

EJE M13/M15

04.16

Instrukcji obsługi

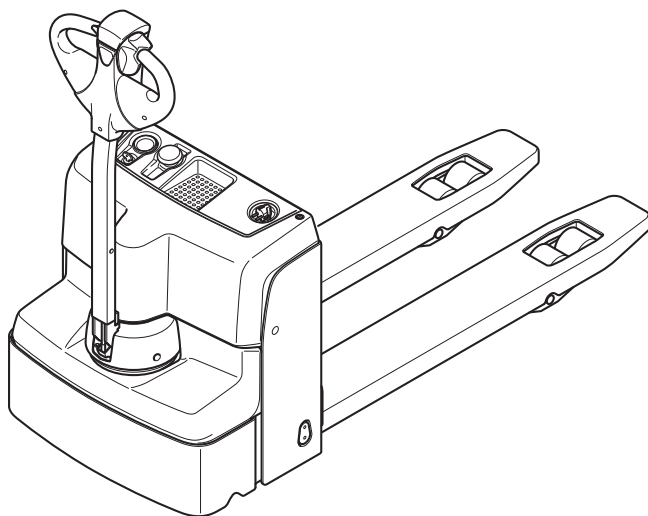


51522980

04.16

EJE M13

EJE M15



Deklaracja zgodności



Jungheinrich AG, Friedrich-Ebert-Damm 129, D-22047 Hamburg / Niemcy
Producent albo jego przedstawiciel na terenie Wspólnoty

Typ	Opcja	Nr seryjny	Rok produkcji
EJE M13/M15			

Informacje dodatkowe

Z upoważnienia

Data

(PL) Deklaracja zgodności WE

Niniejszym deklarujemy, że opisany tutaj napędzany mechanicznie wózek jezdniowy spełnia wymagania określone w dyrektywach europejskich 2006/42/EG (Dyrektywa maszynowa) i 2014/30/EU (Kompatybilność elektromagnetyczna – EMC) wraz z ich późniejszymi zmianami oraz odpowiednimi rozporządzeniami mającymi na celu przekształcenie tych dyrektyw w prawo krajów członkowskich. Każdy z niżej podpisanych jest upoważniony do samodzielnego zestawienia 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 zwięzłej 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	Eksplotacja zgodna z przeznaczeniem	9
1	Informacje ogólne	9
2	Eksplotacja 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	Opis działania	16
4	Dane techniczne	17
4.1	Parametry	17
4.2	Wymiary	18
4.3	Masy	20
4.4	Masa akumulatora	20
4.5	Ogumienie	20
4.6	Normy EN	21
4.7	Warunki eksploatacji	22
4.8	Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej	22
4.9	Miejsca oznakowania i tabliczki znamionowe	23
C	Transport i pierwsze uruchomienie	27
1	Transport dźwigowy	27
2	Transport	29
3	Pierwsze uruchomienie	31
D	Akumulator – konserwacja, ładowanie, wymiana	33
1	Przepisy bezpieczeństwa przy pracy z akumulatorami kwasowymi	33
2	Typy akumulatorów	35
3	Odsłanianie akumulatora	36
4	Ładowanie akumulatora	38
4.1	Ładowanie akumulatora za pomocą wbudowanego prostownika	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	Codzienne 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	Kierowanie.....	57
4.6	Hamulce	57
4.7	Podejmowanie, transportowanie i odkładanie ładunku.....	59
4.8	Waga	63
5	Pomoc w przypadku usterek	71
5.1	Pojazd nie jedzie	71
5.2	Nie można podnieść ładunku.	71
F	Przegląd i konserwacja pojazdu.....	73
1	Bezpieczeństwo eksploatacji i ochrona środowiska	73
2	Przepisy bezpieczeństwa konserwacji	74
3	Materiały eksploatacyjne i plan smarowania	78
3.1	Bezpieczna praca z materiałami eksploatacyjnymi	78
3.2	Plan smarowania	80
3.3	Materiały eksploatacyjne	81
4	Opis czynności konserwacyjnych	82
4.1	Przygotowanie wózka do prac konserwacyjnych i napraw	82
4.2	Bezpieczne podnoszenie i podpieranie wózka	83
4.3	Czyszczenie	84
4.4	Wymiana koła napędowego	87
4.5	Kontrola poziomu oleju hydraulicznego.....	87
4.6	Demontaż przedniej pokrywy	88
4.7	Sprawdzanie bezpieczników elektrycznych.....	89
4.8	Ponowne uruchomienie wózka po pracach konserwacyjnych.....	90
5	Wyłączenie wózka z eksploatacji	91
5.1	Przed wyłączeniem wózka z eksploatacji	92
5.2	Czynności w trakcie przerwy w eksploatacji.....	92
5.3	Ponowne uruchomienie wózka po wyłączeniu z eksploatacji.....	93
6	Kontrola bezpieczeństwa po dłuższym okresie eksploatacji lub po wystąpieniu sytuacji nietypowych	94
7	Ostateczne wyłączenie z eksploatacji, usuwanie	94
G	Konserwacje i przeglądy	95
1	Lista czynności konserwacyjnych	96
1.1	Użytkownik	96
1.2	Serwis.....	97

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

Maksymalny podnoszony ładunek i maksymalnie dopuszczalny odstęp ładunku podane są na tabliczce udźwigu i nie wolno ich przekraczać.

Ładunek musi leżeć na nośniku ładunku lub należy podejmować go za pomocą oprzyrządowania doczepianego dopuszczonego przez producenta.

Ładunek musi być podjęty całkowicie, patrz strona 59.

Poniższe czynności są zgodne z przeznaczeniem urządzenia i dozwolone:

- Podnoszenie i opuszczanie ładunków.
- Transport opuszczonych ładunków.

Następujące czynności są zabronione:

- Przewóz i podnoszenie osób.
- Pchanie lub ciągnięcie ładunku.

3 Dopuszczalne warunki eksploatacji

- Użytkowanie w warunkach przemysłowych i handlowych.
- Dopuszczalny zakres temperatur od 5°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

Wózek widłowy to elektryczny wózek trójkołowy obsługiwany za pomocą dyszla z kierowanym kołem napędowym. Koła podporowe w komorze jazdy zapewniają stabilność podczas kierowania.

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

Udźwig znamionowy wózka jest podany na tabliczce znamionowej lub tabliczce udźwigu Qmaks.



EJE M13 / EJE M15 jest przeznaczony do lekkich czynności; maksymalny ciągły czas pracy wynosi 2 godzin.

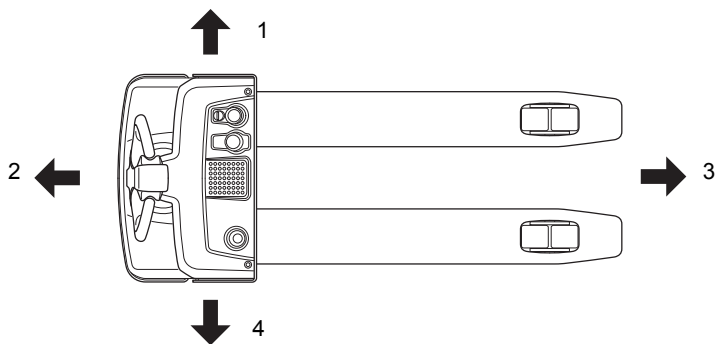
Udźwig znamionowy zależy od modelu. Udźwig znamionowy można wyprowadzić z nazwy modelu.

EJE	Nazwa modelu
M	Seria
13	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

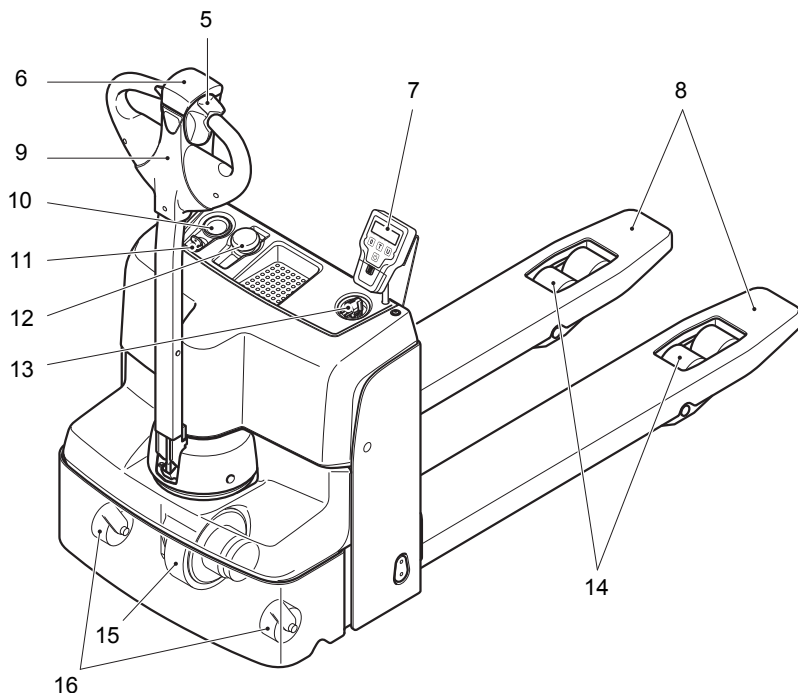
Do opisu kierunku jazdy stosowane są następujące określenia:



Poz.	kierunek jazdy
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	●	Nastawnik jazdy	11	●	Przełącznik kluczykowy
6	●	Przycisk zabezpieczenia przed najechaniem	12	●	Wyłącznik awaryjny
7	○	Waga	13	●	Wtyk sieciowy
8	●	Nośnik ładunku	14	●	Koła nośne
9	●	Dyszel i głowica dyszla	15	●	Koło napędowe
10	●	Wskaźnik rozładowania akumulatora	16	●	Koła podporowe

3.2 Opis działania

Zabezpieczenia

- Zwarte, gładkie kształty wózka jezdniowego z zaokrąglonymi krawędziami umożliwiają jego bezpieczną eksploatację.
- Koła ukryte są pod stabilnymi osłonami przeciwwuderzeniowymi.
- 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 elektrycznie.

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 roboczogodziny oraz dostępną pojemność akumulatora.

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”.

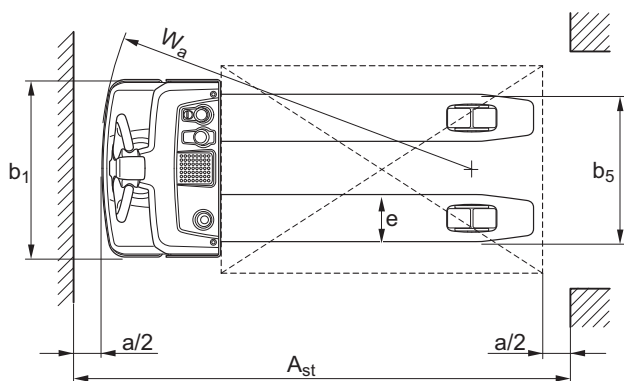
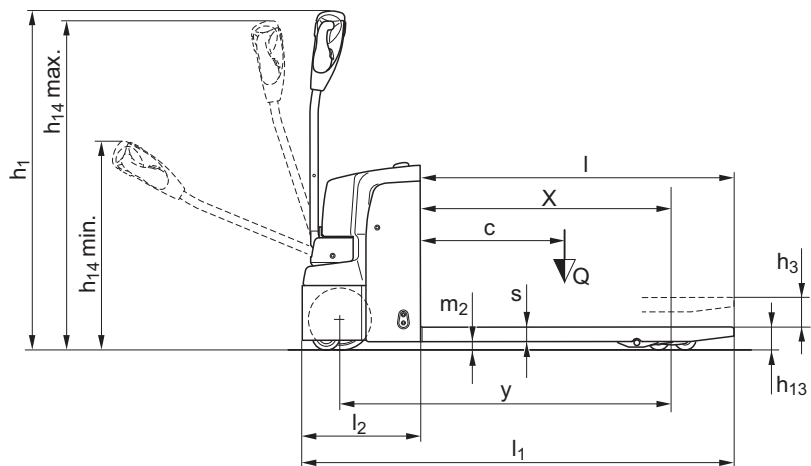
Zmiany techniczne i uzupełnienia zastrzeżone.

4.1 Parametry

	Opis	EJE M13	EJE M15	
Q	Udźwig znamionowy	1300	1500	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	40 / 60	40 / 60	mm/s
	Prędkość opuszczania z ładunkiem / bez ładunku	80 / 40	80 / 40	mm/s
S2	Nachylenie z ładunkiem / bez ładunku	4 / 10	4 / 10	%

4.2 Wymiary

	Opis	EJE M13	EJE M15	
h3	Podnoszenie	120	120	mm
h13	Widły opuszczone	85	85	mm
h14	Wysokość dyszla w min./maks. pozycji jazdy.	740 / 1190	740 / 1190	mm
h1	Wysokość całkowita	1247	1247	mm
y	Rozstaw osi	1212	1212	mm
l1	Długość całkowita	1585	1585	mm
l2	Długość przedniej części wózka	435	435	mm
x	Odstęp ładunku w stanie opuszczonym / podniesionym	914	914	mm
b1	Szerokość wózka	650	650	mm
b5	Szerokość wideł w poprzek	540	540	mm
s	Wysokość wideł	55	55	mm
e	Szerokość wideł	172	172	mm
l	Długość wideł	1150	1150	mm
m2	Prześwit pod pojazdem	35	35	mm
Ast	Szerokość korytarza roboczego 1000x1200 poprzecz.	1643	1643	mm
Ast	Szerokość korytarza roboczego 800x1200 wzdłuż.	1843	1843	mm
Wa	Promień skrętu	1357	1357	mm
	Masa własna	Patrz tabliczka znamionowa wózka	Patrz tabliczka znamionowa wózka	



4.3 Masy



Masa i nacisk osi różnią się w zależności od właściwości wózka. Masa własna patrz strona 24.

4.4 Masa akumulatora



Masa akumulatora różni się w zależności od właściwości wózka. Masa akumulatora patrz strona 24.

4.5 Ogumienie

Rozmiar opon, przód	230 x 65	mm
Rozmiar opon, tył (tandem)	d80 x 70	mm
Dodatkowe koła (wymiary)	80 x 40	mm
Koła, liczba przód/tył (x = napędzane)	1x +2/4	

4.6 Normy EN

Stały poziom ciśnienia akustycznego

– EJE M13/M15: 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, przy podnoszeniu 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 (rozruszników 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.

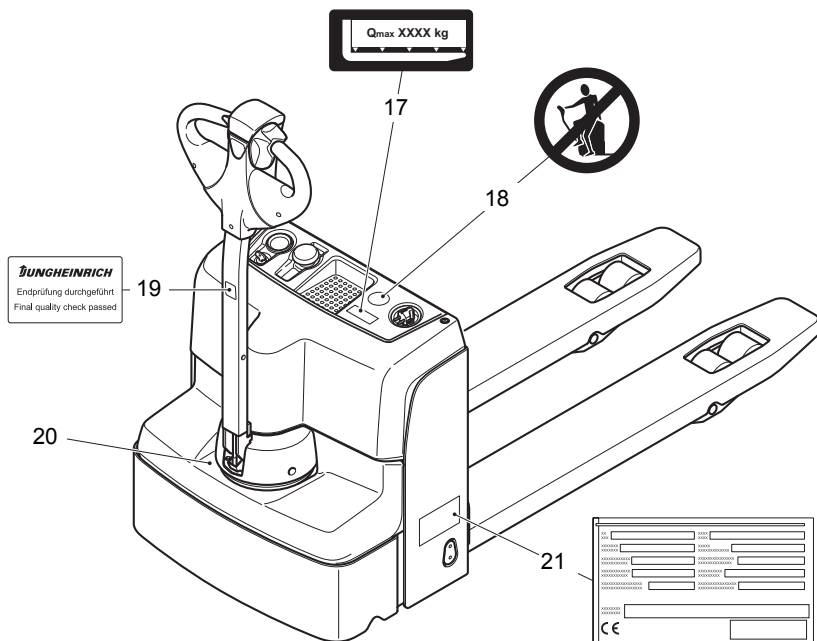
4.8 Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej

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.

4.9 Miejsca oznakowania i tabliczki znamionowe

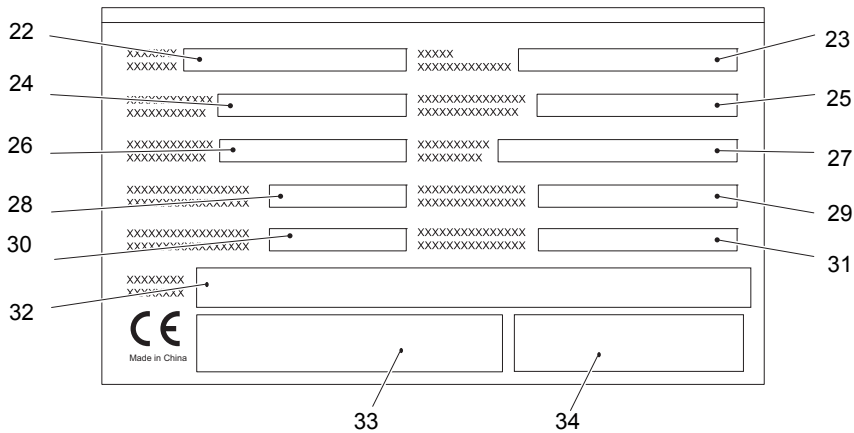


Tabliczki ostrzegawcze i informacyjne, takie jak tabliczki nośności, punkty mocowania i tabliczki znamionowe, powinny być zawsze czytelne i w razie konieczności wymieniane na nowe.



Pozycja	Komponent
17	Udźwig Qmaks., równomierne rozłożenie obciążenia
18	Tabliczka ostrzegawcza „Nie przewozić osób”
19	Tabliczka testowa
21	Tabliczka znamionowa wózka
20	Numer seryjny

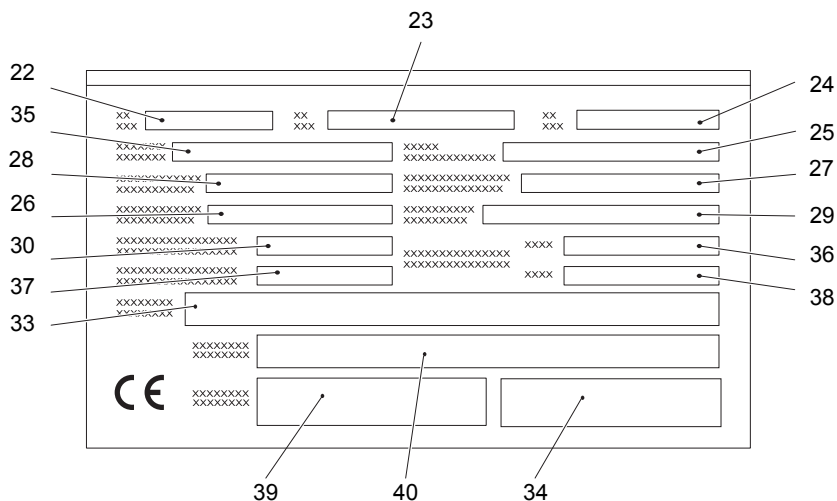
4.9.1 Tabliczka znamionowa



Pozycja	Opis	Pozycja	Opis
22	Typ	23	Opcja
24	Numer seryjny	26	Udźwig znamionowy (kg)
28	Napięcie akumulatora (V)	30	Masa netto bez akumulatora (kg)
25	Data produkcji	27	Środek ciężkości ładunku (mm)
29	Wyjście	33	Producent
34	Logo producenta	31	Masa akumulatora min./maks. (kg)
32	Adres producenta		



W przypadku zapytań dotyczących wózka lub przy zamawianiu części zamiennych zawsze podawać numer seryjny wózka (24).



Pozycja	Opis	Pozycja	Opis
22	Typ	23	Opcja
24	Numer seryjny	26	Udźwig znamionowy (kg)
28	Napięcie akumulatora (V)	30	Masa netto bez akumulatora (kg)
25	Data produkcji	27	Środek ciężkości ładunku (mm)
29	Wyjście	36	Min. masa akumulatora (kg)
33	Producent	34	Logo producenta
35	Nazwa	37	Masa netto z akumulatorem (kg)
38	Maks. masa akumulatora (kg)	39	Licencja na produkcję
40	Adres producenta		



W przypadku zapytań dotyczących wózka lub przy zamawianiu części zamiennych zawsze podawać numer seryjny wózka (24).

4.9.2 Wykres obciążeń wózka jezdniowego



Tabliczka udźwigu (17) wskazuje maksymalny udźwig Q (w kg) dla danego środka ciężkości ładunku C (w mm).

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

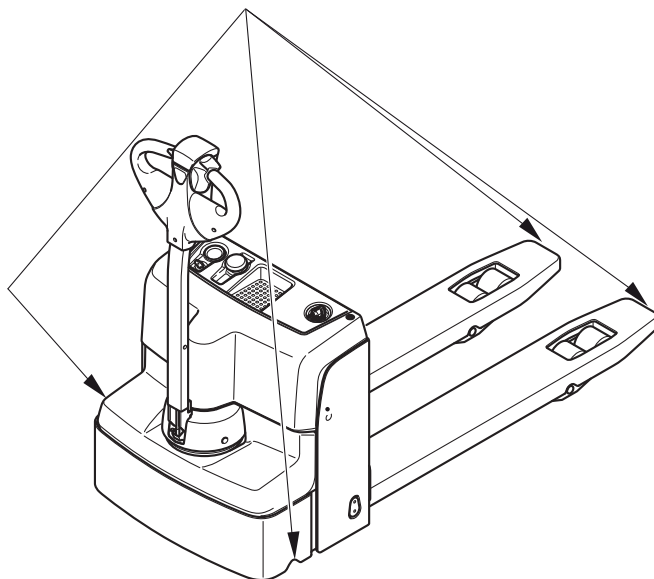
- ▶ Ładowaniem wózka mogą zajmować się wyłącznie pracownicy przeszkoleni w zakresie obsługi zawiesz i narzędzi do podnoszenia.
- ▶ Stosować środki ochrony indywidualnej (n p. obuwie ochronne, kask ochronny, kurtki ostrzegawcze, rękawice ochronne, itp.) podczas ładowania za pomocą dźwigu.
- ▶ Nie stawać 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 zawieszia dźwigowe do określonych miejsc zaczepu (patrz strona 27) i zapobiegać ich ześlizgnięciu.
- ▶ Korzystać z zawiesz tylko w określonym kierunku ładowania.
- ▶ Zawieszia dźwigu mocować w taki sposób, aby nie stykały się z oprzyrządowaniem podczas podnoszenia.



Miejsca zaczepu (41) pod podwoziem i na wierzchołkach widel są przeznaczone do podnoszenia wózka za pomocą zawiesz dźwigowych.



41



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 (41).

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.

- ▶ Przeładunek należy powierzyć specjalnie do tego celu przeszkolonemu personelowi. Wyspecjalizowany 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.

Zabezpieczanie wózków widłowych na czas transportu

Warunki

- Załadować wózek.
- Bezpiecznie zaparkować wózek, patrz strona 50.

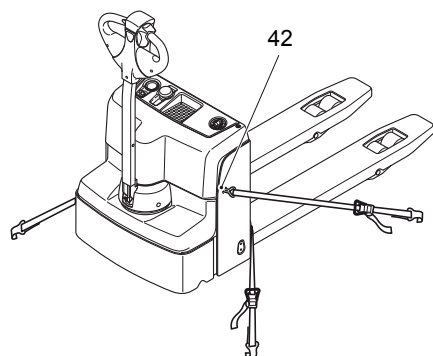
Potrzebne narzędzia i materiały

- Pasy napinające / pasy transportowe

Sposób postępowania

- Owinąć pas napinający (42) wokół wózka i zamocować go do pierścieni mocujących pojazdu transportowego.
- Naprężyć pasy napinające za pomocą napinacza.

Wózek można teraz przewieźć.



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 38.

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 przy pracy z akumulatorami kwasowymi

Personel serwisowy

Do ładowania, konserwacji i wymiany akumulatorów uprawnieni są tylko odpowiednio przeszkoleni pracownicy. Należy przy tym przestrzegać niniejszej instrukcji eksploatacji oraz nakazów producenta akumulatora 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

EJE M13 / EJE M15 jest wyposażony w dwa bezobsługowe akumulatory 12 V / 65 Ah (K20).

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

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 Odslanianie 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 toczeniem się, podkładając pod koła kliny.

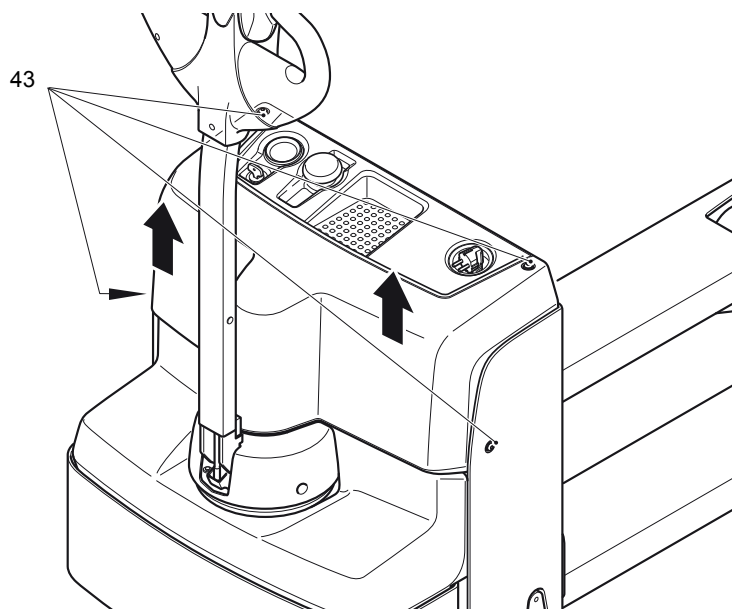
Warunki

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

Sposób postępowania

- Odkręć 4 wkręty (43).
- Podnieść 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.

Przylącze sieciowe

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

Częstotliwość sieciowa: 50 Hz / 60 Hz ($\pm 4\%$) EJE M13 / EJE M15 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.

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

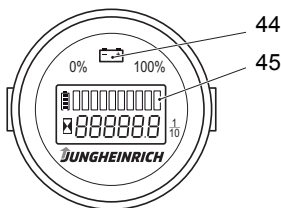
Wskaźnik ładowania akumulatora

Czerwona dioda LED (44) symbolu akumulatora wskazuje, że trwa proces ładowania akumulatora.

Wskaźnik naładowania akumulatora

Stan naładowania akumulatora wskazuje 10 diod LED (45) we wskaźniku rozładowania akumulatora / w liczniku godzin.

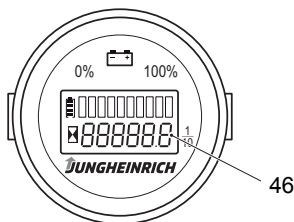
- Jedna dioda LED odpowiada 10% pojemności akumulatora.



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

- Akumulator należy ładować przynajmniej co 2 miesiące. patrz strona 38

Licznik godzin (46) 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 dziesiątą godziny.

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

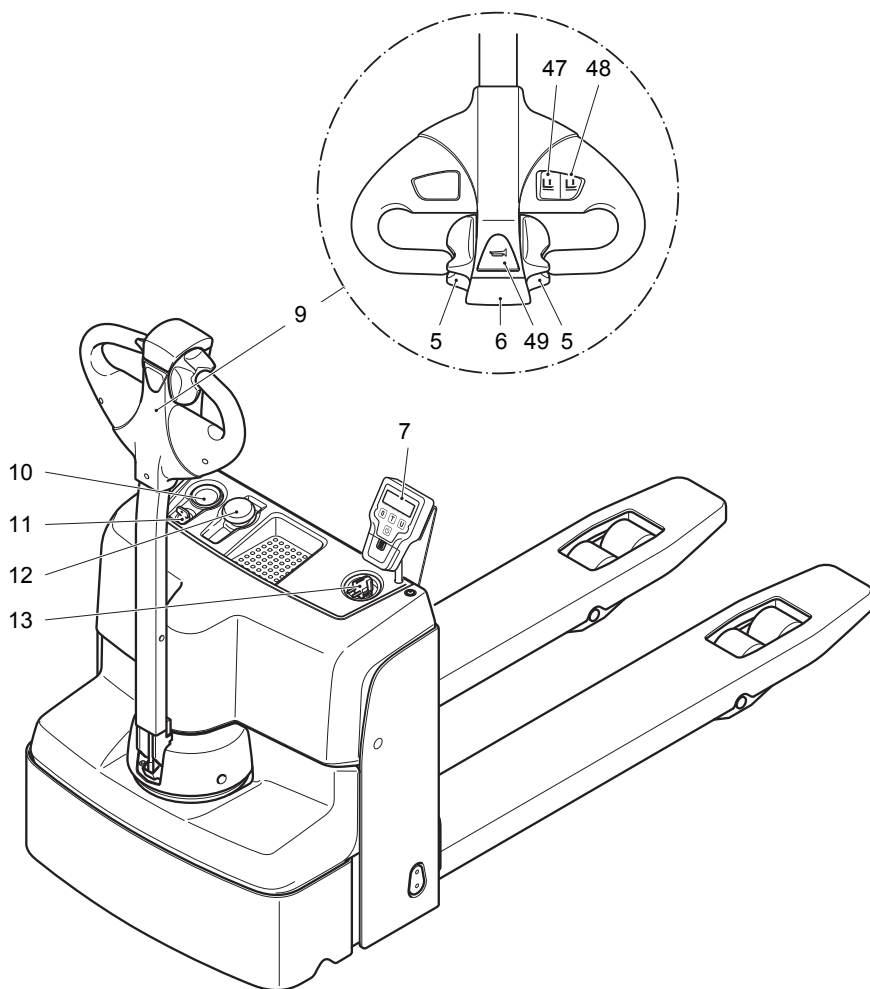
Strefa zagrożenia to obszar, w którym osoby są zagrożone przez jadący wózek lub ruchy wahadłowe wózka, nośnika ładunku bądź ładunku. Za taką strefę uchodzi także obszar, w który może trafić spadający ładunek lub opadające/spadające urządzenia robocze.

- ▶ 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 23) oraz wskazówek ostrzegawczych.

2 Opis wskazań panelu obsługi



Pozycja	Sterownik / wyświetlacz	EJE M13 EJE M15	Funkcja
5	Nastawnik jazdy	●	Steruje kierunkiem jazdy i prędkością.
6	Przycisk zabezpieczenia przed najechniem	●	Urządzenie zabezpieczające. Po naciśnięciu wózek przycisku porusza się jeszcze przez około 3 sekundy w kierunku widać. Załącza się hamulec postojowy. Wózek pozostaje wyłączony aż do momentu przywrócenia sterownika do stanu neutralnego.
7	Waga	○	Waży ładunek, patrz strona 63.
9	Dyszel	●	Używany do sterowania i hamowania.
10	Wskaźnik rozładowania akumulatora / licznik roboczogodzin	●	Stan naładowania akumulatora. Wyświetla roboczogodzin.
11	Przełącznik kluczykowy	●	Uruchamia wózek. Wyjęcie klucza zapobiega włączeniu wózka przez osobę nieupoważnioną.
12	Wyłącznik awaryjny	●	Odłącza zasilanie akumulatorowe. Wszystkie funkcje elektryczne zostają wyłączone i wózek zwalnia.
13	Wtyk sieciowy	●	Zasila akumulator wózka.
47	Przycisk podnoszenia nośnika ładunku	●	Podnosi nośnik ładunku.
48	Przycisk opuszczania nośnika ładunku	●	Opuszcza nośnik ładunku.
49	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 zamocowanie akumulatora oraz połączenia kablowe pod kątem uszkodzenia i upewnić się, że są bezpieczne.
- Sprawdzić nośnik ładunku pod kątem widocznych oznak uszkodzenia, takich jak pęknięcia, wygięcie lub silne zużycie widel.
- Sprawdzić koło napędowe oraz koła nośne pod kątem uszkodzenia.
- Sprawdzić, czy oznaczenia i tabliczki są obecne, czyste i czytelne. patrz strona 23
- Sprawdzić, czy uchwyt sterujący (amortyzator) jest przywrócony do swojego normalnego położenia.
- Sprawdzić, 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.
- 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.

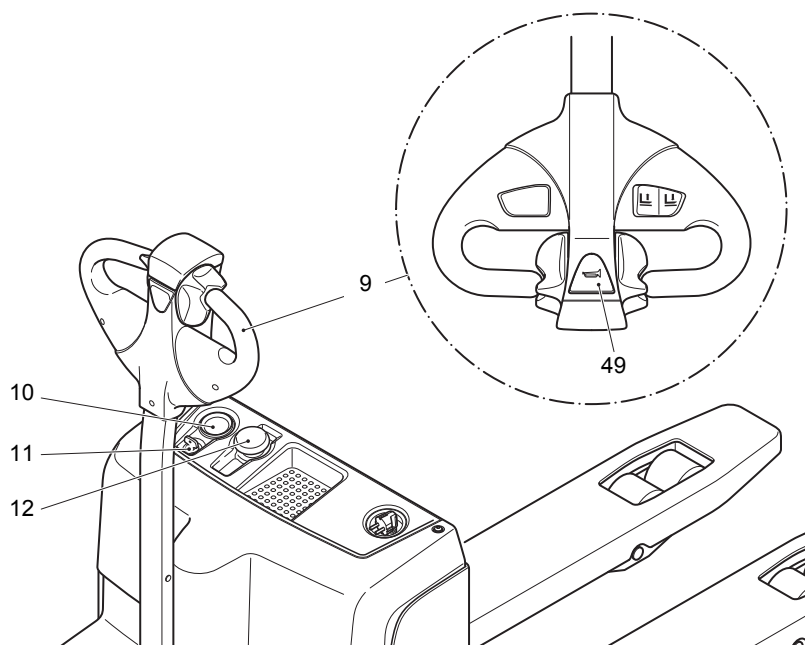
Sposób postępowania

- Uruchomić wyłącznik awaryjny (12).
- Aby włączyć wózek, wykonać następujące czynności:
 - Włożyć klucz do przełącznika kluczykowego (11) i obrócić maksymalnie w prawo aż do oporu.
- Przetestować przycisk sygnału ostrzegawczego (49).
- Przetestować podnoszenie.
- Przetestować kierowanie wózkiem.
- Przetestować skuteczność hamowania na dyszlu (9).

Wózek jest gotowy do pracy.



Wskaźnik rozładowania akumulatora / licznik roboczogodzin (10) 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 29.
- ▶ 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 (11) w lewo aż do zatrzymania wózka, a następnie wyjąć klucz.
- Nacisnąć wyłącznik awaryjny (12).

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 zagrożenia 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!

Wadliwy lub niedostępny wyłącznik awaryjny 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 (12), 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

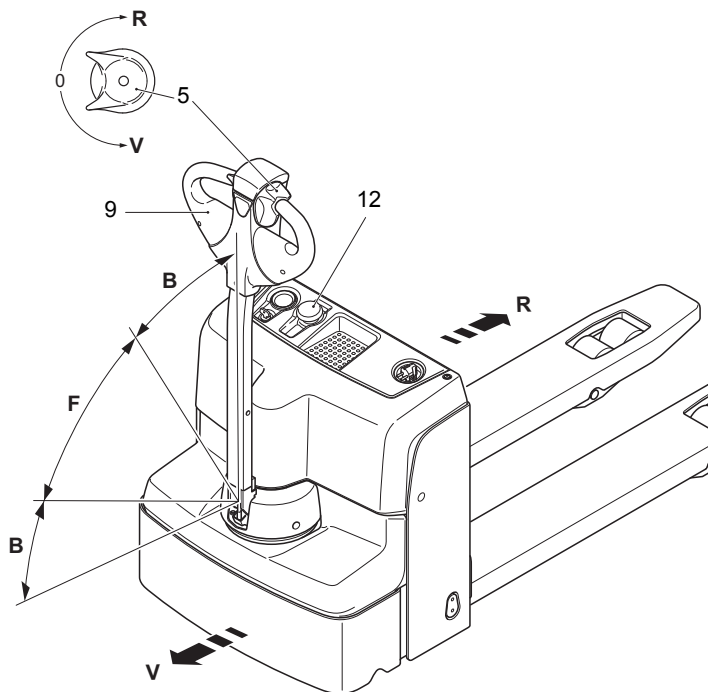
- ➔ Gdy dyszel jest zwolniony, automatycznie wraca do górnej strefy hamowania (B) i automatycznie załączają się hamulce.

⚠ OSTRZEŻENIE!

Ryzyko kolizji ze względu na uszkodzony dyszel

Eksplatacja 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

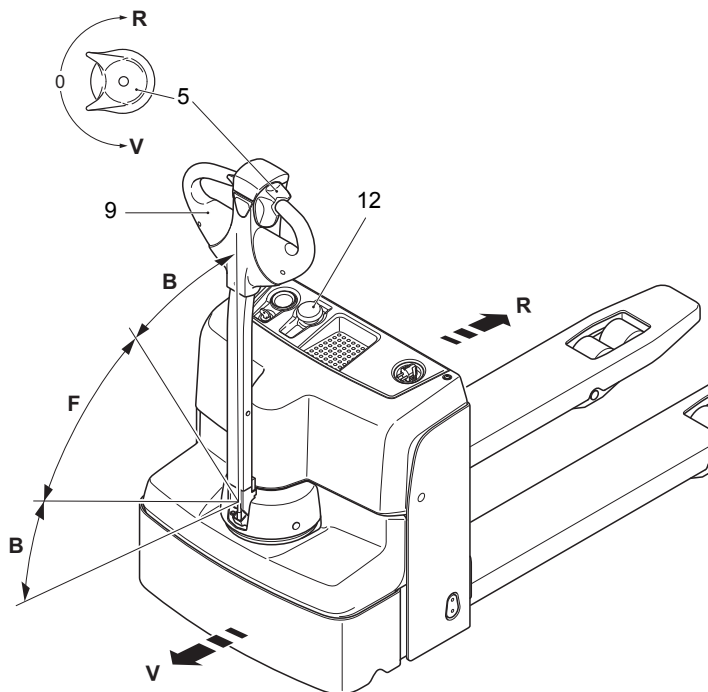
- Ustawić dyszel (9) w zakresie jazdy (F) i nacisnąć nastawnik jazdy (5) w żądanym kierunku (przód lub tył).
- Sprawdzić prędkości jazdy za pomocą nastawnika jazdy (5).

 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 (5) w przeciwnym kierunku.

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

4.5 Kierowanie

Sposób postępowania

- Przesunąć dyszel (9) w lewo lub w prawo.

Wózek jezdniowy kierowany jest w żądany kierunek jazdy.

4.6 Hamulce

OSTRZEŻENIE!

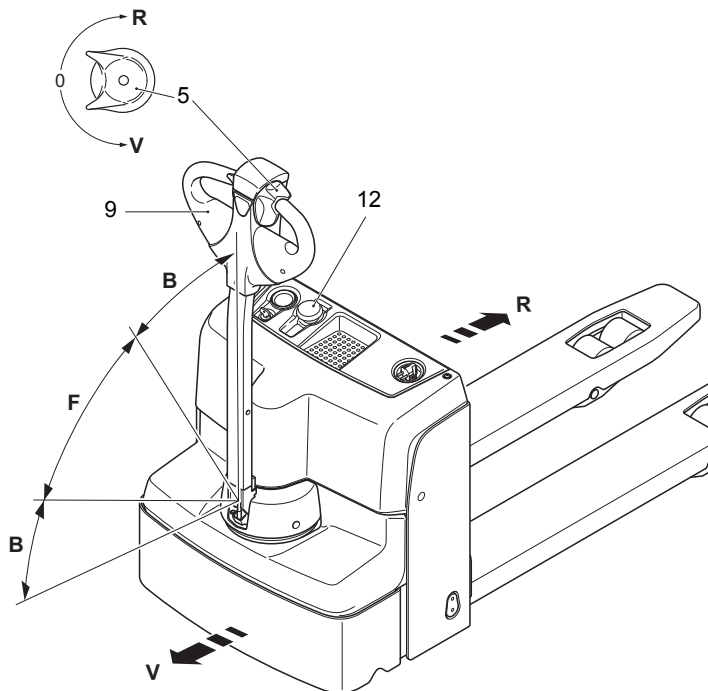
Ryzyko wypadku

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 (9) 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 (5) 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.

4.7 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. Zaprzestać 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.
- ▶ Zadbac, 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.

4.7.1 Podejmowanie ładunku

Warunki

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

Sposób postępowania

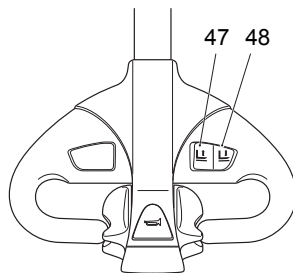
- Podjechać ostrożnie do palety.
- Powoli wsunąć zęby widel pod paletę, tak aby grzbiet widel przylegał do ładunku lub palety.



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

- Przytrzymać wciśnięty przycisk „Podnoszenie” (47), aż osiągnięta zostanie żądana wysokość.

Następuje podniesienie jednostki ładunkowej.



 PRZESTROGA!

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

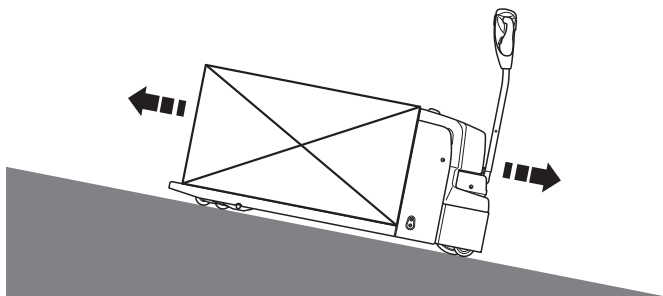
4.7.2 Transport ładunku

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).



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.

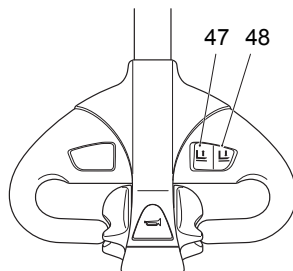
Sposób postępowania

- Przejechać ostrożnie do miejsca przechowywania.
- Nacisnąć przycisk opuszczania nośnika ładunku (48).



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.

4.7.3 Obciążenie wiatrem

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

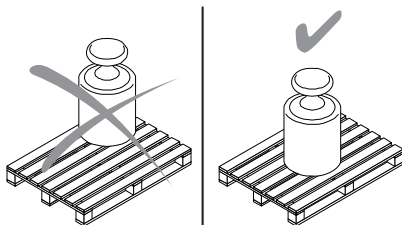
Gdy lekkie ładunki są narażone na działanie wiatru, należy je zabezpieczyć ze szczególną starannością. Dzięki temu można uniknąć zsunięcia lub upadku ładunku.

W obu przypadkach należy w razie potrzeby przerwać pracę.

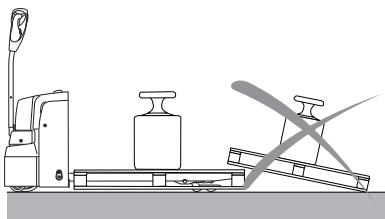
4.8 Waga

4.8.1 Unikanie usterek

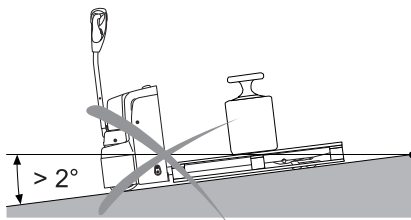
- Rozmieścić ładunek na środku palety.



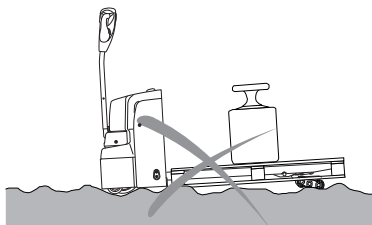
- Inne przedmioty nie mogą wpływać na ważenie.



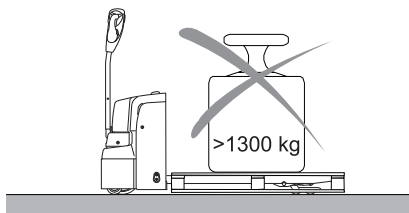
- Maksymalne nachylenie wózka podczas ważenia może wynosić 2°.



- Ważyć tylko na bezpiecznej, równej powierzchni.



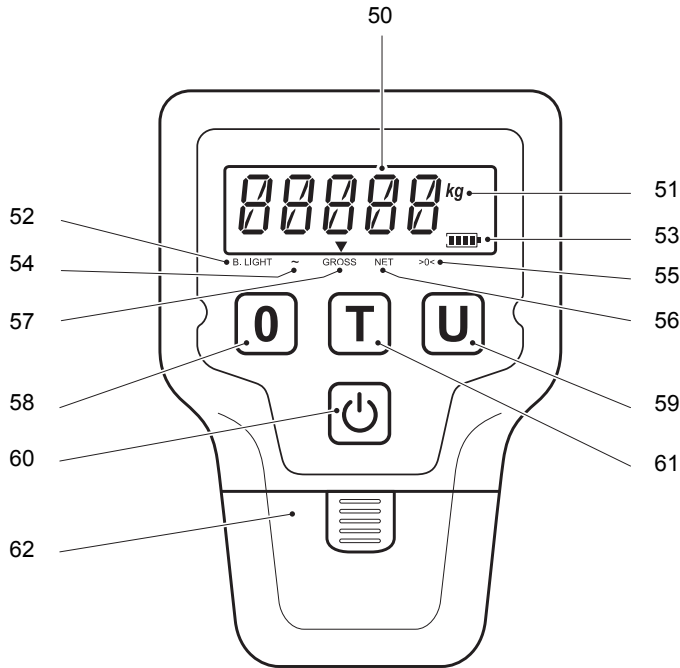
- Nie przekraczać maksymalnego udźwigu wózka. Nie podnosić ładunku nagle (zbyt szybko) lub zbyt wolno.



4.8.2 Panel sterowania i wyświetlacz

Główne funkcje

Funkcje podstawowe: Zerowanie, usuwanie tary, a także przełączanie i kalibracja jednostki miary. Funkcja podświetlenia: Tryb ustawiania oraz automatyczne wyłączenie podświetlenia Inne funkcje: Automatyczne wyłączenie (z możliwością ustawienia czasu) i ustawienie domyślne jednostki miary.



Pozycja	Komponenty	Funkcja przycisku
50	Wyświetlanie masy	Po umieszczeniu ładunku na ramie masa ładunku zostanie wyświetlona po upływie 1 sekundy; po zniknięciu „dynamicznego kursora” wartość wyświetlona na ekranie będzie stanowić masę ładunku.
51	Jednostka miary	
52	Podświetlony kursor	
53	Poziom naładowania akumulatora	
54	Dynamiczny kursor	
55	Kursor zerowy	
56	Kursor masy netto	

Pozycja	Komponenty	Funkcja przycisku
57	Kursor tary	
58	Zerowanie	Zresetować odczyty przyrządu w dopuszczalnym zakresie.
59	Przełączanie jednostki	Służy do przełączania jednostek miary: KG, T, OZ i LB, t.j. odpowiednio „kilogram”, „tona”, „uncja” i „funt”.
60	Włączanie / wyłączanie podświetlenia	Po naciśnięciu i przytrzymaniu tego przycisku przez 2 sekundy w stanie WŁ. wyświetli się „----” na ekranie przed wyłączeniem; nacisnąć przycisk na chwilę, aby z powrotem włączyć podświetlenie w trybie podświetlenia. Nacisnąć przycisk na chwilę w celu uruchomienia.
61	Przycisk usuwania tary	Aktualna masa jest przyjęta jako wartość tary do usunięcia, w oparciu o masę brutto; przyrząd przełączyć na masę netto wyświetlaną na wyświetlaczu. Przywrócić tarę po odjęciu od masy netto i przełączyć przyrząd na masę brutto wyświetlaną na wyświetlaczu.
62	Ośłona akumulatora	

Parametry trybu ustawiania

Przycisk	Funkcja
	Reset ustawień fabrycznych
	Nacisnąć jednocześnie w normalnym trybie wyświetlania, aby wejść do trybu parametrów ustawiania – wyświetli się „SETUP” na ekranie przyciski funkcyjne mają następujące funkcje:
	Wybór opcji
	Potwierdzenie opcji
	Anulowanie opcji
	Przełączanie cyfr w trybie kalibracyjnym.

Opis pozycji na ekranie

Pozycje	Opis
BLMOD	Ustawianie trybu podświetlenia
CALBN	Kalibracja
CALOK	Kalibracja OK
FAIL	Niepowodzenie kalibracji instalacji
OUTRG	Poza zakresem
PMODE	Tryb kalibracji instalacji
POWTME	Automatyczne ustawianie czasu wyłączania
RESET	Reset do ustawień fabrycznych
SS CK	Kontrola czujnika
SS OK	Czujnik OK
SSERR	Błąd czujnika
SETUP	Ustawianie parametrów
TARE	Przycisk usuwania tary
TR ER	Błąd usuwania tary
UNTARE	Usuwanie tary
JEDN.	Ustawianie tary
ZERO	Zerowanie
ZR ER	Błąd zerowania

Wyświetlanie

Po umieszczeniu ładunku na ramie masa ładunku zostanie wyświetlona po upływie 1 sekundy; po zniknięciu „dynamicznego kursora” wartość wyświetlona na ekranie będzie stanowił masę ładunku.

Ustawianie jednostki domyślnej

Domyślną jednostką systemu jest kilogram (KG). Pierwszą opcją w trybie ustawiania parametrów jest ustawienie jednostki domyślnej; gdy „JEDNOSTKA” jest wyświetlana na ekranie, nacisnąć (**T**), aby potwierdzić wejście do trybu ustawiania jednostki; nacisnąć (**U**), aby anulować kontynuowanie kolejnych ustawień. Po potwierdzeniu ustawienia jednostki domyślnej kilka razy nacisnąć (**U**), aby przełączać w obrębie zbioru jednostek wyświetlanych po prawej stronie ekranu: (KG), (T), (OZ) i (LB), t.j. odpowiednio „kilogram”, „tona”, „uncja” i „funt”; nacisnąć (**T**), aby potwierdzić ustawienie i kontynuować następane ustawienie.

Ustawianie trybu podświetlenia

Domyślny tryb podświetlenia systemu jest wyłączony; nacisnąć krótko (**⏻**), aby włączyć podświetlenie, gdy kursor podświetlenia jest wyświetlany na ekranie w trybie podświetlenia. Po zakończeniu ustawiania jednostki domyślnej kontynuować ustawianie podświetlenia; gdy „BLMOD” wyświetla się na ekranie, nacisnąć (**T**), aby potwierdzić ustawianie w trybie podświetlenia; nacisnąć (**U**), aby anulować kontynuowanie następnego ustawienia. Po potwierdzeniu trybu ustawiania podświetlenia nacisnąć (**0**), aby przełączać w obrębie zbioru elementów wyświetlanych na ekranie. „BL ON” i „BL OFF” oznaczają odpowiednio włączone i

wyłączone podświetlenie; nacisnąć (**T**), aby potwierdzić to ustawienie i kontynuować następne ustawienie.

Automatyczne ustawianie czasu wyłączenia

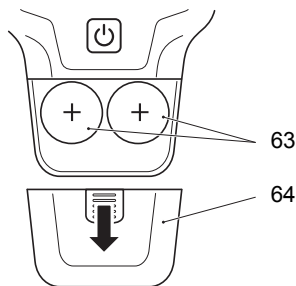
Domyślny automatyczny czas wyłączenia systemu wynosi 5 minut, gdy ładunki pozostają niezmiennione. Kontynuować ustawianie automatycznego czasu wyłączenia po zakończeniu ustawiania trybu podświetlenia; gdy „POWTM” wyświetla się na ekranie, nacisnąć (**T**), aby potwierdzić wejście do ustawiania automatycznego czasu wyłączenia; nacisnąć (**U**), aby anulować kontynuowanie następnego ustawienia. Po potwierdzeniu ustawienia automatycznego czasu wyłączenia nacisnąć (**0**), przełączyć w obrębie zbioru 1-9, oznaczającego automatyczny czas (minuty) wyłączenia; nacisnąć (**T**), aby potwierdzić to ustawienie i kontynuować następne ustawienie.

Kalibracja ważenia

Zaleca się stosowanie funkcji kalibracji w celu wykalibrowania przyrządu (jednostka kalibracji: kg), jeżeli normalne ważenie jest nieprawidłowe. Jednorazowa kalibracja wystarcza do ważenia. Kontynuować czwartą część, konfigurację kalibracji po ustawieniu automatycznego czasu wyłączenia; na ekranie powinno wyświetlać się „CAL BN”; upewnić się, że na ramie nie ma ładunku i nacisnąć (**U**) w celu anulowania; nacisnąć (**T**), aby potwierdzić ustawienia kalibracji użytkownika; zakończyć ustawienia użytkownika i wejść do normalnego trybu ważenia (uwaga: ustawienia użytkownika mają na celu jedynie ustawienia wyżej wymienionych opcji, gdy normalne ważenie jest poprawne; zaleca się naciśnięcie (**U**), aby anulować ustawienie kalibracji w tej opcji i wejść do normalnego trybu ważenia); po potwierdzeniu konfiguracji kalibracji wyświetli się „00000” na ekranie, gdy kursor przestanie migać; umieścić odciążnik kalibracyjny na ramie; zaleca się naciśnięcie (**0**), aby przełączyć w obrębie zbioru 0-9 pozycji kursora pod rysunkiem; nacisnąć (**U**), aby zmienić położenie kursora pod rysunkiem. Nacisnąć (**0**) i (**U**), aby wprowadzić masę odciążnika na ramie; nacisnąć (**T**), aby potwierdzić; konfigurację kalibracji uznaje się za zakończoną, gdy na ekranie wyświetli się „CALOK”.

Wymiana akumulatora

Przyrząd jest dostarczany z 2 ogniwami guzikowymi CR2447 (63). Jak przedstawiono na ilustracji, niezbędne jest zsunięcie osłony akumulatora (64), aby wyjąć zużyty akumulator w celu wymiany; włożyć nowy akumulator do uchwytu akumulatora, a następnie zamknąć pokrywę akumulatora.



Rozwiązanie problemu

Usterka	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Zatrzymanie systemu		Wyjąć akumulator i umieścić go ponownie, aby przywrócić normalne działanie w przypadku zatrzymania systemu.
Usterka podczas uruchamiania	Awaria zasilania	Zdemontować wyposażenie miernika i użyć awometru do pomiaru napięcia akumulatora; jeśli napięcie jest niższe niż 3,5 V, oznacza to, że napięcie akumulatora jest bardzo niskie, co może powodować usterkę podczas uruchamiania; w takim przypadku wymienić stary akumulator na nowy.
	Przewód podłączeniowy akumulatora odłączony	Zdemontować wyposażenie miernika i użyć awometru do pomiaru napięcia akumulatora; jeśli napięcie jest wyższe niż 3,5 V, sprawdzić, czy czerwono-czarny przewód podłączeniowy między modulem akumulatora a pokrywą przyrządu jest odłączony.
	Inne problemy	Prosimy skontaktować się ze specjalistami w celu zbadania, czy zasilanie elektryczne jest normalne.
Nietypowe działanie wyświetlacza	Stycznik	Jeśli w wyniku badań okazało się, że czujnik działa normalnie, nacisnąć przycisk „przełączenie jednostki”, aby przełączyć jednostkę i sprawdzić, czy dane wyświetlają się normalnie.
	Połączenie czujnika	Jeśli wyświetlany odczyt przyrządu jest nieprawidłowy, wyłączyć maszynę i włączyć ponownie, aby sprawdzić ekran; jeśli na ekranie wyświetli się „SSERR” po wyświetlaniu „SS CK”, oznacza to, że połączenie czujnika jest nieprawidłowe; w takim przypadku należy sprawdzić, czy połączenie między czujnikiem i deską rozdzielczą jest prawidłowe przed skontaktowaniem się z profesjonalistami w celu sprawdzenia, czy wyjście czujnika jest prawidłowe.
	Kalibracja	Jeżeli na wyświetlaczu po przełączeniu na następną jednostkę nadal są wyświetlane nieprawidłowe dane, użyć jednocześnie „przełączania jednostki” i „usuwania tary”, aby wejść do trybu ustawiania parametrów i przeprowadzić ponowną kalibrację od ostatecznej opcji ustawień (szczegółowe informacje, patrz punkt 3.2.5 w instrukcji obsługi).

Rutynowa konserwacja

Upewnić się, że akumulator jest wymieniany, gdy ikona monitorowania mocy nie świeci się, a dane są wyświetlane niewyraźnie. Lepiej nie przełączać przyrządu na tryb długotrwałego działania na wypadek opadów deszczu i śniegu; długotrwałe wystawienie przyrządu na działanie promieni słonecznych jest surowo zabronione. Przyrząd czyścić miękką i czystą szmatką nasączoną zwykłym roztworem do mycia; nigdy nie używać przemysłowych rozpuszczalników do czyszczenia ani nie spryskiwać bezpośrednio powierzchni przyrządu. Użytkownikom zaleca się regularne sprawdzanie przyrządu i czujnika, aby zapewnić dokładność podczas użytkowania.

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

F Przegląd i konserwacja pojazdu

1 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 (anteny)) przeznaczone przez producenta specjalnie do danego wózka. Komponentów tych (komputera, sterowników, sensora prowadzenia indukcyjnego (anteny) nie wolno zastępować podobnymi komponentami z innych wózków tej samej serii.

2 Przepisy bezpieczeństwa konserwacji

Podnoszenie

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 27.
- ▶ 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).

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.

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.

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 skośnego ustawienia 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.

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.
- ▶ Mieszaninę 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. Sparciane 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.

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.
-

3 Materiały eksploatacyjne i plan smarowania

3.1 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 odpowiednich 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.
-

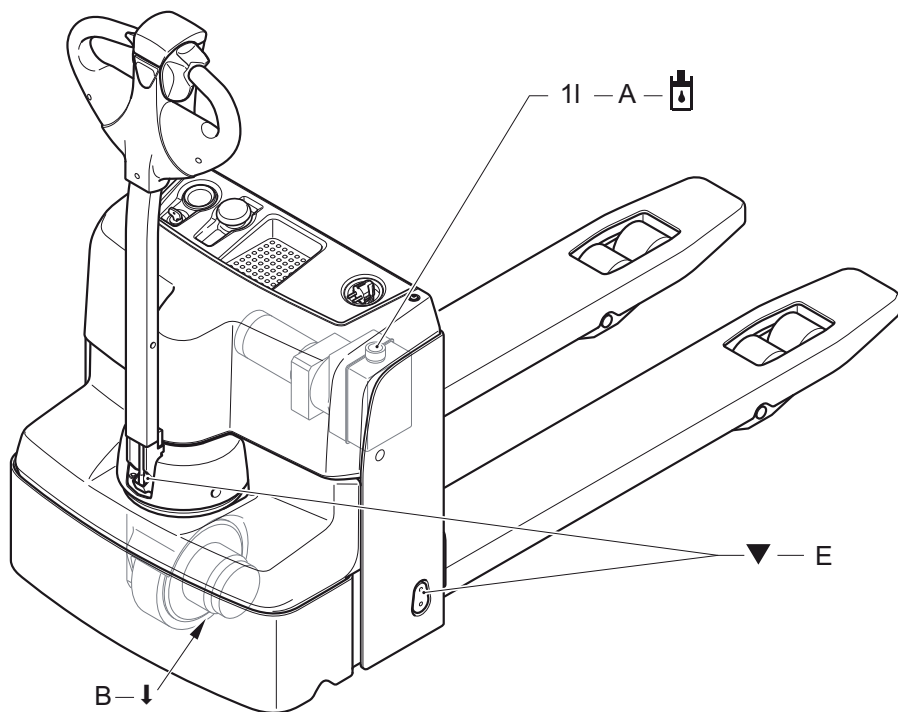
PRZESTROGA!

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.
-

3.2 Plan smarowania



▼	Powierzchnie stykowe
	Wlew oleju hydraulicznego

↓	Smarowniczy smar przekładniowego
---	----------------------------------

3.3 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

Wtyczne dotyczące smarów

Kod	Zmydlenie	Punkt rosy °C	Penetracja po ugniataniu smaru w temperaturze 25°C	Klasa NLG1	Temperatura zastosowania °C
B	Litowy	>180	220–250	3	-25/+130
E	Litowy	>220	280–310	2	-35/+120

4 Opis czynności konserwacyjnych

4.1 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 27. Podczas pracy przy hamulcu postojowym zapobiec przypadkowemu staczaniu się wózka (np. użyć klinów).
-

4.2 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 82).

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.

4.3 Czyszczenie

4.3.1 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 23).
 - ▶ Nie czyścić wózka myjką parową.
-

Czyszczenie wózka

Warunki

- Przygotować wózek do prac konserwacyjnych (patrz strona 82).

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 (przez smarowaniem)
- Po wyczyszczeniu wysuszyć wózek, np. sprężonym powietrzem lub suchą ściereczką.
- Wykonać czynności podane w sekcji „uruchamianie wózka po przeprowadzeniu czyszczenia lub prac konserwacyjnych” (patrz strona 90).

Wózek jest wyczyszczony.

4.3.2 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 prac konserwacyjnych (patrz strona 82).

Potrzebne narzędzia i materiały

- Sprężarka z separatorem wody
- Nieprzewodząca, antystatyczna szczotka

Sposób postępowania

- Odsłonić układ elektryczny, patrz strona 88.
- 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 88.
- Wykonać wszystkie zadania podane w rozdziale „Ponowne uruchomienie wózka po przeprowadzeniu konserwacji lub czyszczenia” (patrz strona 90).

Podzespoły układu elektrycznego są teraz czyste.

4.4 Wymiana koła napędowego



Do wymiany koła napędowego upoważniony jest wyłącznie autoryzowany personel serwisowy.

4.5 Kontrola poziomu oleju hydraulicznego

Sprawdzić poziom oleju

Warunki

- Opuścić nośnik ładunku.
- Przygotować wózek do konserwacji i naprawy, patrz strona 82.
- Zdjąć pokrywę, patrz strona 88.

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 80.

Trwa sprawdzanie poziomu oleju.

4.6 Demontaż przedniej pokrywy

Zdejmowanie osłony i pokrywy

Warunki

- Przygotować wózek do konserwacji i naprawy, patrz strona 82.

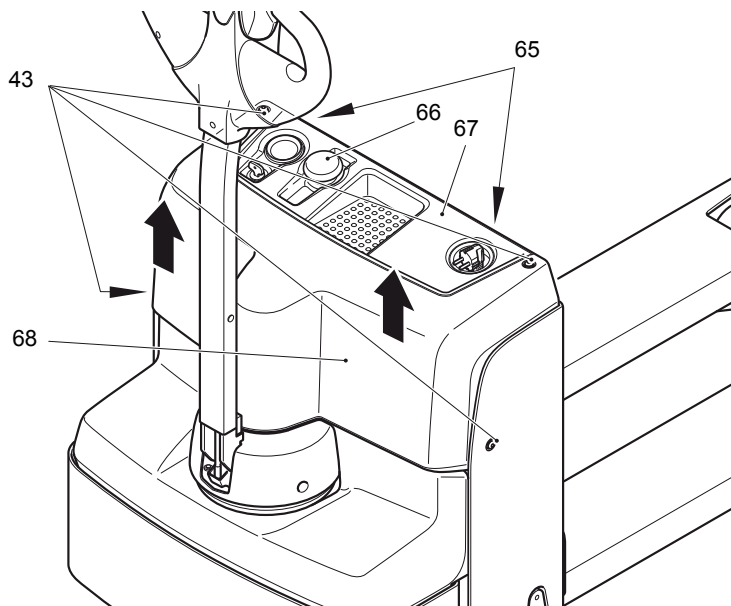
Potrzebne narzędzia i materiały

- Klucz imbusowy

Sposób postępowania

- Włączyć lub lekko przechylić dyszel w kierunku krawędzi wózka.
- Odkręć wkręty (43) kluczem imbusowym.
- Ostrożnie zdjąć przednią pokrywę (68) i odłożyć na bok.
- Odkręcić wyłącznik awaryjny (66).
- Odkręć wkręty (65) kluczem imbusowym.
- Ostrożnie unieść pokrywę (67).

Przednia pokrywa jest zdemontowana.



4.7 Sprawdzanie bezpieczników elektrycznych

Sprawdzić bezpieczniki

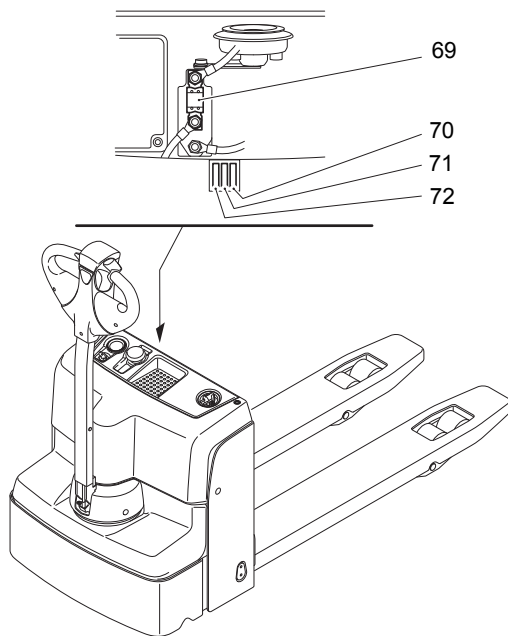
Warunki

- Wózek przygotowany do konserwacji i naprawy, patrz strona 82.
- Zdjąć osłonę i pokrywę, patrz strona 88.

Sposób postępowania

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

Bezpieczniki zostały sprawdzone.



Pozycja	Ochrona	Wartość znamionowa
69	Bezpiecznik silnika jezdnego / silnika pompy	150 A
70	Elektronika; hamulec	10 A
71	Elektronika; przełącznik kluczykowy	5 A
72	Elektronika; wyświetlacz	2 A

4.8 Ponowne uruchomienie wózka po pracach konserwacyjnych

Sposób postępowania

- Dokładnie wyczyścić wózek, patrz strona 84.
- Nasmarować wózek zgodnie z planem smarowania, patrz strona 80.
- Oczyszczyć akumulator, nasmarować zaciski wazeliną i podłączyć akumulator.
- Naładować akumulator, patrz strona 38.
- Uruchomić wózek, patrz strona 47.

5 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.

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 27.
- ▶ 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.

5.1 Przed wyłączeniem wózka z eksploatacji

Sposób postępowania

- Dokładnie wyczyścić wózek, patrz strona 84.
- Nie dopuścić do przypadkowego stoczenia się wózka.
- Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego i w razie potrzeby uzupełnić, patrz strona 87.
- Nałożyć cienką warstwę oleju lub smaru na elementy mechaniczne pozbawione powłoki lakierniczej.
- Nasmarować wózek zgodnie z harmonogramem smarowania, patrz strona 80.
- Naładować akumulator, patrz strona 38.



Dodatkowo postępować zgodnie z instrukcjami producenta akumulatora.

5.2 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 38.

5.3 Ponowne uruchomienie wózka po wyłączeniu z eksploatacji

Sposób postępowania

- Dokładnie wyczyścić wózek, patrz strona 84.
- Nasmarować wózek zgodnie z planem smarowania, patrz strona 80.
- Oczyszczyć akumulator, nasmarować zaciski wazeliną i podłączyć akumulator.
- Naładować akumulator, patrz strona 38.
- Uruchomić wózek, patrz strona 47.

6 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.

7 Ostateczne wyłączenie z eksploatacji, usuwanie



Ostateczne wyłączenie z eksploatacji i usuwanie wózka muszą odbyć się zgodnie z odpowiednimi przepisami prawnymi obowiązującymi w danym kraju. W szczególności należy przestrzegać przepisów dotyczących usuwania akumulatora, materiałów eksploatacyjnych oraz układów elektronicznych i elektrycznych.

Demontaż wózka mogą przeprowadzać tylko wykwalifikowane osoby, przy zachowaniu procedur określonych 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 Lista czynności konserwacyjnych

1.1 Użytkownik

1.1.1 Wyposażenie standardowe

Hamulce		W	A	B	C
1	Sprawdzić działanie hamulców.	●			

Inst. elektryczna		W	A	B	C
1	Sprawdzić urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczające zgodnie z instrukcją eksploatacji.	●			
2	Sprawdzić działanie wyłącznika awaryjnego.	●			

Zasilanie energią		W	A	B	C
1	Sprawdzić akumulator i komponenty akumulatora.	●			
2	Sprawdzić złącza kabla akumulatora pod kątem stabilności i nadtopień, w razie potrzeby nasmarować bieguny.	●			
3	Sprawdzić napięcie akumulatora.	●			

Jazda		W	A	B	C
1	Sprawdzić łożyska i zamocowanie kół.	●			
2	Sprawdzić, czy koła nie są zużyte lub uszkodzone.	●			

rama i nadwozie		W	A	B	C
1	Sprawdzić drzwi i / lub osłony.	●			
2	Sprawdzić, czy tabliczki są czytelne i prawidłowe.	●			

Ruchy hydraulic.		W	A	B	C
1	Sprawdzić działanie instalacji hydraulicznej.	●			
2	Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego, w razie potrzeby skorygować.	●			
3	Sprawdzić, czy widły i nośnik ładunku nie są zużyte lub uszkodzone.	●			

1.2 Serwis

1.2.1 Wyposażenie standardowe

Hamulce		W	A	B	C
1	Sprawdzić działanie hamulców.			●	

Inst. elektryczna		W	A	B	C
1	Sprawdzić urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczające zgodnie z instrukcją eksploatacji.			●	
2	Sprawdzić zamocowanie przewodów i silnika.			●	
3	Sprawdzić działanie wskaźników i elementów obsługi.			●	
4	Sprawdzić działanie wyłącznika awaryjnego.			●	
5	Sprawdzić styczniki i / lub przekaźniki.			●	
6	Sprawdzić, czy bezpieczniki mają prawidłową wartość.			●	
7	Przeprowadzić kontrolę zwarcia do ramy.			●	
8	Sprawdzić szczotki węglowe, w razie potrzeby wymienić. Wskazówka: Po wymianie szczotek węglowych wyczyścić silnik, używając sprężonego powietrza.			●	
9	Sprawdzić okablowanie elektryczne pod kątem uszkodzeń (uszkodzona izolacja, złącza). Sprawdzić przewody pod kątem prawidłowego zamocowania przyłączy.			●	

Zasilanie energią		W	A	B	C
1	Sprawdzić akumulator i kabel akumulatora pod kątem uszkodzeń, zabrudzeń i zamocowania.			●	
2	Sprawdzić akumulator i komponenty akumulatora.			●	
3	Sprawdzić działanie blokady / zamocowania akumulatora.			●	
4	Sprawdzić złącza kabla akumulatora pod kątem stabilności i nadtopień, w razie potrzeby nasmarować bieguny.			●	
5	Sprawdzić napięcie akumulatora.			●	

Jazda		W	A	B	C
1	Sprawdzić łożyskowanie i zamocowanie napędu jezdnego.			●	
2	Sprawdzić przekładnię pod kątem odgłosów i szczelności.			●	
3	Wskazówka: Wymieniać olej przekładniowy po 10 000 roboczogodzin.				
4	Sprawdzić koła pod kątem zużycia, uszkodzeń i zamocowania, w razie potrzeby sprawdzić ciśnienie powietrza.			●	
5	Sprawdzić łożyska i zamocowanie kół.			●	

rama i nadwozie		W	A	B	C
1	Sprawdzić drzwi i / lub osłony.			●	
2	Sprawdzić połączenia z ramą i połączenia śrubowe pod kątem uszkodzeń.			●	
3	Sprawdzić, czy tabliczki są czytelne i prawidłowe.			●	

Ruchy hydraulic.		W	A	B	C
1	Sprawdzić działanie elementów obsługi funkcji hydraulicznych oraz kompletność i czytelność i poprawność tabliczek.			●	
2	Sprawdzić siłownik i tłoczysko pod kątem uszkodzeń, szczelności i zamocowania.			●	
3	Sprawdzić zespół podnoszący pod kątem działania, zużycia, ustawienia i uszkodzeń.			●	
4	Sprawdzić działanie instalacji hydraulicznej.			●	
5	Wymienić filtr oleju hydraulicznego oraz filtr napowietrzający i odpowietrzający.			●	
6	Sprawdzić przyłącza hydrauliczne, przewody elastyczne i rurowe pod kątem zamocowania, nieszczelności i uszkodzeń.			●	
7	Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego, w razie potrzeby skorygować.			●	
8	Wymienić olej hydrauliczny.			●	
9	Sprawdzić działanie zaworu ograniczenia ciśnienia, w razie potrzeby ustawić.			●	
10	Sprawdzić, czy widły i nośnik ładunku nie są zużyte lub uszkodzone.			●	
11	Sprawdzić drążki wleczone / pchane.			●	

Ustalona wydajność		W	A	B	C
1	Wykonać jazdę próbną z obciążeniem znamionowym, w razie potrzeby z obciążeniem wymaganym przez klienta.			●	
2	Prezentacja po zakończeniu konserwacji.			●	

Układ kierowniczy		W	A	B	C
1	Sprawdzić działanie funkcji powrotu dyszla.			●	

ładowarka		W	A	B	C
1	Sprawdzić wtyk sieciowy i kabel sieciowy.			●	
2	Sprawdzić działanie zabezpieczenia przed ruszeniem z miejsca w wózkach z wbudowanym prostownikiem.			●	
3	Sprawdzić przyłącza przewodów i przyłącza elektryczne pod kątem uszkodzeń i stabilnego zamocowania.			●	
4	Zmierzyć potencjał na ramie podczas ładowania.			●	

1.2.2 Wyposażenie dodatkowe

Czujniki / przełączniki urządzenia ważącego

Inst. elektryczna		W	A	B	C
1	Sprawdzić urządzenie ważące pod kątem działania i uszkodzeń.			●	

Sporządzono dnia: 05.04.2016 16:05:42

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 prac konserwacyjnych należy stosować się do instrukcji odnoszących się do danego typu akumulatora.

Nasze akumulatory trakcyjne i ich wyposażenie dodatkowe są stale ulepszane. 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			12
13					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 zginać, nie zarysowywać, nie wgniatać ani nie modyfikować w żaden inny sposób.
	Niebezpieczne napięcie elektryczne! Części metalowe ogniów 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
PzM	– Akumulator ołowiowy o przedłużonym okresie międzyprzeglądowym – Szerokość ogniwa akumulatora 198 mm

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

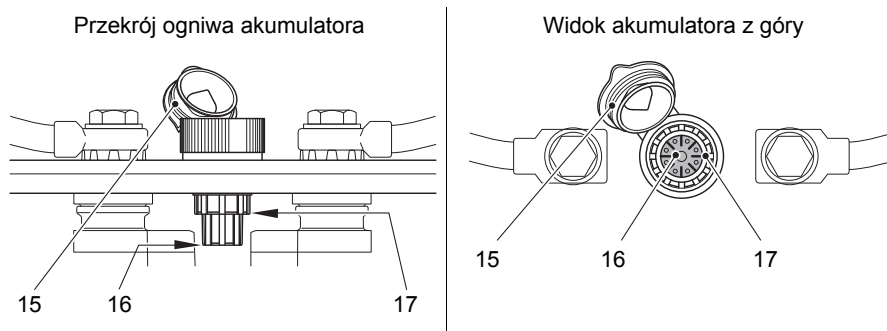
1. uzyskiwana po pierwszych 10 cyklach.
2. Wyższe temperatury skracają żywotność, niższe temperatury zmniejszają pojemność.
3. Niedopuszczalna jako temperatura robocza.

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 mieszanek tleny 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 ogniwach 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.

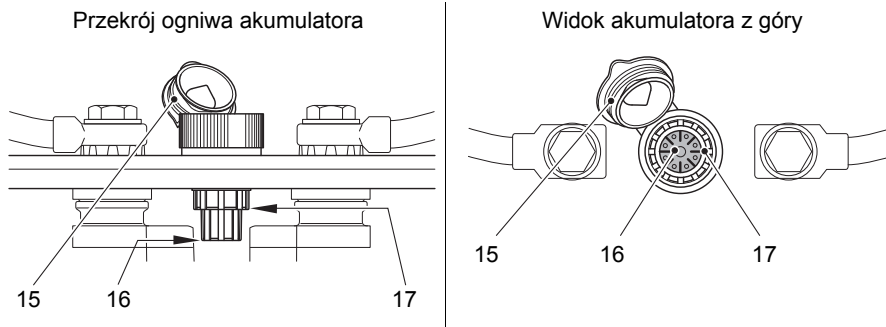
4.3 Konserwacja akumulatorów ołowiowych z pancernymi płytami akumulatorowymi

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 wymogi 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 mieszanek tleny 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

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

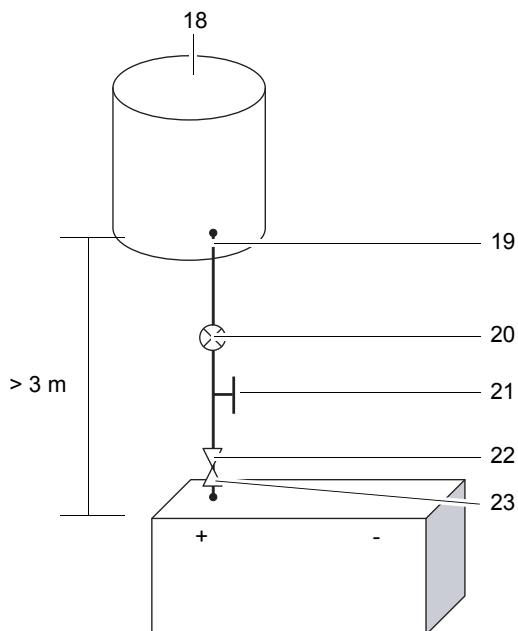
- Zmierzyć rezystancję izolacji wózka zgodnie z normą EN 1175-1.
- Zmierzyć rezystancję izolacji akumulatora zgodnie z normą DIN EN 1987-1.



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 ogniw. 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

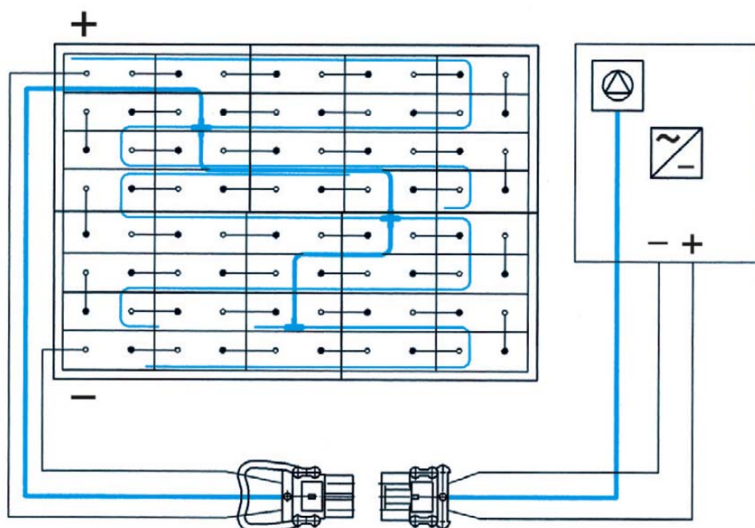
NOTYFIKACJA

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 ogniów względem siebie, do ziemi i do części przewodzących
- zapobiec uszkodzeniom na skutek korozji i prądów upływu
- zapobiec podwyższonemu lub różnemu samorozładowaniu poszczególnych ogniów 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 ogniów
- części akumulatora wykonane z tworzywa sztucznego, a szczególnie pojemniki ogniów, 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 ogniw muszą być mocno dokręcone/założone.
- Korki ogniw 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 cokwartalne 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.



