Polylube GA 352P	Smarowanie
G	29 201 280	0,4 l	Spray do łańcuchów	Łańcuchy

Wytyczne dotyczące smarów

Kod	Zmydlanie	Punkt rosy °C	Penetracja po ugniataniu smaru w temperaturze 25°C	Klasa NLG1
B	Litowy	>180	220–250	3
E	Litowy	>220	280–310	2

5 Opis czynności konserwacyjnych

5.1 Przygotowanie wózka do prac konserwacyjnych i napraw

Podjąć wszelkie konieczne środki ostrożności, aby unikać wypadków podczas przeprowadzania konserwacji i napraw. Wykonać następujące czynności przygotowawcze:

Sposób postępowania

- Całkowicie opuścić nośnik ładunku.
- Bezpiecznie zaparkować wózek, patrz strona 50.
- Nacisnąć wyłącznik awaryjny, aby zapobiec przypadkowemu włączeniu wózka.
- Podczas pracy pod podniesionym wózkiem podnośnikowym należy go zabezpieczyć, aby zapobiec jego opuszczeniu, przechyleniu lub ześlizgnięciu.

⚠ OSTRZEŻENIE!

Ryzyko wypadków podczas pracy pod nośnikiem ładunku i podniesionym wózkiem.

- ▶ Podczas pracy pod podniesionym nośnikiem ładunku lub podniesionym wózkiem należy je zabezpieczyć, aby zapobiec opuszczeniu, przechyleniu lub ześlizgnięciu.
 - ▶ Podczas podnoszenia wózka postępować zgodnie z tymi instrukcjami, patrz strona 29. Podczas pracy przy hamulcu postojowym zapobiec przypadkowemu staczaniu się wózka (np. użyć klinów).
-

5.2 Bezpieczne podnoszenie i podpieranie wózka

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przewrócenie się wózka może powodować wypadki

Aby podnieść wózek, używać tylko odpowiednich mechanizmów podnoszących zamocowanych w miejscach specjalnie przewidzianych do tego celu.

- ▶ Uwzględnić masę wózka podaną na tabliczce znamionowej.
- ▶ Zawsze używać podnośnika o dostatecznym udźwigu.
- ▶ Podnieść niezaladowany wózek na równej powierzchni.
- ▶ Podczas podnoszenia wózka podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec jego ześlizgnięciu lub przewróceniu (np. kliny, drewniane klocki).

Bezpieczne podnoszenie wózka podnośnikiem

Warunki

- Przygotować wózek do konserwacji i naprawy (patrz strona 75).

Potrzebne narzędzia i materiały

- Podnośnik
- Twarde drewniane klocki

Sposób postępowania

- Zamocować podnośnik do punktu styku.

 Przed podniesieniem wózka upewnić się, że jako punkty styku (np. podwozie wózka) są używane elementy konstrukcyjne wózka.

- Podnieść wózek.
- Podeprzeć wózek na klockach z twardego drewna.
- Usunąć podnośnik.

Wózek jest teraz bezpiecznie podniesiony za pomocą dźwignika.

5.3 Czyszczenie

5.3.1 Czyszczenie wózka

PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo pożaru

Czyszczenie wózka środkami palnymi jest zabronione.

- ▶ Przed rozpoczęciem czyszczenia wyciągnąć wtyczkę akumulatora.
- ▶ Przed rozpoczęciem czyszczenia podjąć wszelkie środki zabezpieczające, aby wykluczyć iskrzenie (np. pod wpływem zwarcia).

PRZESTROGA!

Ryzyko uszkodzenia części podczas czyszczenia wózka

Czyszczenie myjką ciśnieniową może doprowadzić do awarii na skutek wilgoci.

- ▶ Przykryć wszystkie podzespoły elektroniczne (sterowniki, czujniki, silniki itp.) przed przystąpieniem do czyszczenia wózka myjką ciśnieniową.
- ▶ Nie trzymać lancy myjki ciśnieniowej przy oznaczonych punktach, aby uniknąć ich uszkodzenia (patrz strona 16).
- ▶ Nie czyścić wózka myjką parową.

Warunki

- Wózek jest przygotowany do przeprowadzenia prac konserwacyjnych (patrz strona 75).

Potrzebne narzędzia i materiały

- Środki czyszczące rozpuszczalne w wodzie
- Gąbka lub ściereczka

Sposób postępowania

- Wyczyścić powierzchnię wózka, używając wody ze środkami czyszczącymi rozpuszczalnymi w wodzie. Do czyszczenia stosować gąbkę lub ściereczkę.
- Wyczyścić w szczególności następujące obszary:
 - Szyby
 - Wlewy oleju i ich otoczenia
 - Gniazda smarowe (przed smarowaniem).
- Po wyczyszczeniu wysuszyć wózek, np. sprężonym powietrzem lub suchą ściereczką.
- Wykonać czynności podane w punkcie „Uruchamianie wózka po przeprowadzeniu czyszczenia lub prac konserwacyjnych” (patrz strona 83).

Wózek jest wyczyszczony.

5.3.2 Czyszczenie podzespołów instalacji elektrycznej

PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia instalacji elektrycznej

Czyszczenie podzespołów (sterowników, czujników, silników itp.) instalacji elektrycznej wodą może prowadzić do uszkodzeń instalacji.

- ▶ Nie czyścić instalacji elektrycznej wodą.
- ▶ Instalację elektryczną czyścić słabym powietrzem zasysającym lub sprężonym (stosować sprężarkę z separatorem wody) i nieprzewodzącym, antystatycznym pędzlem.

Czyszczenie podzespołów układu elektrycznego

Warunki

- Przygotować wózek do konserwacji i naprawy (patrz strona 75).

Potrzebne narzędzia i materiały

- Sprężarka z separatorem wody
- Nieprzewodząca, antystatyczna szczotka

Sposób postępowania

- Odslonić układ elektryczny, patrz strona 81.
- Wyczyścić podzespoły układu elektrycznego za pomocą słabego ssania lub sprężonego powietrza (użyć sprężarki z wychwytem wody) i nieprzewodzącej, antystatycznej szczotki.
- Przykryć układ elektryczny, patrz strona 81.
- Wykonać wszystkie zadania podane w rozdziale „Ponowne uruchomienie wózka po przeprowadzeniu konserwacji lub czyszczenia” (patrz strona 83).

Podzespoły układu elektrycznego są teraz czyste.

5.4 Wymiana koła napędowego

- Do wymiany koła napędowego upoważniony jest wyłącznie autoryzowany personel serwisowy.

5.5 Kontrola poziomu oleju hydraulicznego

Sprawdzić poziom oleju

Warunki

- Opuścić nośnik ładunku.
- Przygotować wózek do konserwacji i naprawy, patrz strona 75.
- Zdjąć pokrywę, patrz strona 81.

Sposób postępowania

- Sprawdzić poziom oleju w zbiorniku oleju hydraulicznego. Poziom oleju powinien być widoczny między oznaczeniem MIN. i MAKS.
- Uzupełnić olej hydrauliczny po opuszczeniu nośnika ładunku.
- Uzupełnić prawidłowy rodzaj oleju hydraulicznego, patrz strona 73.

Trwa sprawdzanie poziomu oleju.

5.6 Demontaż przedniej pokrywy

Zdejmowanie pokrywy

Warunki

- Przygotować wózek do konserwacji i naprawy, patrz strona 75.

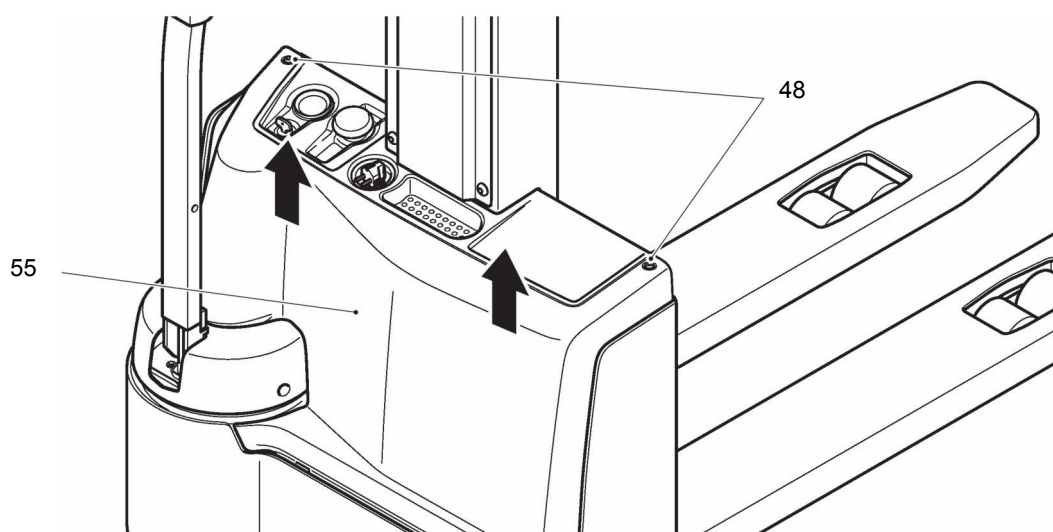
Potrzebne narzędzia i materiały

- Klucz imbusowy

Sposób postępowania

- Włączyć lub lekko przechylić dyszel w kierunku krawędzi wózka.
- Odkręć wkręty (48) kluczem imbusowym.
- Ostrożnie zdjąć przednią pokrywę (55) i odłożyć na bok.

Przednia pokrywa jest zdemonstrowana.



5.7 Sprawdzenie bezpieczników elektrycznych

Sprawdzić bezpieczniki

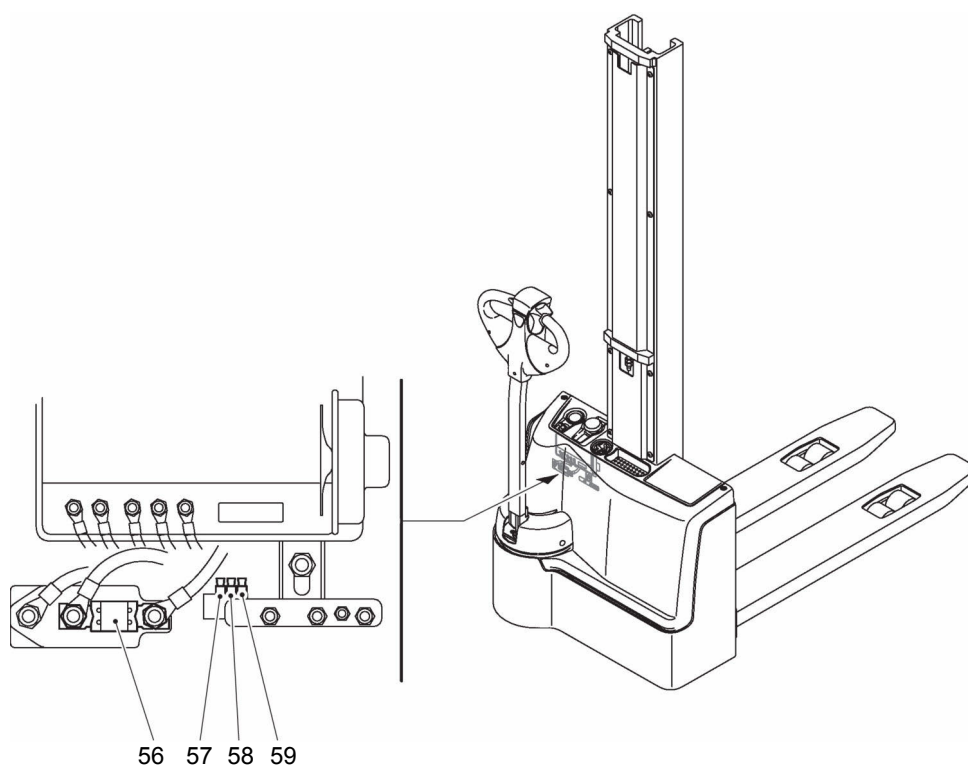
Warunki

- Wózek przygotowany do konserwacji i naprawy, patrz strona 75.
- Zdjąć pokrywę, patrz strona 81.

Sposób postępowania

- Sprawdzić parametry znamionowe bezpieczników z danymi w tabeli i w razie potrzeby wymienić.

Bezpieczniki zostały sprawdzone.



Pozycja	Ochrona	Wartość znamionowa
56	Bezpiecznik silnika jezdnego / silnika pompy	150 A
57	Elektronika; hamulec	10 A
58	Elektronika; przełącznik kluczykowy	5 A
59	Elektronika; wyświetlacz	2 A

5.8 Ponowne uruchomienie wózka po pracach konserwacyjnych

Sposób\ postępowania

- Dokładnie wyczyścić wózek, patrz strona 77.
- Nasmarować wózek zgodnie z planem smarowania, patrz strona 73.
- Oczyszczyć akumulator, nasmarować zaciski wazeliną i podłączyć akumulator.
- Naładować akumulator, patrz strona 37.
- Uruchomić wózek, patrz strona 47.

6 Wyłączenie wózka z eksploatacji

- Jeżeli wózek będzie wyłączony z eksploatacji na ponad miesiąc, np. ze względów ekonomicznych, należy go przechować w niezamarzającym i suchym pomieszczeniu. Podjąć wszystkie niezbędne środki – przed wyłączeniu z eksploatacji, w trakcie tego procesu i po jego zakończeniu zgodnie z opisem poniżej.

⚠ OSTRZEŻENIE!

Bezpieczne podnoszenie wózka

Aby podnieść wózek, mechanizm podnoszący musi być zamocowany wyłącznie w miejscach specjalnie przewidzianych do tego celu.

Pod podniesionym nośnikiem ładunku można przeprowadzać prace tylko, jeżeli został on zabezpieczony za pomocą dostatecznie mocnego łańcucha lub drewnianych klocków.

Aby bezpiecznie podnieść wózek, wykonać następujące czynności:

- ▶ Wózek podnosić tylko na płaskiej powierzchni i zapobiec jego przypadkowemu przesunięciu.
- ▶ Zawsze używać podnośnika o dostatecznym udźwigu. Podczas podnoszenia wózka podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec jego ześlizgnięciu lub przewróceniu (np. kliny, drewniane klocki).
- ▶ Aby podnieść wózek, mechanizm podnoszący musi być zamocowany wyłącznie w miejscach specjalnie przewidzianych do tego celu, patrz strona 29.
- ▶ Podczas podnoszenia wózka podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec jego ześlizgnięciu lub przewróceniu (np. kliny, drewniane klocki).

Jeżeli wózek jest wyłączony z eksploatacji, należy podnieść go tak, aby wszystkie koła znalazły się nad podłożem. To jedyny sposób, aby zapewnić, że koła i łożyska kół nie zostaną uszkodzone.

Jeżeli wózek będzie wyłączony z eksploatacji na ponad 6 miesięcy, należy uzgodnić dalsze postępowanie z serwisem producenta.

6.1 Przed wyłączeniem wózka z eksploatacji

Sposób postępowania

- Dokładnie wyczyścić wózek, patrz strona 67.
- Zabezpieczyć wózek przed przypadkowym stoczeniem.
- Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego i ewentualnie uzupełnić olej hydrauliczny, patrz strona 80.
- Wszystkie mechaniczne elementy konstrukcyjne bez powłoki lakierniczej pokryć cienką warstwą oleju lub smaru.
- Przesmarować wózek zgodnie z planem smarowania, patrz strona 73.
- Naładować akumulator, patrz strona 37.
- Odłączyć klemy akumulatora, oczyścić bieguny i posmarować je wazeliną.



Dodatkowo należy przestrzegać wskazówek producenta akumulatora.

6.2 Czynności w trakcie przerwy w eksploatacji

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie akumulatora na skutek całkowitego rozładowania

Poprzez samorozładowanie akumulatora może dojść do całkowitego rozładowania. Głębokie rozładowania skracają okres trwałości użytkowej akumulatora.

► Akumulator ładować co najmniej co 2 miesiące.



Naładować akumulator, patrz strona 37.

6.3 Ponowne uruchomienie wózka po wyłączeniu z eksploatacji

Sposób postępowania

- Dokładnie wyczyścić wózek, patrz strona 77.
- Nasmarować wózek zgodnie z planem smarowania, patrz strona 73.
- Oczyszczyć akumulator, nasmarować zaciski wazeliną i podłączyć akumulator.
- Naładować akumulator, patrz strona 37.
- Uruchomić wózek, patrz strona 47.

7 Kontrola bezpieczeństwa po dłuższym okresie eksploatacji lub po wystąpieniu sytuacji nietypowych

Co najmniej raz w roku (zgodnie z krajowymi przepisami) bądź po zdarzeniach nietypowych należy poddać wózek kontroli przez specjalnie przeszkolone osoby. Producent oferuje serwis kontroli bezpieczeństwa przeprowadzany przez specjalnie przeszkolony do tego celu personel.

Należy przeprowadzić kompletną kontrolę stanu technicznego wózka pod kątem bezpieczeństwa eksploatacji. Ponadto należy dokładnie sprawdzić, czy wózek nie ma uszkodzeń.

Użytkownik jest odpowiedzialny za niezwłoczne usunięcie usterek.

8 Ostateczne wyłączenie z eksploatacji, usuwanie

- Wyłączenie wózka z eksploatacji lub utylizację wózka przeprowadzać zgodnie z przepisami kraju użytkowania. W szczególności przestrzegać przepisów dotyczących utylizacji akumulatorów, materiałów eksploatacyjnych i układów elektronicznych i elektrycznych.

Demontaż wózka mogą przeprowadzać tylko przeszkoleni pracownicy zgodnie z procedurą określoną przez producenta.

G Konserwacje i przeglądy

OSTRZEŻENIE!

Brak konserwacji może prowadzić do wypadków

Niewykonywanie regularnego serwisowania może powodować awarię wózka i stwarza potencjalne zagrożenie dla osób i sprzętu.

► Dokładne i fachowe serwisowanie to jedno z najważniejszych wymagań bezpiecznej eksploatacji wózka widłowego.

Warunki eksploatacji wózka widłowego mają istotny wpływ na zużycie części. Poniższe okresy serwisowania są odpowiednie dla pracy w trybie jednozmianowym w normalnych warunkach pracy. Należy je odpowiednio skrócić, jeśli sprzęt ma być używany w warunkach skrajnego zapylenia, wahań temperatur lub w trybie wielozmianowym.

NOTYFIKACJA

Aby zapobiec uszkodzeniom na skutek zużycia, producent zaleca wykonanie analizy eksploatacji w celu określenia właściwych okresów serwisowania.

Poniższa lista czynności konserwacyjnych zawiera czynności konieczne do wykonania oraz obowiązujące odpowiednie przedziały czasu. Okresy konserwacji definiowanej jako:

W	=	Co 50 roboczogodzin, co najmniej raz w tygodniu
A	=	Co 500 roboczogodzin
B	=	Co 1000 roboczogodzin lub co najmniej raz w roku
C	=	Co 2000 roboczogodzin lub co najmniej raz w roku
●	=	Standardowe okresy konserwacji



Okres konserwacji „W” – czynności do wykonania przez firmę eksploatującą.

1 Zakres konserwacji i przeglądów Mono Stacker EJC M10 (E)

Sporządzono dnia: 2019-09-18 15:30

1.1 Użytkownik

Należy przeprowadzać co 50 godzin pracy, jednak nie rzadziej niż raz na tydzień.

1.1.1 Zakres konserwacji

1.1.1.1 Wyposażenie standardowe

Hamowanie
Sprawdzić działanie hamulca.
Ruchy realizowane hydraulicznie
Nasmarować łańcuchy nośne.
Uzupełnić olej hydrauliczny.
Układ kierowniczy
Sprawdzić powrót dyszla do pozycji.

1.1.1.2 Wyposażenie dodatkowe

Akumulator kwasowo-ołowiowy międzynarodowy

Zasilanie energią
Uzupełnić elektrolit wodą zdemineralizowaną.

Akumulator kwasowo-ołowiowy

Zasilanie energią
Uzupełnić elektrolit wodą zdemineralizowaną.

1.1.2 Zakres przeglądu

1.1.2.1 Wyposażenie standardowe

Należy sprawdzić następujące punkty:

Instalacja elektryczna
urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczające zgodnie z instrukcją eksploatacji
działanie wskaźników i elementów obsługi
działanie i ewent. uszkodzenia wyłączników awaryjnych
Zasilanie energią
ewent. uszkodzenia akumulatora i komponentów akumulatora
Jazda
działanie i ewent. uszkodzenia przycisku zabezpieczenia przed najechaniem
zużycie i ewent. uszkodzenia kół
Rama/nadwozie
czytelność, kompletność i poprawność tabliczek
drzwi lub osłony pod kątem uszkodzeń
Ruchy realizowane hydraulicznie
działanie instalacji hydraulicznej
Prostownik
ewent. uszkodzenia wtyku sieciowego i kabla sieciowego

1.1.2.2 Wyposażenie dodatkowe

Należy sprawdzić następujące punkty:

Akumulator kwasowo-ołowiowy międzynarodowy

Zasilanie energią
ewent. uszkodzenia akumulatora i komponentów akumulatora
zamocowanie przyłączy kabla akumulatora

Akumulator kwasowo-ołowiowy

Zasilanie energią
zamocowanie przyłączy kabla akumulatora

1.2 Serwis

1.2.1 Zakres konserwacji

Należy przeprowadzać zgodnie z częstotliwością przeglądów Mono Stacker EJC M10 (E) co roboczogodzin, jednak nie rzadziej niż raz na rok.

1.2.1.1 Wyposażenie standardowe

Hamowanie
Sprawdzić działanie hamulca.
Instalacja elektryczna
Sprawdzić działanie styczników i/lub przekaźników.
Zasilanie energią
Zmierzyć napięcie akumulatora.
Jazda
Uzupełnić olej przekładniowy lub smar w przekładni.
Ruchy realizowane hydraulicznie
Sprawdzić działanie układu czujnikowego podnoszenia masztu.
Nasmarować łańcuchy nośne.
Wyregulować łańcuchy nośne.
Sprawdzić opuszczanie awaryjne.
Uzupełnić olej hydrauliczny.
Sprawdzić i ustawić zawór ograniczenia ciśnienia.
Ustalane usługi
Wykonać jazdę próbną z obciążeniem znamionowym lub z obciążeniem wymaganym przez klienta.
Dokonać prezentacji po zakończeniu konserwacji.
Nasmarować wózek zgodnie z planem smarowania.
Układ kierowniczy
Sprawdzić powrót dyszla do pozycji.
Prostownik
Sprawdzić zabezpieczenie przed ruszeniem z miejsca w wózkach z wbudowanym prostownikiem.
Zmierzyć potencjał na ramie podczas ładowania.

1.2.1.2 Wyposażenie dodatkowe

Akumulator kwasowo-ołowiowy międzynarodowy

Zasilanie energią
Oczyścić akumulator.
Oczyścić i nasmarować bieguny akumulatora.
Zmierzyć gęstość elektrolitu oraz napięcie akumulatora.
Uzupełnić elektrolit wodą zdemineralizowaną.

Akumulator kwasowo-ołowiowy

Zasilanie energią
Oczyścić akumulator.
Oczyścić i nasmarować bieguny akumulatora.
Zmierzyć gęstość elektrolitu oraz napięcie akumulatora.
Uzupełnić elektrolit wodą zdemineralizowaną.

1.2.2 Zakres przeglądu

Należy sprawdzić następujące punkty:

1.2.2.1 Wyposażenie standardowe

Instalacja elektryczna
urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczające zgodnie z instrukcją eksploatacji
zamocowanie i ewent. uszkodzenia przewodów i mocowania silnika
działanie wskaźników i elementów obsługi
działanie i ewent. uszkodzenia wyłączników awaryjnych
zużycie i ewent. uszkodzenia styczników i/lub przekaźników
ewent. uszkodzenia okablowania elektrycznego (uszkodzona izolacja, złącza) i prawidłowa wartość bezpieczników
Zasilanie energią
działanie i ewent. uszkodzenia blokady i mocowania akumulatora
ewent. uszkodzenia, zabrudzenia i zamocowanie akumulatora i kabla akumulatora
Jazda
zużycie i ewent. uszkodzenia ułożyskowania napędu jezdnego
odgłosy i wycieki z przekładni
zużycie i ewent. uszkodzenia łożysk kół i mocowania kół
zużycie, ewent. uszkodzenia i zamocowanie kół
Rama/nadwozie
zamocowanie i ewent. uszkodzenia połączeń z ramą i połączeń śrubowych
czytelność, kompletność i poprawność tabliczek
drzwi lub osłony pod kątem uszkodzeń
zamocowanie masztu
Ruchy realizowane hydraulicznie
działanie, czytelność, kompletność, poprawność elementów obsługi funkcji hydraulicznych i ich tabliczek
zamocowanie, szczelność i ewent. uszkodzenia siłowników i tłoczków
boczny luz przyłączy masztu i karetki wideł
zużycie i ewent. uszkodzenia elementów mocujących łańcuchów nośnych i sworzni łańcuchów
rolki masztu i ich powierzchnie bieżne pod kątem zużycia i uszkodzeń
działanie instalacji hydraulicznej
Prostownik
ewent. uszkodzenia wtyku sieciowego i kabla sieciowego
zamocowanie i ewent. uszkodzenia przewodów i przyłączy elektrycznych

1.2.2.2 Wyposażenie dodatkowe

Akumulator kwasowo-ołowiowy międzynarodowy

Zasilanie energią
zamocowanie i ewent. uszkodzenia akumulatora, kabla akumulatora i łącznika ogni
obecność i ewent. uszkodzenia tabliczek bezpieczeństwa

Akumulator kwasowo-ołowiowy

Zasilanie energią
zamocowanie i ewent. uszkodzenia akumulatora, kabla akumulatora i łącznika ogni

1.2.3 Części zużywalne

Producent zaleca wymianę poniższych części eksploatacyjnych w podanych odstępach czasu.

1.2.3.1 Wyposażenie standardowe

element konserwacyjny	roboczogodziny	miesiące
olej hydrauliczny	1000	12

Wstęp

Wskazówki dotyczące instrukcji eksploatacji

Bezpieczna eksploatacja akumulatora trakcyjnego wymaga dokładnego zapoznania się z informacjami zawartymi w niniejszej ORYGINALNEJ INSTRUKCJI EKSPLOATACJI. Informacje podane są w krótkiej, przejrzystej formie. Poszczególne rozdziały oznaczone są literami, a strony są ponumerowane.

W niniejszej instrukcji eksploatacji opisane są różne wersje akumulatorów i ich wyposażenia dodatkowego. W trakcie eksploatacji i pracach konserwacyjnych należy stosować się do instrukcji odnoszących się do danego typu akumulatora.

Nasze akumulatory trakcyjne i ich wyposażenie dodatkowe są stale ulepszone. Dlatego zastrzegamy sobie prawo do zmian w formie, wyposażeniu i technice. Z tego względu treść niniejszej instrukcji eksploatacji nie może stanowić podstawy do jakichkolwiek roszczeń dotyczących określonych właściwości akumulatora trakcyjnego.

Wskazówki bezpieczeństwa i oznaczenia

Wskazówki odnoszące się do bezpieczeństwa pracy i ważniejsze objaśnienia oznaczono poniższymi symbolami:

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Oznacza szczególnie poważne zagrożenie. Nieprzestrzeganie tej wskazówki skutkuje poważnymi i nieodwracalnymi obrażeniami lub śmiercią.

OSTRZEŻENIE!

Oznacza szczególnie poważne zagrożenie. Nieprzestrzeganie tej wskazówki może skutkować poważnymi i nieodwracalnymi lub śmiertelnymi obrażeniami.

PRZESTROGA!

Oznacza zagrożenie. Nieprzestrzeganie tej wskazówki może skutkować lekkimi lub średnio ciężkimi obrażeniami.

NOTYFIKACJA

Oznacza zagrożenie dla środków trwałych. Nieprzestrzeganie tej wskazówki może skutkować szkodami rzeczowymi.



Występuje przed zaleceniami i objaśnieniami.

- Oznacza wyposażenie standardowe
- Oznacza wyposażenie dodatkowe

Prawa autorskie

Prawa autorskie do niniejszej instrukcji eksploatacji należą do firmy JUNGHEINRICH AG.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Friedrich-Ebert-Damm 129
22047 Hamburg - Niemcy

Telefon: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Spis treści

A	Akumulator trakcyjny	7
1	Eksploatacja zgodna z przeznaczeniem	7
2	Tabliczka znamionowa	7
3	Zasady bezpieczeństwa, ostrzeżenia i inne wskazówki	9
4	Akumulatory ołowiowe z pancernymi płytami akumulatorowymi i elektrolitem	10
4.1	Opis	10
4.2	Eksploatacja	12
4.3	Konserwacja akumulatorów ołowiowych z pancernymi płytami akumulatorowymi	15
5	Akumulatory ołowiowe z zamkniętymi pancernymi płytami akumulatorowymi PzV i PzV-BS	17
5.1	Opis	17
5.2	Eksploatacja	18
5.3	Konserwacja akumulatorów ołowiowych z zamkniętymi pancernymi płytami akumulatorowymi PzV i PzV-BS	21
6	Instalacja uzupełniania wody Aquamatik	22
6.1	Budowa systemu uzupełniania wody	22
6.2	Opis działania	23
6.3	Napełnianie	23
6.4	Ciśnienie wody	23
6.5	Czas napełniania	24
6.6	Jakość wody	24
6.7	Połączenia węzowe akumulatora	24
6.8	Temperatura robocza	24
6.9	Czyszczenie	24
6.10	Wózek serwisowy	24
7	Cyrkulacja elektrolitu	25
7.1	Opis działania	25
8	Czyszczenie akumulatorów	27
9	Przechowywanie akumulatora	29
10	Pomoc w przypadku usterek	29
11	Usuwanie	29

A Akumulator trakcyjny

1 Eksploatacja zgodna z przeznaczeniem

➔ Załącznik ten nie dotyczy wózków z akumulatorem litowo-jonowym. Dalsze informacje dotyczące akumulatorów litowo-jonowych znaleźć można w załączonej dokumentacji.

W przypadku nieprzestrzegania instrukcji eksploatacji, napraw z użyciem nieoryginalnych części zamiennych, samowolnych ingerencji, zastosowania dodatków do elektrolitów gwarancja ulega wygaśnięciu.

Przestrzegać wskazówek dotyczących zachowania stopnia ochrony podczas eksploatacji akumulatorów zgodnie z Ex I i Ex II (patrz odpowiednie zaświadczenie).

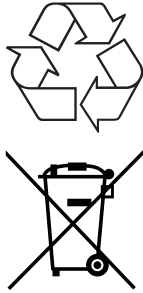
2 Tabliczka znamionowa

1	Typ type	48 V 5 PzS 775	Produktionswoche/-jahr Week/Year of Manufacture	40/2012	2
3	Serien-Nr. Serial-No	80882194	Lieferanten Nr. Supplier-No	17769	4
5	Nennspannung Nominal Voltage	48 V	Kapazität C5 Capacity C5	775 Ah	6
7	Zellenanzahl Number of Cells	24	Gewicht ± 5% Weight ± 5%	1118 kg	8
9	Sachnummer Part-No	50297157	Säuremenge Acid volume	189,4 l	10
11	Hersteller Manufacturer	Jungheinrich AG, 22039 HAMBURG, GERMANY			
13		JUNGHEINRICH			12
					14

1	Typ (oznaczenie akumulatora)
2	Tydzień/rok produkcji
3	Numer seryjny
4	Numer dostawcy
5	Napięcie znamionowe
6	Pojemność
7	Liczba ogniw
8	Masa
9	Numer artykułu
10	Ilość kwasu
11	Producent
12	Logo producenta
13	Znak CE (tylko w akumulatorach od 75 V)

14	Zasady bezpieczeństwa i ostrzeżenia
----	-------------------------------------

3 Zasady bezpieczeństwa, ostrzeżenia i inne wskazówki

	Zużyte akumulatory są odpadami do recyklingu podlegającymi szczególnemu nadzorowi. Akumulatory z symbolem recyklingu i z przekreślonym znakiem kubła na śmieci nie wolno wyrzucać do odpadów komunalnych. Sposób odbioru i utylizacji należy ustalić z producentem zgodnie z obowiązującymi przepisami.
	Palenie wzbronione! W pobliżu akumulatora zabroniony jest otwarty ogień, żar i iskry; w przeciwnym razie istnieje zagrożenie wybuchem i pożarem!
	Niebezpieczeństwo wybuchu i pożaru – zapobiegać zwarciom na skutek przegrzania! Trzymać z dala od otwartego ognia i silnych źródeł ciepła.
	W przypadku prac przy ogniwach lub akumulatorach należy stosować środki ochrony osobistej (np. okulary ochronne i rękawice ochronne). Po pracy umyć ręce. Stosować tylko izolowane narzędzia. Nie dokonywać żadnych zmian mechanicznych, nie uderzać, nie ścisnąć, nie zgniatać, nie zarysowywać, nie wgniatać ani nie modyfikować w żaden inny sposób.
	Niebezpieczne napięcie elektryczne! Części metalowe ogniwa akumulatora są zawsze pod napięciem, dlatego nie odkładać żadnych przedmiotów lub narzędzi na akumulatorze. Przestrzegać krajowych przepisów BHP.
	W razie wycieku substancji nie wdychać oparów. Nosić rękawice ochronne.
	Przestrzegać instrukcji obsługi i umieścić ją w widoczny sposób w miejscu ładowania! Prace przy akumulatorze tylko po przeszkoleniu przez wykwalifikowany personel!

4 Akumulatory ołowiowe z pancernymi płytami akumulatorowymi i elektrolitem

4.1 Opis

Akumulatory trakcyjne Jungheinrich to akumulatory ołowiowe z pancernymi płytami akumulatorowymi i elektrolitem. Oznaczenia akumulatorów trakcyjnych to PzS, PzB, PzS Lib i PzM.

Nazwa	Wyjaśnienie
PzS	– Akumulator ołowiowy z pancernymi płytami akumulatorowymi i płynnym elektrolitem – Szerokość ogniwa akumulatora 198 mm
PzB	– Akumulator ołowiowy z pancernymi płytami akumulatorowymi „British Standard” i płynnym elektrolitem – Szerokość ogniwa akumulatora 158 mm
PzS Lib	– Akumulator ołowiowy z pancernymi płytami akumulatorowymi i płynnym elektrolitem – Akumulator ołowiowy o przedłużonym okresie międzyprzeglądowym – Szerokość ogniwa akumulatora 198 mm
PzM	

Elektrolit

Znamionowa gęstość elektrolitu podana jest dla 30°C i znamionowego poziomu elektrolitu w stanie w pełni naładowanym. Ograniczyć wysokie temperatury, niższe temperatury zwiększają gęstość elektrolitu.

Współczynnik korekty wynosi $\pm 0,0007$ kg/l na K, np. gęstość elektrolitu 1,28 kg/l przy 45°C odpowiada gęstości 1,29 kg/l przy 30°C.

Elektrolit musi spełniać wymogi czystości zgodnie z normą DIN 43530 część 2.

4.1.1 Dane znamionowe akumulatora

1.	Produkt	Akumulator trakcyjny
2.	Napięcie znamionowe (nominalne)	2,0 V x liczba ogniw
3.	Pojemność znamionowa C5	patrz tabliczka znamionowa
4.	Prąd wyładowania	C5/5h
5.	Znamionowa gęstość elektrolitów ¹	1,29 kg/l
6.	Temperatura znamionowa ²	30°C
7.	Znamionowy poziom elektrolitu w układzie	do oznaczenia „Max”
	Temperatura graniczna ³	55°C

1. uzyskiwana po pierwszych 10 cyklach.

2. Wyższe temperatury skracają żywotność, niższe temperatury zmniejszają pojemność.

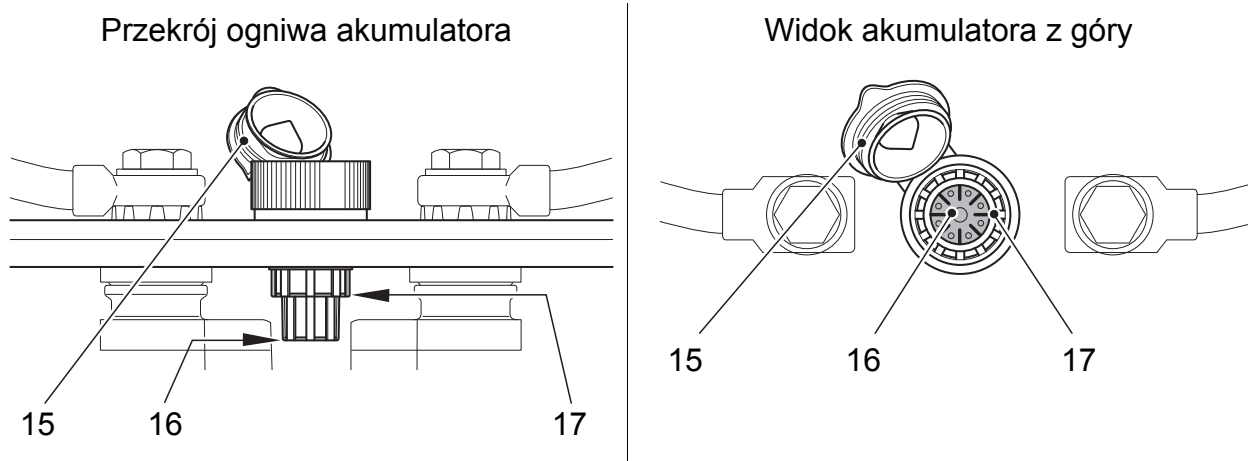
3. Niedopuszczalna jako temperatura robocza.

4.2 Eksploatacja

4.2.1 Rozpoczęcie eksploatacji w przypadku nienapełnionych akumulatorów

- Wymagane czynności muszą być przeprowadzone przez serwis producenta lub autoryzowany przez niego serwis klienta.

4.2.2 Rozpoczęcie eksploatacji w przypadku napełnionych i naładowanych akumulatorów



Codzienne czynności kontrolne przed uruchomieniem wózka

Sposób postępowania

- Sprawdzić prawidłowy stan mechaniczny akumulatora.
 - Sprawdzić prawidłową biegunowość (plus do plusa, minus do minusa) i stabilność podłączenia kabla podłączeniowego akumulatora.
 - Sprawdzić dokręcenie śrub M10 klem biegunowych przewodów podłączeniowych i łączników ogniw, w razie potrzeby dokręcić momentem 23 ± 1 Nm.
 - Doładować akumulator, patrz strona 13.
 - Po naładowaniu sprawdzić poziom elektrolitu w każdym ogniwie i w razie potrzeby uzupełnić:
 - Odkręcić korki (15).
- Poziom elektrolitu nie może znajdować się poniżej oznaczenia „Min” (16) ani powyżej oznaczenia „Max” (17).
- W razie potrzeby uzupełnić elektrolit wodą destylowaną do oznaczenia „Max” (17), patrz strona 15.
 - Zakręcić korki (15).

Kontrola jest zakończona.

4.2.3 Rozładowanie akumulatora



W celu uzyskania optymalnej żywotności unikać rozładowywania akumulatora podczas pracy przekraczającego 80% pojemności znamionowej (głębokie rozładowanie). Odpowiada to minimalnej gęstości elektrolitu 1,13 kg/l na zakończeniu rozładowania.

Rozładowany lub częściowo rozładowany akumulator natychmiast naładować.

4.2.4 Ładowanie akumulatora



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo wybuchu na skutek gazów uwalnianych podczas ładowania

Podczas ładowania akumulator uwalnia mieszkankę tlenu i wodoru (gaz piorunujący). Gazowanie jest procesem chemicznym. Ta mieszanina gazowa jest bardzo wybuchowa i nie wolno doprowadzić do jej zapłonu.

- ▶ Prostownik i akumulator łączyć i rozłączać tylko przy wyłączonym prostowniku i wózku.
- ▶ Prostownik musi być dostosowany do akumulatora pod względem jego napięcia, pojemności i technologii.
- ▶ Przed rozpoczęciem ładowania należy sprawdzić, czy przewody i wtyki nie mają widocznych uszkodzeń.
- ▶ W pomieszczeniu, w którym ładowany jest wózek, zapewnić odpowiednią wentylację.
- ▶ Powierzchnie ogniw akumulatora muszą być podczas ładowania odsłonięte, aby zapewnić dostateczną wentylację; patrz instrukcja eksploatacji wózka, rozdział D, Ładowanie akumulatora.
- ▶ Podczas wykonywania jakichkolwiek czynności przy akumulatorach zabrania się palenia tytoniu i stosowania otwartego ognia.
- ▶ W odległości co najmniej 2000 mm od wózka odstawionego do ładowania akumulatora nie mogą znajdować się materiały łatwo palne ani narzędzia lub maszyny iskrzące.
- ▶ W pogotowiu muszą znajdować się środki gaśnicze.
- ▶ Nie kłaść na akumulatorze metalowych przedmiotów.
- ▶ Należy bezwzględnie stosować się do przepisów bezpieczeństwa dostarczonych przez producenta akumulatora i stacji ładowania.

NOTYFIKACJA

Akumulator wolno ładować tylko prądem stałym. Dopuszczalne są wszystkie tryby ładowania zgodne z normą DIN 41773 i DIN 41774.

- Podczas ładowania temperatura elektrolitu wzrasta o ok. 10°C. Dlatego ładowanie należy rozpoczynać dopiero wtedy, gdy temperatura elektrolitu spadnie poniżej 45°C. Temperatura elektrolitu akumulatorów przed ładowaniem musi wynosić co najmniej +10°C; w przeciwnym razie uzyskanie prawidłowego naładowania akumulatora będzie niemożliwe. Poniżej 10°C w przypadku standardowego ładowania akumulator ładowany jest w sposób niedostateczny.

Ładowanie akumulatora

Warunki

– Temperatura elektrolitu min. 10°C do maks. 45°C

Sposób postępowania

- Otworzyć lub zdjąć pokrywę lub osłony komory akumulatora.
- Różnice wynikają z instrukcji eksploatacji wózka. Korki pozostają w ogniach zamknięte.
- Podłączyć akumulator do wyłączzonego prostownika, zachowując prawidłową biegunowość (plus do plusa, minus do minusa).
 - Włączyć prostownik.

Trwa ładowanie akumulatora.

- Ładowanie uznaje się za zakończone, gdy gęstość elektrolitu i napięcia akumulatora pozostają na stałym poziomie przez ponad 2 godziny.

Ładowanie wyrównawcze

Ładowanie wyrównawcze służy do zapewnienia żywotności i utrzymania pojemności po głębokim rozładowaniu i wielokrotnym niedostatecznym ładowaniu. Prąd ładowania podczas ładowania wyrównawczego może wynosić maks. 5 A na 100 Ah pojemności znamionowej.

- Ładowanie wyrównawcze przeprowadzać w każdym tygodniu.

Ładowanie pośrednie

Ładowania pośrednie akumulatora to ładowania częściowe, które wydłużają dzienny czas pracy akumulatora. Podczas ładowania pośredniego występują wyższe średnie temperatury, które skracają żywotność akumulatora.

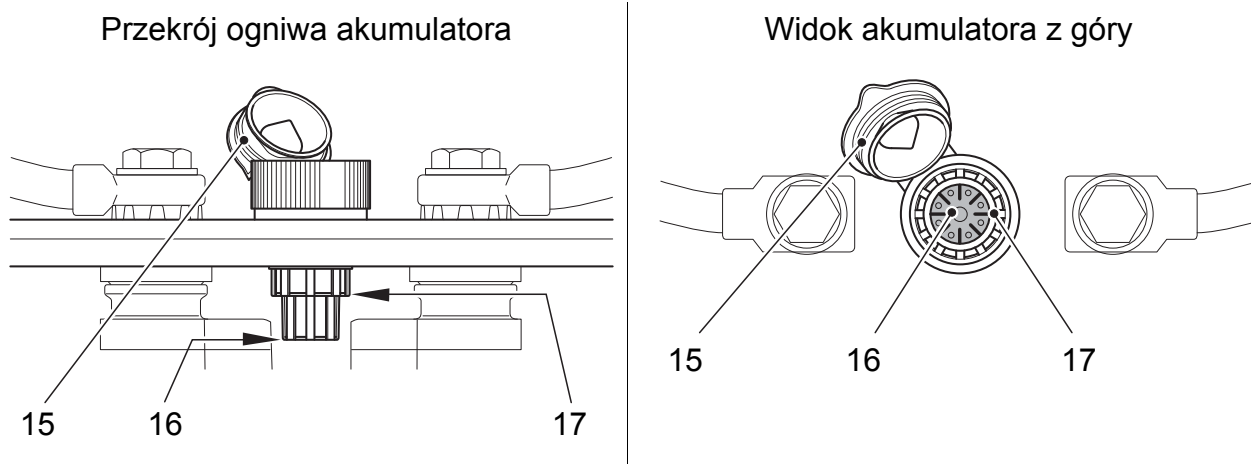
- Ładowanie pośrednie przeprowadzać dopiero od stanu naładowania poniżej 60 %. Zamiast regularnego ładowania pośredniego stosować zamienne akumulatory.

4.3 Konserwacja akumulatorów ołowiowych z pancernymi płytami akumulatorowymi

4.3.1 Jakość wody do uzupełniania elektrolitu

- Jakość wody stosowanej do uzupełniania elektrolitu musi odpowiadać wodzie oczyszczonej/destylowanej. Wodę oczyszczoną można uzyskać poprzez destylację lub wymiennik jonowy i taka woda nadaje się do przygotowywania elektrolitu.

4.3.2 Codziennie



- Naładować akumulator po każdym rozładowaniu.
 - Po zakończeniu ładowania należy sprawdzić poziomu elektrolitu w każdym ogniwie i w razie potrzeby uzupełnić:
 - Odkręcić korki (15).
 - W razie potrzeby uzupełnić elektrolit wodą destylowaną do oznaczenia „Max” (17).
 - Zakręcić korki (15).
- Poziom elektrolitu nie może znajdować się poniżej oznaczenia „Min” (16) ani powyżej oznaczenia „Max” (17).

4.3.3 Cotygodniowo

- Po naładowaniu kontrola wzrokowa pod kątem zanieczyszczeń i uszkodzeń mechanicznych.
- Przy regularnym ładowaniu wg charakterystyki IU przeprowadzić ładowanie wyrównawcze.

4.3.4 Comiesięcznie

- Po zakończeniu ładowania zmierzyć i zapisać napięcia wszystkich ogniw przy włączonym prostowniku.
- Po zakończeniu ładowania zmierzyć i zapisać gęstość i temperaturę elektrolitu we wszystkich ogniwach.
- Porównać wyniki z poprzednimi pomiarami.



W przypadku stwierdzenia znacznych zmian w stosunku do poprzednich pomiarów lub różnic pomiędzy poszczególnymi ogniwami wezwać serwis producenta.

4.3.5 Corocznie

- Zmierzyć rezystancję izolacji wózka zgodnie z normą EN 1175-1.
- Zmierzyć rezystancję izolacji akumulatora zgodnie z normą DIN EN 1987-1.



Zmierzona rezystancja izolacji akumulatora nie powinna być wg normy DIN EN 50272-3 niższa od 50 Ω na wolt napięcia znamionowego.

5 Akumulatory ołowiowe z zamkniętymi pancernymi płytami akumulatorowymi PzV i PzV-BS

5.1 Opis

Akumulatory PzV to akumulatory zamknięte o określonym elektrolicie, w których podczas całego okresu eksploatacji dolewanie wody jest zabronione. Jako korki stosowane są zawory ciśnieniowe, które przy otwarciu ulegają zniszczeniu. Podczas eksploatacji akumulatorów zamkniętych obowiązują te same wymagania bezpieczeństwa, co w przypadku akumulatorów z ciekłym elektrolitem, mające na celu zapobieżenie porażeniu prądem, eksplozji gazów elektrolitycznych powstających podczas ładowania oraz zagrożeniom ze strony żrącego elektrolitu w przypadku zniszczenia pojemnika ogniwa.



Akumulatory PzV gazują w niewielkim stopniu, ale nie są całkowicie wolne od gazowania.

Elektrolit

Elektrolitem jest kwas siarkowy w postaci żelu. Pomiar gęstości elektrolitu jest niemożliwy.

Nazwa	Wyjaśnienie
PzV	– Akumulator ołowiowy z zamkniętymi pancernymi płytami akumulatorowymi „Standard” i elektrolitem w postaci masy żelowej – Szerokość ogniwa akumulatora 198 mm
PzV-BS	– Akumulator ołowiowy z zamkniętymi pancernymi płytami akumulatorowymi „British Standard” i elektrolitem w postaci masy żelowej – Szerokość ogniwa akumulatora 158 mm

5.1.1 Dane znamionowe akumulatora

1.	Produkt	Akumulator trakcyjny
2.	Napięcie znamionowe (nominalne)	2,0 V x liczba ogniw
3.	Pojemność znamionowa C5	patrz tabliczka znamionowa
4.	Prąd wyładowania	C5/5h
5.	Temperatura znamionowa	30°C
	Temperatura graniczna ¹	45°C, niedopuszczalna jako temperatura robocza
6.	Znamionowa gęstość elektrolitu	Niemierzalna
7.	Znamionowy poziom elektrolitu w układzie	Niemierzalna

1. Wyższe temperatury skracają żywotność, niższe temperatury zmniejszają pojemność.

5.2 Eksploatacja

5.2.1 Uruchomienie

Codzienne czynności kontrolne przed uruchomieniem wózka

Sposób postępowania

- Sprawdzić prawidłowy stan mechaniczny akumulatora.
- Sprawdzić prawidłową biegunowość (plus do plusa, minus do minusa) i stabilność podłączenia kabla podłączeniowego akumulatora.
- Sprawdzić dokręcenie śrub M10 klem biegunowych przewodów podłączeniowych i łączników ogniw, w razie potrzeby dokręcić momentem 23 ± 1 Nm.
- Naładować akumulator, patrz strona 19.

Kontrola jest zakończona.

5.2.2 Rozładowanie akumulatora



W celu uzyskania optymalnej żywotności unikać rozładowywania akumulatora przekraczającego 60% pojemności znamionowej.



Rozładowania akumulatora podczas pracy przekraczające 80% pojemności znamionowej znacząco skraca żywotność akumulatora. Rozładowany lub częściowo rozładowany akumulator natychmiast naładować.

5.2.3 Ładowanie akumulatora

OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo wybuchu na skutek gazów uwalnianych podczas ładowania

Podczas ładowania akumulator uwalnia mieszanę tlenu i wodoru (gaz piorunujący). Gazowanie jest procesem chemicznym. Ta mieszanka gazowa jest bardzo wybuchowa i nie wolno doprowadzić do jej zapłonu.

- ▶ Prostownik i akumulator łączyć i rozłączać tylko przy wyłączonym prostowniku i wózku.
- ▶ Prostownik musi być dostosowany do akumulatora pod względem jego napięcia, pojemności i technologii.
- ▶ Przed rozpoczęciem ładowania należy sprawdzić, czy przewody i wtyki nie mają widocznych uszkodzeń.
- ▶ W pomieszczeniu, w którym ładowany jest wózek, zapewnić odpowiednią wentylację.
- ▶ Powierzchnie ogniw akumulatora muszą być podczas ładowania odsłonięte, aby zapewnić dostateczną wentylację; patrz instrukcja eksploatacji wózka, rozdział D, Ładowanie akumulatora.
- ▶ Podczas wykonywania jakichkolwiek czynności przy akumulatorach zabrania się palenia tytoniu i stosowania otwartego ognia.
- ▶ W odległości co najmniej 2000 mm od wózka odstawionego do ładowania akumulatora nie mogą znajdować się materiały łatwo palne ani narzędzia lub maszyny iskrzące.
- ▶ W pogotowiu muszą znajdować się środki gaśnicze.
- ▶ Nie kłaść na akumulatorze metalowych przedmiotów.
- ▶ Należy bezwzględnie stosować się do przepisów bezpieczeństwa dostarczonych przez producenta akumulatora i stacji ładowania.

NOTYFIKACJA

Szkody na skutek nieprawidłowego ładowania akumulatora

Nieprawidłowe ładowanie akumulatora może prowadzić do przeciążeń przewodów elektrycznych i styków, niedopuszczalnego powstawania gazów i wycieku elektrolitu z ogniw.

- ▶ Akumulator ładować tylko prądem stałym.
- ▶ Wszystkie procedury ładowania zgodne z normą DIN 41773 są dozwolone w formie dopuszczonej przez producenta.
- ▶ Akumulator podłączać tylko do prostownika przystosowanego do wielkości i typu akumulatora.
- ▶ W razie potrzeby zlecić serwisowi producenta sprawdzenie przydatności prostownika.
- ▶ Nie przekraczać prądów granicznych wg normy DIN EN 50272-3 w obszarze gazowania.

Ładowanie akumulatora

Warunki

– Temperatura elektrolitu od +15°C do +35°C

Sposób postępowania

- Otworzyć lub zdjąć pokrywę lub osłony komory akumulatora.
- Podłączyć akumulator do wyłączzonego prostownika, zachowując prawidłową biegunowość (plus do plusa, minus do minusa).
- Włączyć prostownik.

→ Podczas ładowania temperatura elektrolitu wzrasta o ok. 10°C. Jeżeli temperatury stale przekraczają 40°C lub są niższe niż 15°C, to konieczna jest zależna od temperatury stała regulacja napięcia prostownika. Należy przy tym uwzględnić współczynnik korekcyjny -0,004 V/ogniwo na °C.

Trwa ładowanie akumulatora.

→ Ładowanie uznaje się za zakończone, gdy gęstość elektrolitu i napięcia akumulatora pozostają na stałym poziomie przez ponad 2 godziny.

Ładowanie wyrównawcze

Ładowanie wyrównawcze służy do zapewnienia żywotności i utrzymania pojemności po głębokim rozładowaniu i wielokrotnym niedostatecznym ładowaniu.

→ Ładowanie wyrównawcze przeprowadzać w każdym tygodniu.

Ładowanie pośrednie

Ładowania pośrednie akumulatora to ładowania częściowe, które wydłużają dzienny czas pracy akumulatora. Podczas ładowania pośredniego występują wyższe średnie temperatury, które skracają żywotność akumulatora.

→ Ładowanie pośrednie przeprowadzać dopiero od stanu naładowania poniżej 50%. Zamiast regularnego ładowania pośredniego stosować zamienne akumulatory.

→ Unikać ładowań pośrednich w akumulatorach PzV.

5.3 Konserwacja akumulatorów ołowiowych z zamkniętymi pancernymi płytami akumulatorowymi PzV i PzV-BS



Nie dolewać wody!

5.3.1 Codziennie

- Naładować akumulator po każdym rozładowaniu.

5.3.2 Cotygodniowo

- Kontrola wzrokowa pod kątem zanieczyszczeń i uszkodzeń mechanicznych.

5.3.3 Kwartalnie

- Zmierzyć i zapisać napięcie całkowite.
- Zmierzyć i zapisać napięcia poszczególnych ogniw.
- Porównać wyniki z poprzednimi pomiarami.



Pomiary przeprowadzać po całkowitym naładowaniu, a następnie odczekaniu co najmniej 5 godzin.



W przypadku stwierdzenia znacznych zmian w stosunku do poprzednich pomiarów lub różnic pomiędzy poszczególnymi ogniwami wezwać serwis producenta.

5.3.4 Corocznie

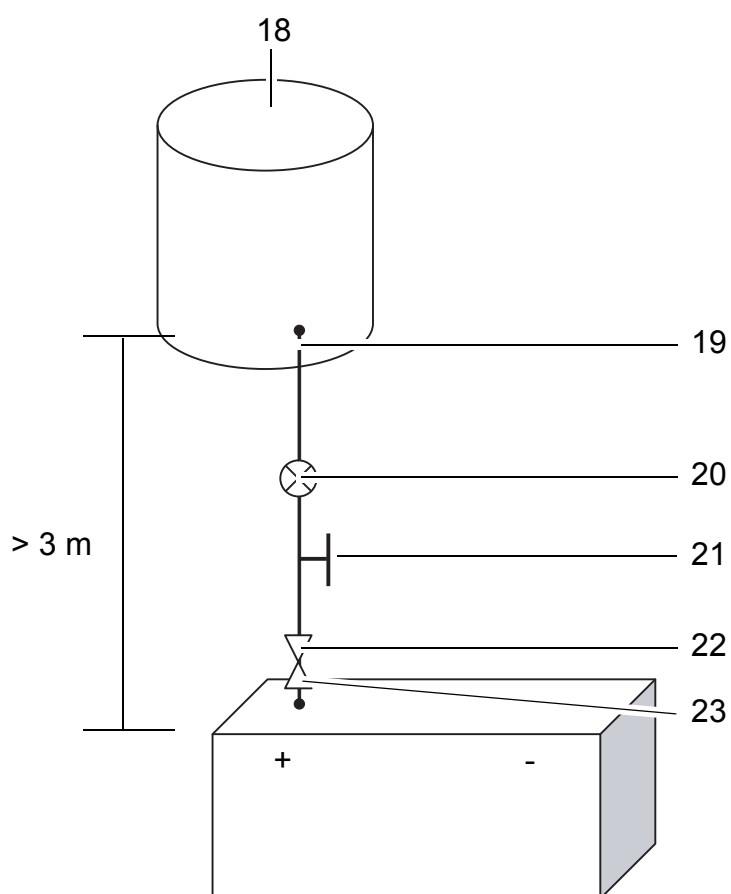
- Zmierzyć rezystancję izolacji wózka zgodnie z normą EN 1175-1.
- Zmierzyć rezystancję izolacji akumulatora zgodnie z normą DIN EN 1987-1.



Zmierzona rezystancja izolacji akumulatora nie powinna być wg normy DIN EN 50272-3 niższa od 50 Ω na wolt napięcia znamionowego.

6 Instalacja uzupełniania wody Aquamatik

6.1 Budowa systemu uzupełniania wody



18	Zbiornik z wodą
19	Miejsce poboru z kurkiem
20	Wskaźnik przepływu
21	Kurek odcinający
22	Złączka z odcięciem
23	Wtyk z odcięciem w akumulatorze

6.2 Opis działania

System uzupełniania wody Aquamatik stosuje się do automatycznego utrzymywania znamionowego poziomu elektrolitu w akumulatorach napędowych do wózków.

Ogniwa akumulatora są połączone ze sobą wężykami i podłączone złączem wtykowym do podajnika wody (np. zbiornika wody). Po otwarciu kurka odcinającego woda uzupełniana jest we wszystkich ogniwach. Korek Aquamatik reguluje wymaganą ilość wody i przy odpowiednim ciśnieniu wody na zaworze odcina dopływ wody, zapewniając bezpieczne zamknięcie zaworu.

Systemy korkowe mają optyczny wskazanie poziomu napełnienia, otwór diagnostyczny do pomiaru temperatury i gęstości elektrolitu oraz otwór odpowietrzający.

6.3 Napełnianie

Napełnianie akumulatorów wodą powinno się przeprowadzać w miarę możliwości na krótko przed zakończeniem pełnego ładowania akumulatora. Gwarantuje to, że uzupełniona ilość wody zmiesza się z elektrolitem.

6.4 Ciśnienie wody

Instalację uzupełniania wody należy eksploatować przy ciśnieniu od 0,3 do 1,8 bar w przewodzie wodnym. Odchylenia od dopuszczalnego zakresu ciśnienia mają negatywny wpływ na niezawodność działania systemów.

Woda spadowa

Wysokość ustawienia ponad powierzchnią akumulatora wynosi od 3 do 18 m. 1 m odpowiada 0,1 bar.

Sprężona woda

Ustawienie zaworu redukcji ciśnienia zależy od systemu i musi wynosić od 0,3 do 1,8 bar.

6.5 Czas napełniania

Czas napełniania akumulatora zależy od poziomu elektrolitu, temperatury otoczenia i ciśnienia napełniania. Napełnianie przerywane jest automatycznie. Po zakończeniu napełniania odłączyć przewód doprowadzenia wody od akumulatora.

6.6 Jakość wody



Jakość wody stosowanej do uzupełniania elektrolitu musi odpowiadać wodzie oczyszczonej/destylowanej. Wodę oczyszczoną można uzyskać poprzez destylację lub wymiennik jonowy i taka woda nadaje się do przygotowywania elektrolitu.

6.7 Połączenia węzowe akumulatora

Połączenia węzowe poszczególnych korków poprowadzone są wzdłuż istniejących połączeń elektrycznych. Nie wolno dokonywać żadnych zmian.

6.8 Temperatura robocza

Akumulatory z automatycznymi systemami uzupełniania wody mogą być przechowywane tylko w pomieszczeniach o temperaturach $> 0^{\circ}\text{C}$, w przeciwnym razie istnieje zagrożenie zamarznięcia elektrolitu.

6.9 Czyszczenie

Systemy korkowe wolno czyścić wyłącznie oczyszczoną wodą wg DIN 43530-4. Żadne elementy korków nie mogą mieć kontaktu z substancjami zawierającymi rozpuszczalniki lub mydłem.

6.10 Wózek serwisowy

Mobilny wózek do uzupełniania wody z pompą i pistoletem do napełniania poszczególnych ogniów. Pompa zanurzeniowa umieszczona w zasobniku wytwarza wymagane ciśnienie robocze. Pomiędzy zasobnikiem a powierzchnią ustawienia wózka serwisowego nie może być różnic wysokości.

7 Cyrkulacja elektrolitu

7.1 Opis działania

Cyrkulacja elektrolitu poprzez doprowadzenie powietrza zapewnia mieszanie elektrolitu podczas ładowania, zapobiega tworzeniu się warstw kwasu, skraca czas ładowania (współczynnik ładowania ok. 1,07) i redukuje tworzenie się gazów podczas ładowania. Prostownik musi być dopuszczony do danego akumulatora i systemu cyrkulacji elektrolitu.

Wbudowana w prostownik pompa wytwarza niezbędne sprężone powietrze doprowadzane do ogniw akumulatora przez system węży. Cyrkulacja elektrolitu odbywa się poprzez doprowadzenie powietrza i zapewnia równomierną gęstość elektrolitu na całej długości elektrod.

Pompa

W razie usterki, np. przy nieuzasadnionym zadziałaniu nadzoru ciśnienia należy sprawdzić i w razie potrzeby wymienić filtr.

Podłączanie akumulatora

Do modułu pompy podłączony jest wąż, który wraz z przewodami ładowania biegnie od prostownika do wtyku ładowania. Powietrze do akumulatora przepływa przez wbudowane we wtyk złączki przelotowe cyrkulacji elektrolitu. Podczas zmiany ułożenia szczególnie uważać, aby nie zaginać węża.

Moduł nadzoru ciśnienia

Pompa cyrkulacji elektrolitu jest uruchamiana na początku ładowania. Moduł nadzoru ciśnienia kontroluje wzrost ciśnienia podczas ładowania. Moduł zapewnia konieczne ciśnienie powietrza podczas ładowania z cyrkulacją elektrolitu.

W przypadku ewentualnych usterek pojawia się w ładowarce komunikat o usterce. Poniżej podano kilka przykładowych usterek:

- Brak połączenia pomiędzy przyłączem powietrznym akumulatora i modułem cyrkulacyjnym (przy oddzielnym przyłączy) lub uszkodzone przyłącze powietrzne
- Nieszczelne lub uszkodzone węże na akumulatorze
- Zanieczyszczony filtr ssący

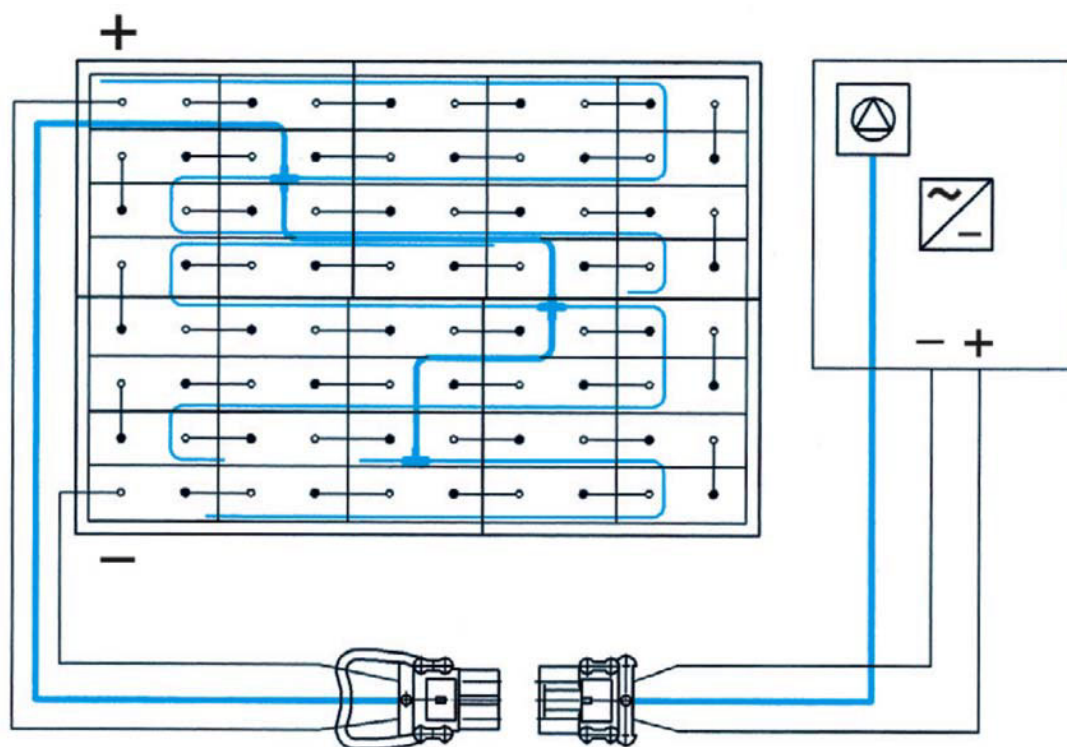
NOTYFIKACJA

Jeżeli system cyrkulacji elektrolitu nie jest używany lub jest używany nieregularnie, albo akumulator jest narażony na większe wahania temperatury, może dojść do cofnięcia elektrolitu do systemu węży.

- Przewód doprowadzenia powietrza wyposażyć w oddzielny system złączkowy, np. złączkę z odcięciem po stronie akumulatora i złączkę przelotową po stronie doprowadzenia powietrza.

Schemat

Instalacja cyrkulacji elektrolitu na akumulatorze oraz zasilanie powietrzem przez prostownik.



8 Czyszczenie akumulatorów

Czyszczenie akumulatorów jest konieczne, aby

- zapewnić izolację ogniw względem siebie, do ziemi i do części przewodzących
- zapobiec uszkodzeniom na skutek korozji i prądów upływu
- zapobiec podwyższonemu lub różnemu samorozładowaniu poszczególnych ogniw lub bloków akumulatorowych na skutek prądów upływu
- zapobiec iskrom elektrycznym na skutek prądów upływu.

Podczas czyszczenia akumulatorów pamiętać, aby

- miejsce czyszczenia wybrać tak, aby pozostająca po czyszczeniu woda zawierająca elektrolit była odprowadzana do przystosowanej do tego celu instalacji uzdatniania ścieków
- podczas utylizacji zużytych elektrolitów lub ścieków przestrzegane były przepisy BHP oraz przepisy dotyczące ścieków i odpadów
- nosić okulary ochronne i odzież ochronną
- nie otwierać i nie zdejmować korków ogniw
- części akumulatora wykonane z tworzywa sztucznego, a szczególnie pojemniki ogniw, czyścić tylko wodą lub wilgotnymi ściereczkami bez żadnych dodatków
- po oczyszczeniu powierzchnię akumulatora wysuszyć odpowiednimi środkami, np. sprężonym powietrzem lub ściereczkami
- ciecz, która przedostała się do skrzyni akumulatora, odessać i zutylizować, przestrzegając wyżej wymienionych przepisów.

Czyszczenie akumulatora myjką wysokociśnieniową

Warunki

- Łączniki ogniów muszą być mocno dokręcone/założone.
- Korki ogniów muszą być zamknięte.

Sposób postępowania

- Przestrzegać instrukcji obsługi myjki ciśnieniowej.
- Nie stosować żadnych środków czyszczących.
- Zachować dopuszczalne ustawienie temperatury urządzenia czyszczącego 140°C.
- ➔ Zapewnia to, że w odległości 30 cm od dyszy wylotowej temperatura nie będzie przekracza 60°C.
- Przestrzegać maksymalnego ciśnienia roboczego 50 bar.
- Utrzymywać odstęp co najmniej 30 cm od powierzchni akumulatora.
- Akumulatory czyścić strumieniem na dużej powierzchni, aby uniknąć miejscowych przegrzań.
- ➔ Nie czyścić strumieniem jednego miejsca dłużej niż 3 s, aby nie przekroczyć 60°C temperatury powierzchni akumulatora.
- Po oczyszczeniu wytrzeć powierzchnię akumulatora odpowiednimi środkami, np. sprężonym powietrzem lub ściereczkami.

Akumulator jest oczyszczony.

9 Przechowywanie akumulatora

NOTYFIKACJA

Akumulatora nie wolno przechowywać bez ładowania dłużej niż 3 miesiące, w przeciwnym razie nie będzie się nadawał do trwałego użytku.

W przypadku dłuższej przerwy w eksploatacji akumulatora należy go przechowywać w stanie pełnego naładowania, w suchym i zabezpieczonym przed mrozem pomieszczeniu. Aby zapewnić gotowość akumulatora do użytku, można wybrać następujące sposoby ładowania:

- Comiesięczne ładowanie wyrównawcze w przypadku akumulatorów PzS i PzB i cokuwartalne pełne ładowanie w przypadku akumulatorów PzV.
- Ładowania podtrzymujące przy napięciu ładowania 2,23 V x liczba ogniw dla akumulatorów PzS-, PzM- i PzB oraz 2,25 V x liczba ogniw dla akumulatorów PzV.

W przypadku dłuższej (> 3 miesiące) przerwy w eksploatacji akumulatora należy przechowywać go w stanie 50-procentowego naładowania w suchym, chłodnym i zabezpieczonym przed mrozem pomieszczeniu.

10 Pomoc w przypadku usterek

W przypadku stwierdzenia usterek akumulatora lub prostownika wezwać serwis producenta.



Wymagane czynności muszą być przeprowadzone przez serwis producenta lub autoryzowany przez niego serwis klienta.

11 Usuwanie

Akumulatorów z symbolem recyklingu i przekreślonym symbolem kubła na śmieci nie wolno wyrzucać do odpadów komunalnych.

Sposób odbioru i utylizacji należy ustalić z producentem zgodnie z obowiązującymi przepisami.

