

PSM 1.2

Elektryczny wózek podnośnikowy

Instrukcja obsługi

52588316
(pl-PL)
V5 03/26

Tłumaczenie oryginalnych instrukcji

Przedmowa

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wskazówki mające na celu zapewnienie bezpiecznej eksploatacji wózka widłowego. Instrukcje są jasne i zwięzłe.

Nasze wózki paletowe są nieustannie udoskonalane. Nasza firma zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w konstrukcji, narzędziu pracy oraz specyfikacji technicznej systemu.

Niniejsza instrukcja obsługi nie stanowi gwarancji odnośnie konkretnych cech wózka paletowego.

► Wskazówki bezpieczeństwa i wyróżnienia tekstu

Zasady bezpieczeństwa oraz ważne wyjaśnienia są oznaczone przez następujące grafiki:

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza to, że nieprzestrzeganie tych zasad może skutkować zagrożeniem życia i/lub poważnymi uszkodzeniami materialnymi.

OSTRZEŻENIE

Aby uniknąć obrażeń ciała lub poważnego uszkodzenia narzędzia pracy, należy ściśle przestrzegać poniższych instrukcji bezpieczeństwa.

OSTROŻNIE

Proszę zwrócić uwagę na ważne instrukcje bezpieczeństwa.

UWAGA

Zwrócić uwagę na instrukcję.

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

2025.11 05. WYDANIE

► **Oznaczenie zgodności**

Producent wykorzystuje oznaczenie zgodności w celu udokumentowania zgodności wózka widłowego z odpowiednimi dyrektywami w chwili wprowadzenia go do obrotu:

- CE: w Unii Europejskiej (UE)
- UKCA: w Wielkiej Brytanii (UK)

Oznaczenie zgodności jest umieszczane na tabliczce znamionowej. Deklaracja zgodności jest wydawana dla rynków UE i Wielkiej Brytanii.

Nieautoryzowana zmiana konstrukcyjna lub rozbudowa wózka widłowego może zagrozić bezpieczeństwu, powodując unieważnienie deklaracji zgodności.

► **Widoki schematyczne**

Widok funkcji i operacji

W dokumentacji tej wyjaśniono (zwykle sekwencyjny) przebieg łańcucha określonych funkcji lub operacji. Do zilustrowania tych procedur wykorzystano schematyczne rysunki wózka paletowego.

Te schematy nie odzwierciedlają stanu konstrukcyjnego udokumentowanego wózka paletowego. Diagramy służą wyłącznie do wyjaśnienia procedur.



Deklaracja zgodności



Producent

Jungheinrich AG, 22039 Hamburg, Niemcy

Opis Wózek widłowy

Typ	Opcja	Nr seryjny	Rok produkcji
PSM 1.2			

W imieniu

Data

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Niżej podpisani oświadczają, że szczegółowo opisany wózek paletowy z napędem spełnia obowiązujące wersje dyrektyw europejskich 2006/42/WE (Maszyny) i 2014/30/UE (Kompatybilność elektromagnetyczna - EMC). Producent jest upoważniony do sporządzenia dokumentacji technicznej.



Deklaracja zgodności (o)

Produkt: PSM 1.2
Numer seryjny/numer typu

Producent: Jungheinrich Aktiengesellschaft
22039 Hamburg, Niemcy

**Przedstawiciel
w Wielkiej Brytanii:** Jungheinrich UK Ltd
Sherbourne House
Sherbourne Drive
Tilbrook
Milton Keynes
MK7 8HX

Upoważniony do sporządzania dokumentacji:

Producent jest upoważniony do sporządzenia dokumentacji technicznej, a jego przedstawiciel jest upoważniony do udostępniania dokumentacji na uzasadniony wniosek przez okres co najmniej 10 lat od daty pierwszego wprowadzenia produktu na rynek brytyjski.

Wyłącznie odpowiedzialność za wydanie niniejszej deklaracji zgodności ponosi producent. Przedmiot niniejszej deklaracji, o którym mowa powyżej, spełnia obowiązujące przepisy prawa brytyjskiego:

Rozporządzenie w sprawie dostaw maszyn (bezpieczeństwo) nr 1597 z 2008 r.

oraz

Rozporządzenie w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej nr 1091 z 2016 r.

Podpisano w imieniu:

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Spis treści

1	Ogólne	1
1.1	Wstęp	1
1.1.1	Wprowadzenie / cel niniejszej instrukcji obsługi	1
1.1.2	Montaż osprzętu	1
1.1.3	Modyfikacja	1
1.1.4	Układarka palet przekazanie	1
1.2	Definicja osób odpowiedzialnych	2
1.2.1	Operatorzy / Obsługujący	2
1.2.2	Użytkownik	2
1.2.3	Specjalista	2
1.2.4	Prawa, obowiązki i zasady postępowania użytkowników	2
1.2.5	Prawa, obowiązki i zasady postępowania operatora.	2
1.2.6	Dopuszczalne warunki eksploatacji	3
1.2.7	Obciążenia wiatrem	4
1.2.8	Przeznaczenie	4
1.2.9	Niedozwolone użycie	5
2	Opis wózka	7
2.1	Przegląd wózka paletowego	7
2.1.1	Elementy wózka paletowego	7
2.1.2	Opis funkcji	8
2.1.3	Specyfikacje wersji standardowej	9
2.1.4	Wymiary	11
2.1.5	Punkty identyfikacyjne	12
2.1.6	Tabliczka znamionowa wózka	15
2.1.7	Tabliczka udźwigu	15
2.2	Wyświetlacz i elementy sterowania	16
2.2.1	Dyszel	16
2.2.2	Przełącznik kluczykowy	16
2.2.3	Wskaźnik naładowania baterii	17
2.3	Powiązane instrukcje i normy bezpieczeństwa (dla CE)	18
2.3.1	Wymagania elektryczne	18
2.3.2	Wibracje	18
3	Bezpieczeństwa	19
3.1	Instrukcje bezpieczeństwa	19
3.2	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące eksploatacji wózka paletowego.	19
4	Obsługa	23
4.1	Kontrole i zadania przed codziennym użyciem	23
4.2	Użytkowanie wózka paletowego	25
4.2.1	Uruchomienie	25
4.2.2	Zagadnienia środowiskowe	25
4.2.3	Podczas docierania	25
4.2.4	Określenie kierunków jazdy	26
4.2.5	Uruchamianie wózka paletowego	26
4.2.6	Jazda	27
4.2.7	Układ kierowniczy	28
4.2.8	Bezpieczne parkowanie wózka	28
4.2.9	Hamowanie	29
4.2.10	Eksploatacja wózka paletowego na wzniesieniu	30
4.3	Obsługa ładunków	31
4.3.1	Załadunek	31
4.3.2	Kompletowanie towarów	34

4.4	Transport	35
4.4.1	Zabezpieczanie wózka na czas transportu	36
4.4.2	Transport	37
4.4.3	Obsługa wózka paletowego bez własnego napędu jezdneho	38
4.5	Akumulator i ładowarka do akumulatorów	39
4.5.1	Informacje dotyczące akumulatora i ładowarki do akumulatorów	39
4.5.2	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące trybu ładowania akumulatora	39
4.5.3	Tryb ładowania akumulatora za pomocą wbudowanej ładowarki	40
4.5.4	Demontaż i montaż akumulatora	42
4.6	Czyszczenie	43
5	Konserwacja	44
5.1	Bezpieczeństwo eksploatacji i ochrona środowiska	44
5.2	Przepisy bezpieczeństwa podczas konserwacji	44
5.3	Serwis i przeglądy	45
5.3.1	Operator	46
5.3.2	Specjalista (technik serwisowy)	47
5.4	Punkty smarowania	49
5.4.1	Tabela środków smarnych	49
5.5	Instrukcje dotyczące konserwacji	51
5.5.1	Przygotować wózek paletowy do konserwacji i napraw	51
5.5.2	Zdejmowanie osłony	51
5.5.3	Sprawdzanie poziomu oleju przekładniowego i wymiana oleju przekładniowego	51
5.5.4	Sprawdzanie i wymiana oleju hydraulicznego	52
5.5.5	Sprawdzanie bezpieczników elektrycznych	53
5.5.6	Koła napędowe – demontaż i montaż	55
5.5.7	Koła nośne – demontaż i montaż	56
5.5.8	Koło podporowe – demontaż i montaż	57
5.5.9	Wyłączenie wózków paletowych z eksploatacji	58
5.5.10	Przed wyłączeniem z eksploatacji	58
5.5.11	Przywracanie wózka paletowego do eksploatacji po wyłączeniu z eksploatacji	58
6	Rozwiązywanie problemów	60
7	Akumulator litowy	61
7.1	Użytkowanie i konserwacja akumulatora litowego	61
7.1.1	Specjalne zasady bezpieczeństwa dotyczące akumulatorów litowo-jonowych	61
7.1.2	Przeznaczenie	61
7.1.3	Racjonalnie przewidywalne niewłaściwe użycie	62
7.1.4	Akcesoria	62
7.1.5	BMS (system zarządzania akumulatorem)	62
7.1.6	Wytyczne dotyczące użytkowania akumulatora i zgodności z zaleceniami producenta	63
7.2	Wskazania ostrzegawcze	63
7.3	Potencjalne zagrożenia	66
7.3.1	Uszkodzenie fizyczne	66
7.3.2	Zwarcia	66
7.3.3	Skutki temperatury	66
7.3.4	Przykłady miejsc wkładania niesprawnego akumulatora	66
7.3.5	Uwolnienie materiału	67
7.4	Niebezpieczeństwo wystąpienia napięcia dotykowego	67
7.5	Tabliczka znamionowa	68
7.6	Informacje dotyczące zgodności akumulatorów litowo-jonowych	69
7.7	Sprawdzanie baterii pod kątem oznak awarii	69
7.8	Zagrożenia związane z wadliwym lub wycofanym z eksploatacji akumulatorem oraz jego recyklingiem	70

7.9	Ładowanie	70
7.10	Przechowywanie	71
7.11	Transport	72
7.11.1	Wysyłka wadliwych baterii	72
7.12	Instrukcje dotyczące utylizacji	73
7.13	Typowe problemy i rozwiązania	74
7.14	Serwis	74
7.14.1	Czyszczenie	74
7.14.2	Optymalizacja okresu użytkowania akumulatora	74

i UWAGA

W załączniku znajduje się dodatkowa dokumentacja producenta (np. dotycząca baterii, ładowarek i osprzętu).

1 Ogólne

1.1 Wstęp

1.1.1 Wprowadzenie / cel niniejszej instrukcji obsługi

Wózek paletowy opisany w niniejszej instrukcji obsługi jest przeznaczony do podnoszenia i transportu ładunków materiałowych. Wózek należy użytkować, obsługiwać i serwisować zgodnie z poniższymi instrukcjami. Jakikolwiek inne zastosowanie wykracza poza zakres przewidzianego zastosowania i może skutkować obrażeniami personelu, uszkodzeniem wózka paletowego lub mienia. Unikać przeciążania wózka ładunkami, które są zbyt ciężkie lub umieszczone po jednej stronie. Tabliczka znamionowa przymocowana do wózka lub wykres obciążeń są wiążące dla maksymalnego udźwigu znamionowego. Wszystkie tabliczki znamionowe i znaki bezpieczeństwa na wózku należy regularnie czyścić, aby zachować dobrą widoczność.

Wózek należy użytkować, obsługiwać i serwisować zgodnie z niniejszą instrukcją. Wszelkie inne zastosowania wykraczają poza zakres niniejszego dokumentu i mogą skutkować obrażeniami ciała personelu, uszkodzeniem wózka widłowego lub uszkodzeniem mienia.

1.1.2 Montaż osprzętu

Montaż lub instalacja jakiegokolwiek osprzętu, który zakłóca lub uzupełnia funkcje wózka paletowego, jest dozwolona wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody producenta. W razie konieczności należy uzyskać zgodę władz lokalnych. Uzyskanie zgody władz lokalnych nie zastępuje jednak zgody producenta.

Przed uruchomieniem wózka paletowego wyposażonego w osprzęt należy sprawdzić, czy ładunki mogą być bezpiecznie obsługiwane. W zależności od typu osprzętu może zaistnieć konieczność dokonania pewnych regulacji, np. ustawień ciśnienia lub regulacji ograniczników i prędkości roboczych.

1.1.3 Modyfikacja

Nieautoryzowane modyfikacje wózka paletowego mogą skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią. Nie wolno usuwać, wyłączać ani modyfikować żadnych zabezpieczeń ani innych urządzeń bezpieczeństwa.

Wyjątek: Użytkownik może zlecić modyfikację lub zmianę zasilanego wózka widłowego wyłącznie w przypadku, gdy producent wózków widłowych nie prowadzi już działalności i nie ma następcy prawnego w przedsiębiorstwie, pod warunkiem jednak, że użytkownik:

- zleca zaprojektowanie, przetestowanie i wdrożenie modyfikacji lub zmiany inżynierowi (inżynierom) będącemu (będącym) ekspertem (ekspertami) w zakresie wózków przemysłowych i ich bezpieczeństwa.
- prowadzi stały zapis konstrukcji, testów i wdrożenia modyfikacji lub zmian.
- zatwierdza i wprowadza odpowiednie zmiany na tabliczkach udźwigu, naklejkach, etykietach oraz w instrukcji obsługi.
- umieszcza na wózku paletowym trwałą i dobrze widoczną etykietę, która określa sposób modyfikacji lub zmiany wózka paletowego, a także datę modyfikacji lub zmiany oraz nazwę i adres organizacji, która wykonała te zadania.

1.1.4 Układarka palet przekazanie

Aby uniknąć niedogodności związanych ze zgłaszaniem reklamacji po rozpoczęciu użytkowania, należy sprawdzić, czy wózek paletowy jest w idealnym stanie technicznym oraz potwierdzić zadowolenie z pojazdu na certyfikacie kwalifikacji produktu wystawionym przez producenta przy przekazaniu pojazdu.

1.2 Definicja osób odpowiedzialnych

1.2.1 Operatorzy / Obsługujący

Wózkiem paletowym mogą kierować wyłącznie odpowiednie osoby, które ukończyły 18 lat, przeszły szkolenie w zakresie jazdy, wykazały się umiejętnościami prowadzenia pojazdu i obsługi ładunków przed firmą obsługującą wózek lub jej upoważnionym przedstawicielem oraz otrzymały szczegółowe instrukcje dotyczące prowadzenia wózka. Wymagana jest również szczegółowa znajomość wózka paletowego, który ma być obsługiwany.

Wymagania dotyczące szkoleń określone w § 3 ustawy o bezpieczeństwie i higienie pracy oraz § 9 przepisów bezpieczeństwa w zakładzie uważa się za spełnione, jeśli operator został przeszkolony zgodnie z BGG 925 (ogólne wytyczne Stowarzyszenia Ubezpieczeń od Odpowiedzialności Cywilnej Pracodawców).

Należy przestrzegać krajowych przepisów obowiązujących w danym państwie.

1.2.2 Użytkownik

Użytkownikiem jest osoba fizyczna lub prawna odpowiedzialna za wózek paletowy. Użytkownik może samodzielnie obsługiwać wózek paletowy lub powierzyć to zadanie innej osobie (np. operatorowi). W szczególnych okolicznościach, takich jak leasing, odpowiedzialność ponosi użytkownik zgodnie z obowiązującą umową pomiędzy operatorem pojazdu a personelem obsługującym wózek paletowy.

1.2.3 Specjalista

Za osobę wykwalifikowaną uważa się inżyniera serwisowego lub osobę spełniającą następujące warunki:

Wymagania:

- Ukończone kwalifikacje zawodowe, które potwierdzają kompetencje zawodowe. Dowodem powinien być dokument potwierdzający kwalifikacje zawodowe lub podobny dokument.
- Doświadczenie zawodowe oznacza, że wykwalifikowana osoba zdobyła praktyczne doświadczenie w pracy z wózkami przemysłowymi w ciągu udokumentowanego okresu swojej kariery zawodowej. W tym czasie osoba ta zapoznała się z szeroką gamą objawów, które wymagają przeprowadzenia kontroli, np. na podstawie wyników oceny zagrożenia lub codziennej kontroli.
- Niezbędne jest aktualne doświadczenie zawodowe w obszarze badań danego wózka widłowego oraz odpowiednie dodatkowe kwalifikacje. Osoba wykwalifikowana musi mieć doświadczenie w przeprowadzaniu danego testu lub podobnych testów.
- Ponadto osoba ta musi być świadoma najnowszych osiągnięć technologicznych dotyczących testowanego wózka widłowego i ocenianego ryzyka.

1.2.4 Prawa, obowiązki i zasady postępowania użytkowników

Każda osoba obsługująca wózek paletowy przeczytała i zrozumiała niniejszą instrukcję oraz ukończyła odpowiednie szkolenie dla operatorów wózków paletowych. Eksploatować wózek w sposób bezpieczny, aby nie narażać na niebezpieczeństwo życia i zdrowia operatora i/lub innych osób. Należy stosować się do wszystkich ostrzeżeń i instrukcji zawartych w niniejszej instrukcji. Niniejsza instrukcja jest dostępna do użytku przez kierowców/operatorów.

1.2.5 Prawa, obowiązki i zasady postępowania operatora.

Przed użyciem wózka paletowego ukończyć szkolenie. Upewnić się również, że posiada się lokalne uprawnienia do prowadzenia wózka paletowego. Zawsze przed użyciem zapoznać się ze specyfikacją techniczną konkretnego wózka paletowego. Wózki paletowe mogą być wyposażone w funkcje opcjonalne oraz włączone/wyłączone systemy wspomaganie, których działanie należy zrozumieć przed rozpoczęciem eksploatacji. Stosować się do lokalnych przepisów bezpieczeństwa i instrukcji dotyczących narzędzi pracy związanych z bezpieczeństwem. Podczas użytkowania wózka paletowego należy nosić obuwie ochronne. Nie przechodzić pod podniesionymi widłami i nie pozwalać na to innym osobom. Nie wykorzystywać żadnego wspornika ładunku jako stopnia. Jeśli pojazd jest uszkodzony lub ma wady wpływające na bezpieczeństwo lub bezpieczne użytkowanie, nie należy go używać. Wszelkie naprawy muszą być wykonywane przez odpowiednio przeszkolony personel. Zgłaszać kierownictwu wszystkie wypadki skutkujące obrażeniami ciała lub uszkodzeniami materialnymi. Przed każdym użyciem sprawdzić działanie wózka paletowego.

1.2.6 Dopuszczalne warunki eksploatacji

- Średnia temperatura otoczenia dla eksploatacji ciągłej: + 25 °C
- Maksymalna temperatura otoczenia, krótkotrwała (do 1 godziny): + 40 °C
- Najniższa temperatura otoczenia dla wózków paletowych przeznaczonych do użytkowania w normalnych warunkach wewnętrznych: + 5 °C Najniższa temperatura otoczenia dla wózków paletowych przeznaczonych do użytkowania w normalnych warunkach zewnętrznych: - 20 °C
- Bezpieczne parkowanie w temperaturze 0 °C ~ 40 °C
- Najlepszy zakres temperatur roboczych: 15 °C ~ 35 °C
- Zakres temperatur ładowania: 5 °C ~40 °C Nie ładować poniżej 0 °C
- Maksymalna wysokość eksploatacji wózka paletowego wynosi 2000 m.
- Używać przy określonym obciążeniu znamionowym.
- Nie używać wózka paletowego w deszczu.
- Narzędzie pracy nadaje się do stosowania w określonych obszarach, takich jak fabryki, atrakcje turystyczne i miejsca rekreacyjne.
- Przeznaczone jest do stosowania na płaskim, stabilnym podłożu o odpowiedniej nośności.
- Zabrania się przejeżdżania przez wybrzuszenie lub wnękę, ponieważ mała średnica koła może spowodować wywrócenie się wózka paletowego.
- Przeznaczone jest do stosowania na drogach o dobrej widoczności i wszędzie tam, gdzie wymagane jest posiadanie zezwolenia na użytkowanie narzędzia pracy.
- Aby uniknąć obrażeń, wózki paletowe można obsługiwać wyłącznie w odpowiednio oświetlonych miejscach pracy. W przypadku niewystarczającego oświetlenia konieczne jest zastosowanie dodatkowego oświetlenia, aby zapewnić operatorowi odpowiednią widoczność.
- Jeśli konieczna jest jazda po odcinku wzniesienia, nachylenie powinno wynosić mniej niż A % przy pełnym ładunku lub mniej niż B % bez ładunku. (Wartości A i B można sprawdzić w danych technicznych w punkcie „Zdolność pokonywania wzniesień”)

i UWAGA

Zakres temperatur ładowania akumulatora litowego: Przy temperaturze otoczenia 5~40 °C, tryb ładowania na dużą skalę w środowisku o temperaturze poniżej 0 °C spowoduje uszkodzenie akumulatora. Zakres temperatur rozładowania: -20 °C~55 °C. pojemność przy rozładowaniu w porównaniu z warunkami w temperaturze pokojowej może być zmniejszona – jest to zjawisko normalne. Akumulator może pracować w temperaturze otoczenia 40 °C~55 °C, jednak zbyt wysoka temperatura otoczenia akumulatora, szczególnie przy długotrwałej pracy akumulatora w środowisku o wysokiej temperaturze, przyspieszy starzenie się materiału akumulatora i skróci jego żywotność, dlatego nie zaleca się długotrwałego użytkowania w tej temperaturze.

Temperatura otoczenia przekraczająca powyższy zakres temperatur ładowania i rozładowania może niekorzystnie wpłynąć na wydajność akumulatora lub go uszkodzić oraz znacznie skrócić żywotność akumulatora; należy unikać pracy w takiej temperaturze.

i UWAGA

Warunki eksploatacji – nawierzchnia drogi: wózek paletowy powinien poruszać się po twardych, płaskich, równych i utwardzonych nawierzchniach (zarówno podczas jazdy, jak i podnoszenia).

⚠ OSTRZEŻENIE

Operator musi nosić kask, obuwie ochronne oraz odzież roboczą (ochronną) podczas obsługi i konserwacji wózka paletowego oraz pracy z materiałami eksploatacyjnymi itp.

⚠ OSTROŻNIE

Jeśli w miejscu pracy jest niewystarczające oświetlenie, należy zastosować dodatkowe oświetlenie strefy roboczej.

i UWAGA

Jeżeli wózek paletowy ma być stale użytkowany w warunkach ekstremalnych wahań temperatury lub wilgotności powietrza, wymagane jest specjalne narzędzie pracy oraz odpowiednie zezwolenie. Zaleca się zastosowanie specjalnych środków w odniesieniu do wózka paletowego lub zakup wózka paletowego przystosowanego do pracy w chłodni. W razie wątpliwości nawiązać kontakt z działem obsługi klienta producenta.

1.2.7 Obciążenia wiatrem

- Podczas podnoszenia, opuszczania i transportu ładunków o dużej powierzchni na stateczność wózka paletowego mogą wpływać siły wiatru.
- Gdy lekkie ładunki są narażone na działanie sił wiatru, muszą być specjalnie zabezpieczone. Zapobiega to przesuwaniu się lub spadaniu ładunku.
- W obu przypadkach zatrzymać wózek paletowy.

1.2.8 Przeznaczenie

Wózek widłowy z zespołem podnoszącym przeznaczony jest do transportu i układania ładunków wymienionych na tabliczce znamionowej. W szczególności mamy na myśli:

- zasady bezpieczeństwa obowiązujące w Twoim stowarzyszeniu branżowym.
- szczególne przepisy dotyczące poruszania się po drogach publicznych określone w przepisach krajowych.
- inne przepisy lokalne.

Osoby odpowiedzialne, a w szczególności operator i personel serwisowy, muszą bezwzględnie przestrzegać zasad dotyczących zamierzonego i zatwierdzonego użytkowania wózków przemysłowych.

Za wszelkie zagrożenia wynikające z zastosowań nieautoryzowanych przez producenta ponosi odpowiedzialność użytkownik, a nie producent.

Jeśli wózek paletowy ma być używany w zastosowaniach niewymienionych w niniejszej instrukcji, najpierw nawiązać kontakt z dealerem autoryzowanym przez producenta.

Bez zgody producenta nie wolno dokonywać żadnych zmian, w szczególności żadnych modyfikacji i uzupełnień w wózku paletowym.

1.2.9 Niedozwolone użycie

Unikać użytkowania wózka paletowego przez personel niebędący pracownikami.

Nie wsiadać na wózek paletowy.

Nie przewozić ani nie podnosić ludzi za pomocą wózka paletowego.

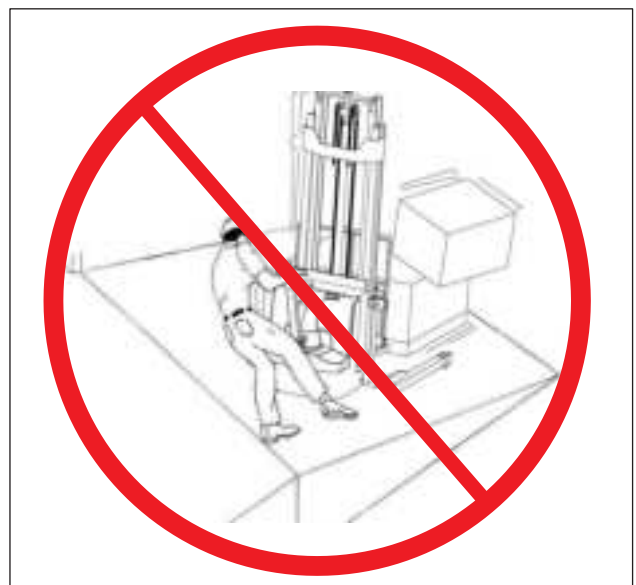


Nie używać wózka paletowego na śliskich nawierzchniach dróg.

(takich jak nawierzchnie dróg z plamami oleju, resztkami śniegu lub zamarznięte)



Nie przewozić ładunków na stromym wzniesieniu, aby zapobiec zsuwaniu się ładunku.



Nie opuszczać wózka paletowego, zanim nie zostanie odstawiony zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi postoju.



Nie używać wózka paletowego, jeśli w strefie niebezpiecznej znajdują się osoby postronne.

Nie rozpraszać się podczas obsługi wózka paletowego.



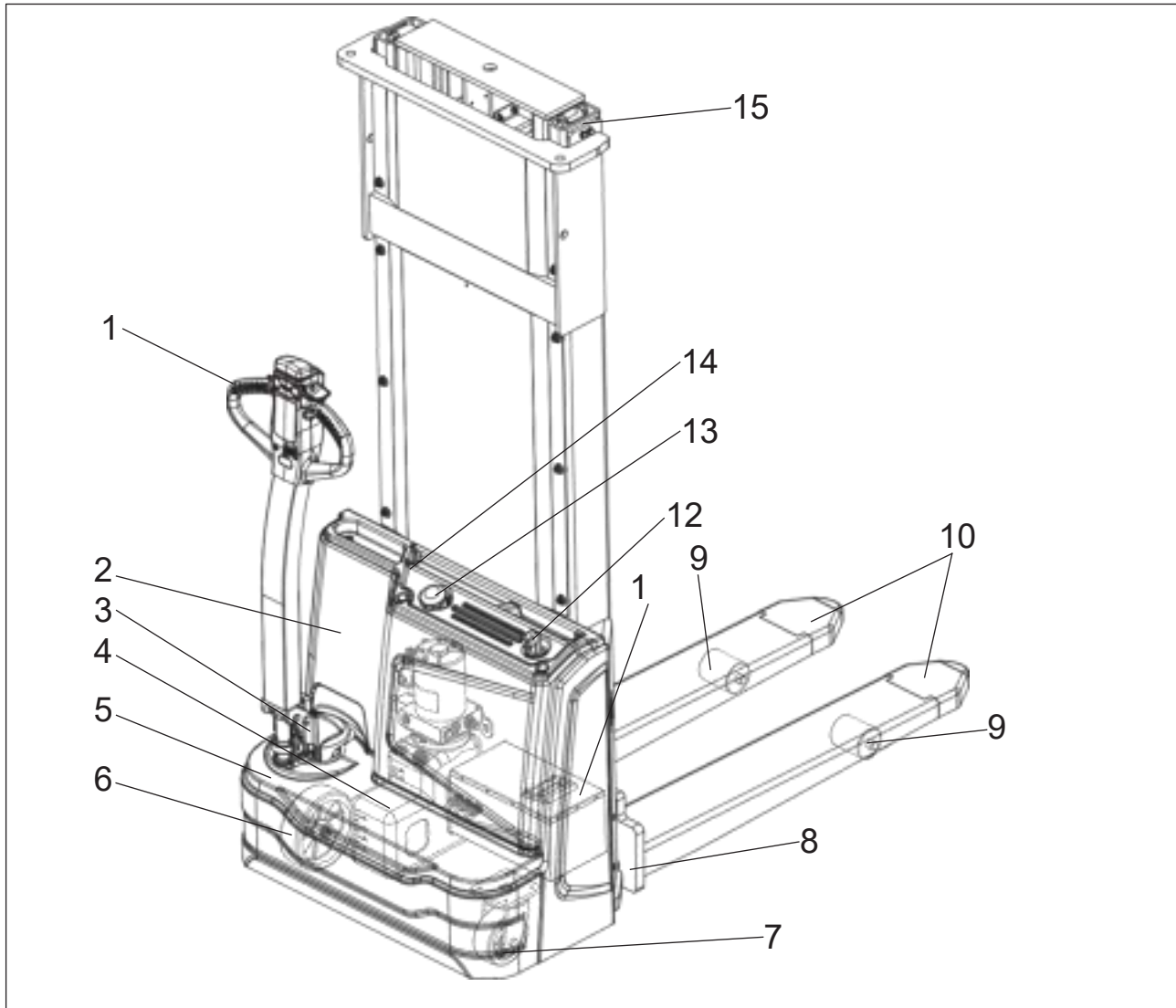
Aby uniknąć zakleszczenia, nie umieszczać żadnej części ciała w elementach ruchomych wózka paletowego.



2 Opis wózka

2.1 Przegląd wózka paletowego

2.1.1 Elementy wózka paletowego



1	Dyszel	9	Koła nośne
2	Pokrywa przednia	10	Widły
3	Ośłona obrotowa	11	Akumulator
4	Agregat hydrauliczny	12	Wtyczka ładowarki do akumulatorów
5	Dolna osłona	13	Wyłącznik zatrzymania awaryjnego
6	Koło napędowe	14	Pokrywa górna
7	Koło podporowe	15	Maszt
8	Karetka widel		

2.1.2 Opis funkcji

► Konstrukcja

Najnowsza ergonomiczna i praktyczna konstrukcja, dostosowana do wszystkich operatorów i warunków pracy.

Atrakcyjna, zwarta sylwetka, zwarte i płynne linie.

Podwozie spawane z blachy stalowej o wysokiej wytrzymałości gwarantuje wystarczający udźwig znamionowy.

► Dyszel

Dyszel służy do płynnego sterowania układem kierowniczym, prędkością jazdy, podnoszeniem i opuszczaniem, hamowaniem oraz sygnałem dźwiękowym bez konieczności zmiany położenia ręki. Długi dyszel umożliwia lekkie manewrowanie i zachowanie bezpiecznej odległości od wózka paletowego. Sprężyna gazowa zawsze ustawia dyszel w położeniu pionowym, co automatycznie aktywuje hamulec.

► Jazda

Elektroniczna jednostka sterująca zapewnia komfortowe użytkowanie. Precyzyjna regulacja prędkości jazdy.

Bezawaryjne ruszanie z miejsca i płynne przyspieszanie do maksymalnej prędkości. Aby zahamować, wystarczy zwolnić lub przestawić przełącznik kierunku jazdy.

► Hydraulika

Pompa zębata napędzana jest całkowicie zamkniętym silnikiem chłodzonym powietrzem.

Zawór bezpieczeństwa i hamulec opuszczania chronią układ hydrauliczny.

Naciśnięcie przycisku podnoszenia uruchamia zespół pomp, który doprowadza olej hydrauliczny ze zbiornika oleju do siłownika podnoszenia. Naciśnięcie przycisku podnoszenia powoduje podnoszenie nośnika ładunku ze stałą prędkością, a naciśnięcie przycisku opuszczania powoduje jego opuszczanie.

► Układ hamulcowy

Wózek paletowy jest zatrzymywany hamulcem roboczym z odzyskiem energii i utrzymywany w położeniu postojowym za pomocą automatycznego elektromagnetycznego hamulca postojowego.

► Układ elektryczny

Wózek paletowy wyposażony jest w elektroniczny sterownik jazdy oraz akumulator litowo-jonowy 24 V zapewniający wydajną pracę.

► Układ podnoszenia

Maszt zapewnia operatorowi dobrą widoczność oraz ułatwia instalację i konserwację; dostępne są opcjonalne wysokości podnoszenia.

2.1.3 Specyfikacje wersji standardowej

Szczegółowe dane techniczne zgodnie z VDI 2198. Zmiany techniczne i uzupełnienia zastrzeżone.

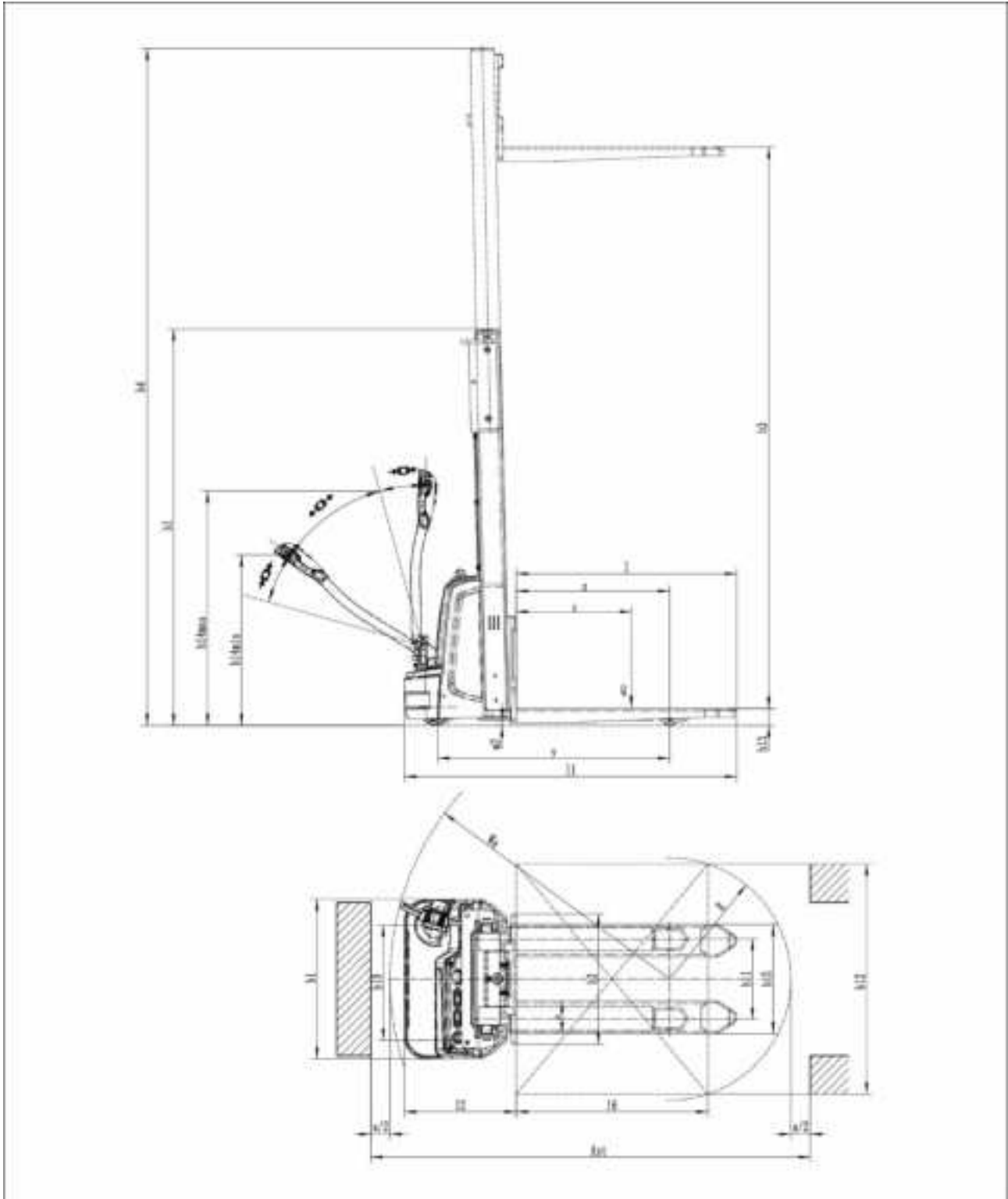
► Parametry wózków paletowych w wersji standardowej

Oznaczenie rozpoznawcze				
1.1	Producent			ANTON
1.2	Oznaczenie modelu			PSM 1.2
1.3	Zespół napędowy			Elektryczny
1.4	Typ operatora.			prowadzony pieszo
1.5	Udźwig znamionowy	Q	kg	1200
1.6	Odległość środka ciężkości ładunku od czoła wideł	c	mm	600
1.8	Odstęp ładunku	x	mm	802
1.9	Rozstaw osi	y	mm	1210
Masa				
2.1	Masa własna (łącznie z akumulatorem)		kg	520
2.2	Nacisk na oś, przy obciążeniu: strona napędowa/strona ładunkowa		kg	580/1140
2.3	Nacisk na oś, bez obciążenia: strona napędowa/strona ładunkowa		kg	380/140
Typy, podwozie				
3.1	Rodzaj ogumienia, koła napędowe/koła ładunkowe			Poliuretan
3.2	Rozmiar opon, koła napędowe (średnica × szerokość)		mm	Ø190×55
3.3	Rozmiar opon, koła ładunkowe (średnica × szerokość)		mm	Ø74×88
3.4	Rozmiar opon, koła podporowe (średnica × szerokość)		mm	Ø128×50
3.5	Koła, liczba kół napędowych, kół podporowych/ładunkowych (x = koła napędowe)		mm	1x, 1/2
3.6.1	Rozstaw kół, do przodu, strona napędowa	b10	mm	597
3.7.1	Rozstaw kół, tył, strona załadunkowa	b11	mm	415
Wymiary				
4.2	Wysokość konstrukcyjna, maszt opuszczony	h1	mm	2067
4.3	Wysokość podnoszenia swobodnego	h2	mm	-
4.4	Wysokość podnoszenia	h3	mm	2930
4.5	Wysokość konstrukcyjna, maszt wysunięty	h4	mm	3532
4.9	Wysokość konstrukcyjna dyszla w pozycji jazdy min./maks.	h14	mm	750/1200
4.10	Wysokość konstrukcyjna ramion kół	h8	mm	-
4.15	Wysokość konstrukcyjna opuszczona	h13	mm	92

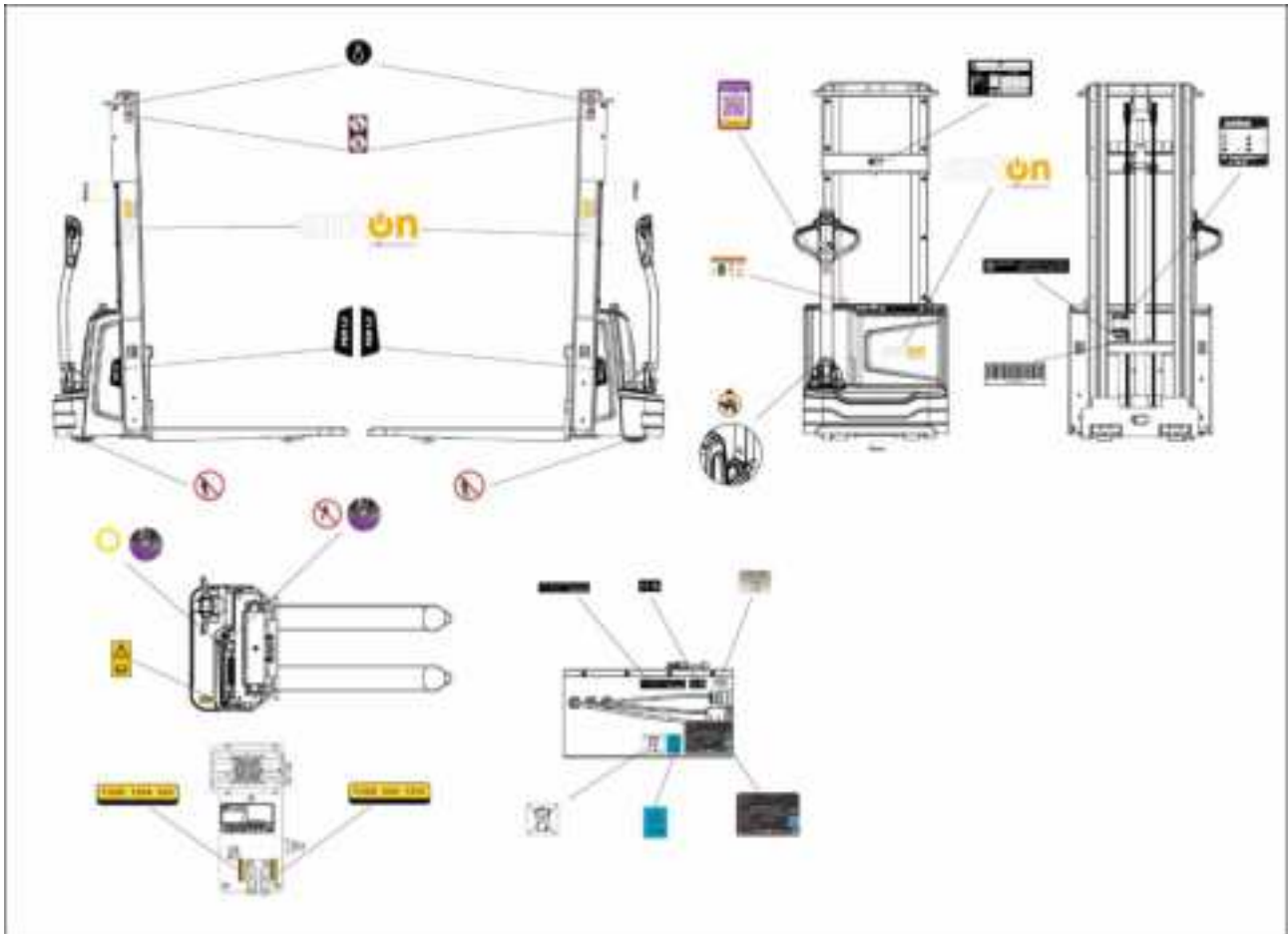
4.19	Długość całkowita	l1	mm	1733
4.20	Długość do czoła wideł	l2	mm	583
4.21	Szerokość całkowita	b1/b2	mm	832
4.22	Wymiary wideł	s/ e/ l	mm	75/170/1150
4.24	Szerokość wspornika wideł	b3	mm	680
4.25	Rozstaw wideł	b5	mm	570
4.26	Odległość między ramionami kół podporowych/powierzchniami ładunkowymi	b4	mm	-
4.31	Prześwit pod masztem, z ładunkiem	m1	mm	-
4.32	Prześwit pośrodku rozstawu osi	m2	mm	28
4.34.1	Szerokość korytarza roboczego dla palet 1000 × 1200 w pozycji poprzecznej	Ast	mm	2295
4.34.2	Szerokość korytarza roboczego dla palet 800 × 1200 w pozycji wzdłużnej	Ast	mm	2225
4.35	Promień skrętu	Wa	mm	1460
Parametry				
5.1	Prędkość jazdy, z ładunkiem/bez ładunku		km/h	4.0/4.5
5.2	Prędkość podnoszenia, z ładunkiem/bez ładunku		m/s	0.11/0.15
5.3	Prędkość opadania, z ładunkiem/bez ładunku		m/s	0.105/0.105
5.8	Maks. zdolność pokonywania wzniesień, z ładunkiem/bez ładunku		%	3/10
5.10	Typ hamulca roboczego			Elektromagnetyczny
Silnik elektryczny				
6.1	Wartość znamionowa silnika jezdnego S2 60 min		kW	0.75
6.2	Wartość znamionowa silnika podnoszenia przy S3 15%		kW	2.2
6.4	Napięcie akumulatora/pojemność nominalna K5		V/ Ah	24/40
6.5	Masa akumulatora		kg	11
6.6	Zużycie energii zgodnie z DIN EN 16796		kWh/h	0.765
6.7	Wydajność przeładunkowa zgodnie z VDI 2198		t/h	30
6.8	Sprawność przeładunkowa zgodnie z VDI 2198		t/kWh	42.8
Dane dodatkowe				
8.1	Typ układu sterowania napędem			DC
10.5	Typ układu kierowniczego			Mechaniczny
10.7	Poziom ciśnienia akustycznego przy uchu operatora		dB (A)	74
15.1	Prąd wyjściowy ładowarki do akumulatorów		A	15
15.15	Obciążenie znamionowe przy maksymalnej wysokości podnoszenia			-

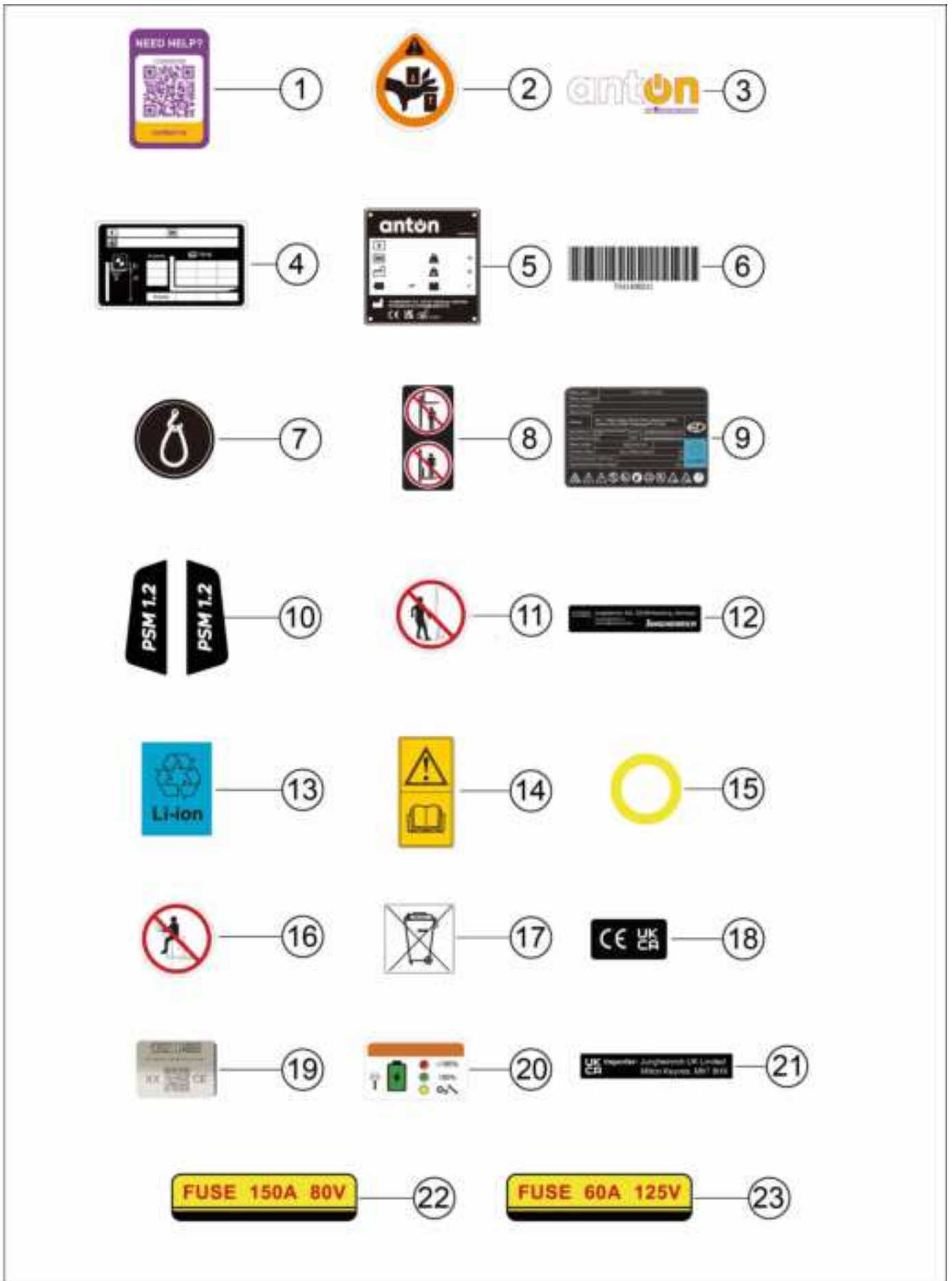
a=200mm

2.1.4 Wymiary



2.1.5 Punkty identyfikacyjne





Pozycja	Opis
1	Etykieta kodu QR
2	Etykieta ostrzegawcza przed przytrzaśnięciem dłoni
3	Etykieta z logo Anton
4	Tabliczka udźwigu
5	Tabliczka znamionowa wózka
6	Etykieta z kodem kreskowym
7	Etykieta punktu zawieszenia
8	Etykieta bezpieczeństwa masztu
9	Tabliczka znamionowa akumulatora
10	Etykieta produktu
11	Etykieta ostrzegawcza przed przytrzaśnięciem stopy
12	Etykieta akumulatora Anton
13	Etykieta recyklingu akumulatora litowo-jonowego
14	Przed rozpoczęciem pracy należy przeczytać "Instrukcję obsługi"
15	Etykieta wyłącznika zatrzymania awaryjnego
16	Etykieta zakazu: „Zakaz przewozu pasażerów”
17	Etykieta sortowania i recyklingu akumulatorów
18	Etykieta CE UKCA
19	Etykieta z kodem QR numeru seryjnego akumulatora
20	Etykieta wskaźnika trybu ładowania
21	Etykieta „UKCA importer”
22	Etykieta bezpiecznika 150 A 80 V
23	Etykieta bezpiecznika 60 A 125 V

2.1.6 Tabliczka znamionowa wózka

W przypadku pytań dotyczących wózka paletowego lub zamawiania części zamiennych należy podać nr seryjny wózka paletowego.

Pozycja	Opis
1	NAZWA PRODUKTU
2	Nr seryjny
3	DATA PRODUKCJI
4	Znamionowa moc napędu
5	MASA WŁASNA
6	MIN/MAX masa akumulatora
7	Napięcie akumulatora

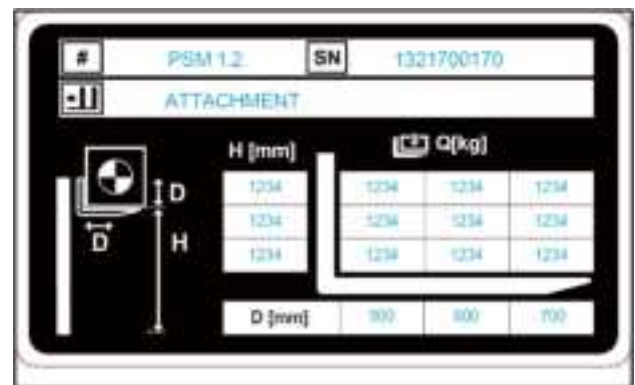


2.1.7 Tabliczka udźwigu

Tabliczka udźwigu podaje udźwig znamionowy Q (w kg) wózka paletowego dla masztu pionowego.

Maksymalny udźwig znamionowy podano w tabeli dla danego środka ciężkości ładunku D (w mm) i wymaganej wysokości podnoszenia H (w mm).

Tabliczka udźwigu wózka paletowego wskazuje jego udźwig znamionowy z widłami w stanie, w jakim został pierwotnie dostarczony.



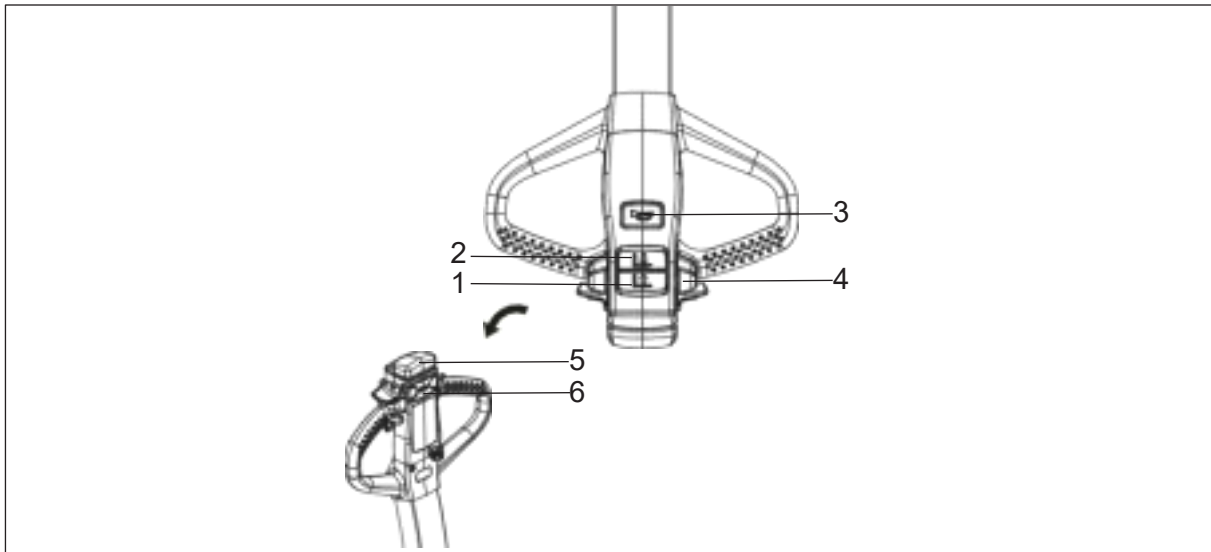
i UWAGA

„Wymagana wysokość podnoszenia H” odpowiada „4.4 wysokości podnoszenia h3” w specyfikacji wersji standardowej

(Zobacz sekcję „2.1.3 Specyfikacje wersji standardowej” na stronie 9).

2.2 Wyświetlacz i elementy sterowania

2.2.1 Dyszel



1	Przycisk podnoszenia	Podnieść nośnik ładunku.
2	Przycisk opuszczania	Opuścić nośnik ładunku.
3	Przycisk sygnału dźwiękowego.	Nadawać dźwiękowe sygnały ostrzegawcze.
4	Przełącznik jazdy	Steruje kierunkiem jazdy i prędkością.
5	Awaryjny przełącznik na jazdę wstecz	Podczas jazdy w kierunku jazdy naciśnięcie tego przełącznika spowoduje, że wózek paletowy zacznie poruszać się w kierunku ładunku, zapewniając ochronę operatora.
6	Przełącznik prędkości pełzającej	Ustawić dyszel w pozycji pionowej, nacisnąć i przytrzymać przełącznik prędkości pełzającej oraz wyłącznik jazdy – wózek paletowy będzie poruszał się z małą prędkością.

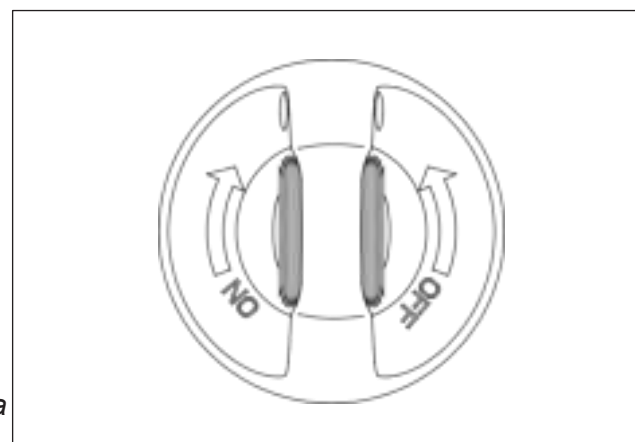
2.2.2 Przełącznik kluczykowy

Łączyć i przerywać prąd sterujący.

- Po przekręceniu klucza do pozycji „OFF” prąd sterujący wózka paletowego zostaje przerwany.
- Po przekręceniu klucza do pozycji „ON” prąd sterujący wózka paletowego zostaje włączony.

i UWAGA

Wyciągnięcie klucza ze stacyjki przed opuszczeniem wózka paletowego zapobiega jego przypadkowemu uruchomieniu.



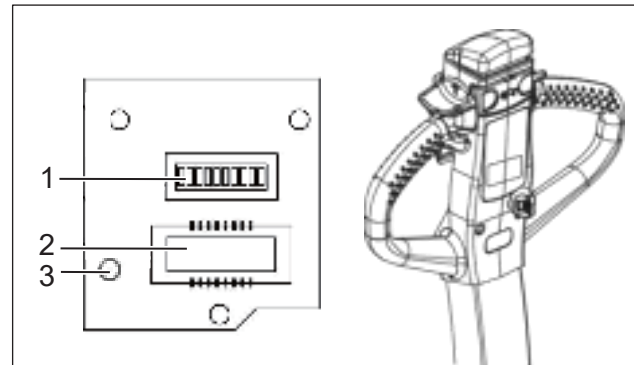
2.2.3 Wskaźnik naładowania baterii

- ▶ **Dioda LED (1) wskazuje pozostały stopień naładowania akumulatora.**

Po odblokowaniu wózka paletowego za pomocą przełącznika kluczykowego wyświetlany jest stan naładowania akumulatora.

Kolor diody LED (1) oznacza następujące stany:

Lampka sygnalizacyjna	Pozostała pojemność akumulatora.
Zielony	61-100%
Pomarańczowy	31-60%
Czerwony	21-30%
Miganie na czerwono	11-20%
Miga pomiędzy pierwszym i drugim słupkiem wskaźnika akumulatora.	1-10%



- ▶ **Diody LED (2) pokazują całkowity czas pracy wózka paletowego. Wyświetlacz licznika roboczogodzin (2)**

Zakres wyświetlania od 0,0 do 99.999,0 godzin. Rejestrowane są operacje jazdy i podnoszenia.

- ▶ **Dioda LED (3) jest lampką sygnalizującą usterkę.**

WYŚWIETLACZ	OPIS
Zawsze wyłączona	Normalna praca
Miganie	Awaria wózka paletowego.

2.3 Powiązane instrukcje i normy bezpieczeństwa (dla CE)

2.3.1 Wymagania elektryczne

Producent zaświadcza zgodność z wymaganiami dotyczącymi konstrukcji i produkcji wyposażenia elektrycznego, zgodnie z normą EN 1175 „Bezpieczeństwo wózków widłowych – wymagania dotyczące instalacji elektrycznej”, pod warunkiem, że wózek paletowy jest użytkowany zgodnie z przeznaczeniem.

2.3.2 Wibracje

Wibracje, którym poddawane są dłonie i ramiona. Poniższa wartość obowiązuje dla wszystkich modeli wózków paletowych:

Określone charakterystyki drgań kończyn górnych	
charakterystyka drgań	< 2,5 m/s ²

i UWAGA

Określenie wartości drgań przekazywanych na kończyny górne jest obowiązkowe nawet wtedy, gdy ich wartości – jak w tym przypadku – nie wskazują na żadne zagrożenie.

⚠ OSTROŻNIE

Wartość wyrażoną powyżej można wykorzystać do porównywania wózków paletowych tej samej kategorii. Nie można jej stosować do określania dziennego narażenia operatora na drgania podczas rzeczywistej eksploatacji wózka paletowego. Drgania te zależą od warunków użytkowania (stan podłogi, sposób użytkowania itp.), dlategoienne narażenie należy obliczać, korzystając z danych pochodzących z miejsca użytkowania.

► Ciągły poziom hałasu: < 74 dB(A)

zgodnie z normą EN 12053, jak określono w ISO 4871.

Ciągły poziom hałasu to wartość uśredniona zgodnie z przepisami normatywnymi, uwzględniająca poziom ciśnienia akustycznego podczas jazdy, podnoszenia i pracy na biegu jałowym. Poziom ciśnienia akustycznego mierzony jest przy uchu operatora.

► Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) jest kluczowym parametrem jakościowym wózka paletowego. EMC obejmuje:

- ograniczenie emisji zakłóceń elektromagnetycznych do poziomu zapewniającego bezawaryjną pracę innych narzędzi pracy w otoczeniu.
- zapewnienie odpowiedniej odporności na zewnętrzne zakłócenia elektromagnetyczne w celu zagwarantowania prawidłowej pracy w planowanym miejscu użytkowania, w przewidywanych tam warunkach zakłóceń elektromagnetycznych.

Test EMC polega zatem po pierwsze na pomiarze zakłóceń elektromagnetycznych emitowanych przez wózek paletowy, a po drugie na sprawdzeniu jego odporności na zakłócenia elektromagnetyczne w odniesieniu do planowanego miejsca użytkowania. Aby zapewnić kompatybilność elektromagnetyczną wózka paletowego, zastosowano szereg środków elektrycznych.

3 Bezpieczeństwa

3.1 Instrukcje bezpieczeństwa

- Obsługę wózka paletowego powierzać wyłącznie przeszkolonemu i upoważnionemu operatorowi.
- Operator musi nosić kask, obuwie robocze i odzież roboczą.
- Czyścić wnętrze wózka paletowego; nie pozostawiać wózka paletowego na zewnątrz, narażonego na deszcz.
- W miejscu pracy musi znajdować się gaśnica. Osoby obsługujące i kierownik powinni być zaznajomieni z położeniem gaśnicy i sposobem jej użycia.
- Jeżeli zauważysz, że wózek paletowy zachowuje się nieprawidłowo, zatrzymaj go, umieść na nim znak NIEBEZPIECZEŃSTWO lub USTERKA, wyjmij klucz ze stacyjki i zgłoś to osobie zarządzającej. Nie używać wózka paletowego, dopóki usterka nie zostanie usunięta.
- Kontroler wyposażony jest w zasobnik energii; aby uniknąć porażenia prądem, nie należy jednocześnie dotykać styków B+ i B-. Jeśli zachodzi potrzeba sprawdzenia lub wyczyszczenia kontrolera, podłączyć obciążenie (np. cewkę stycznika, sygnał dźwiękowy, żarówkę lub rezystor) pomiędzy zaciski B+ i B- kontrolera, aby rozładować pojemność kontrolera (zadanie to może wykonywać wyłącznie personel posiadający specjalistyczne przeszkolenie zawodowe lub niezbędne kwalifikacje).
- Obsługę wózka paletowego powierzać wyłącznie przeszkolonemu i upoważnionemu operatorowi.
- Nie używać wózka paletowego w warunkach piasku, śniegu, burzy, tajfunu itp. Unikać używania wózka paletowego, gdy prędkość wiatru przekracza 5 m/s.
- Wózek paletowy nie jest przeznaczony do użytku na drogach publicznych ze względu na małe koła i może być użytkowany wyłącznie w określonych obszarach.
- Podczas przenoszenia dużych ładunków ograniczających widoczność należy poruszać wózkiem paletowym w ruchu wstecznym lub korzystać z pomocy osoby naprowadzającej.
- Nie prowadzić wózka paletowego, gdy widły znajdują się w wysokim położeniu.
- Ładunek nie może przesunąć się poza środek wideł. Jeśli ładunek jest przesunięty poza środek wideł, podczas skręcania lub przejazdu po nierównej nawierzchni łatwo może dojść do upadku. Jednocześnie zwiększa się prawdopodobieństwo wywrócenia wózka paletowego.
- Wytrzeć ślady oleju, smaru lub wody z dyszla.

3.2 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące eksploatacji wózka paletowego.

Autoryzacja kierowcy

Wózek paletowy mogą obsługiwać wyłącznie przeszkoleni pracownicy, którzy wykazali, że potrafią kierować wózkiem, obchodzić się z ładunkami i są upoważnieni do obsługi wózka paletowego.

Nieuprawnione użycie wózka paletowego.

Operator jest odpowiedzialny za wózek przez cały czas jego użytkowania i powinien uniemożliwić osobom nieupoważnionym kierowanie wózkiem lub jego obsługę. Nie przewozić pasażerów ani nie podnosić osób.

Uszkodzenia i usterki

O wszelkich uszkodzeniach lub usterkach wózka paletowego należy natychmiast poinformować przełożonego. Jeżeli wózek paletowy nie zapewnia bezpiecznej eksploatacji (np. występują problemy z kołem lub hamulcem), nie wolno go używać do czasu naprawy.

Naprawy

Operatorowi nie wolno wykonywać żadnych napraw ani modyfikacji wózka. Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez upoważnionego, przeszkolonego technika. Operator nigdy nie może wyłączać ani regulować mechanizmów lub przełączników bezpieczeństwa.

Strefa zagrożenia

Strefę zagrożenia definiuje się jako obszar, w którym osoba jest narażona na ryzyko na skutek ruchu wózka paletowego, operacji podnoszenia, pracy nośnika ładunku (np. wideł lub osprzętu) lub samego ładunku. Dotyczy to również obszarów, które mogą zostać objęte przez spadające ładunki lub opuszczany sprzęt roboczy.

- Osoby nieupoważnione muszą przebywać z dala od strefy zagrożenia.
- W przypadku zagrożenia dla personelu należy z odpowiednim wyprzedzeniem nadać sygnał dźwiękowy (ostrzeżenie).
- Jeżeli w strefie zagrożenia nadal znajdują się osoby nieupoważnione, należy natychmiast zatrzymać wózek paletowy.
- Urządzenie to jest przeznaczone do jazdy po czystych, suchych i płaskich powierzchniach w pomieszczeniach, które nie są mroźniami ani chłodniami, środowiskach.

Urządzenia bezpieczeństwa i znaki ostrzegawcze

Urządzenia bezpieczeństwa, znaki ostrzegawcze i ostrzeżenia zawarte w niniejszej instrukcji eksploatacji muszą być bezwzględnie przestrzegane.

Drogi przejazdu i obszary robocze

Poruszać się tylko po trasach i drogach przeznaczonych specjalnie do ruchu wózków.

Nieupoważnione osoby trzecie muszą przebywać z dala od obszarów roboczych. Ładunki przechowywać tylko w miejscach przeznaczonych specjalnie do tego celu.

Rodzaj przewożonych ładunków

Operator musi upewnić się, że ładunek jest w zadowalającym stanie. Przewozić wyłącznie ładunki, które są bezpiecznie i pewnie zamocowane. Zastosować odpowiednie środki ostrożności, aby zapobiec przewróceniu się części ładunku.

Przed rozpoczęciem pracy

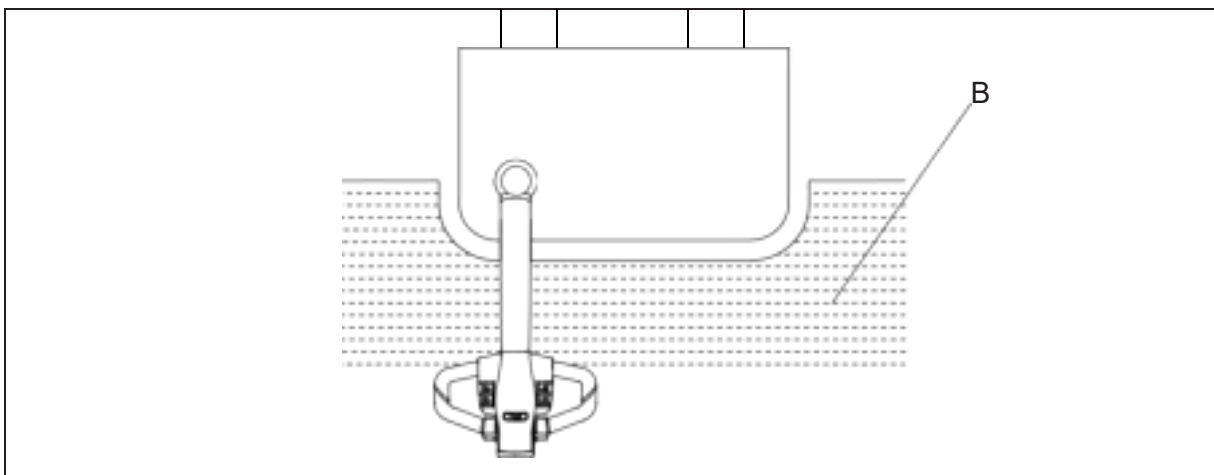
Przed użyciem wózka paletowego należy skontrolować obszar roboczy. Miejsce pracy powinno być schludne, dobrze oświetlone, odpowiednio wentylowane i wolne od materiałów niebezpiecznych. Przejścia i drogi transportowe powinny być wolne od przeszkód i dobrze oznakowane. Operatorzy muszą znać klasyfikację wózka paletowego i używać go wyłącznie w dozwolonych obszarach.

Nigdy nie obsługiwać wózka paletowego z tłustymi rękami. Powoduje to, że elementy sterujące stają się śliskie i prowadzi do utraty kontroli nad wózkiem paletowym.

Stanowisko obsługi

Wózek paletowy można obsługiwać w obu kierunkach, idąc pieszo. Podczas jazdy do tyłu (w kierunku, w którym prowadzą wideły) zawsze trzymać obie ręce na dyszlu. Podczas jazdy w kierunku przeciwnym do kierunku wideł jedną rękę trzymać na elementach sterujących i, jeżeli to możliwe, iść przed wózkiem paletowym i z boku.

Podczas obsługi zawsze chwytać za uchwyt przy sterowaniu jazdą. Zawsze trzymać palce w chronionej części uchwytu. Stanowisko operatora do obsługi wózka paletowego w obszarze roboczym B.



⚠ OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowe chwycenie uchwytu może spowodować obrażenia dłoni. Dłonie i palce trzymać w obrębie chronionej części uchwytu.

Jeżeli jakakolwiek część ciała znajdzie się poza obszarem roboczym B, istnieje ryzyko zmiążdżenia. Podczas obsługi wózka paletowego upewnić się, że całe ciało znajduje się w tym obszarze.

Jazda

Wózek paletowy jest przeznaczony do pracy na gładkich, suchych powierzchniach, takich jak posadzki magazynowe i fabryczne, doki załadunkowe lub powierzchnie utwardzone. We wszystkich warunkach jazdy wózek paletowy należy prowadzić z prędkością umożliwiającą jego bezpieczne zatrzymanie. Unikać najjeżdżania na luźne przedmioty znajdujące się na nawierzchni drogi.

⚠ OSTRZEŻENIE

- *Utrata kontroli!*
- *Nie jeździć z nadmierną prędkością. Zawsze utrzymywać wózek paletowy pod kontrolą.*
- *Zawsze zwracać uwagę na pieszych.*
- *Niestabilne ładunki są niebezpieczne. Upewnić się, że wszystkie ładunki są zabezpieczone i równomiernie rozmieszczone na obu widłach. Nigdy nie podnosić ładunku tylko jednymi widłami. Nigdy nie przewozić żadnych przedmiotów na żadnej części wózka paletowego poza widłami, chyba że producent przewidział w tym celu specjalne miejsce. Nigdy nie wyprzedzać innego wózka paletowego na skrzyżowaniu, w martwym polu lub w innym niebezpiecznym miejscu. Używać sygnału dźwiękowego na skrzyżowaniach i w miejscach o ograniczonej widoczności.*
- *Odcinki wzniesienia, rampy, platformy ładunkowe, windy: jeśli konieczne jest poruszanie się po odcinku wzniesienia, należy robić to z zachowaniem ostrożności. Nie obsługiwać wózka paletowego na mokrym odcinku wzniesienia.*
- *Utrzymywać widły skierowane pod górę wzniesienia, aby zachować kontrolę podczas jazdy w górę lub w dół odcinka wzniesienia z załadowanym wózkiem paletowym. Utrzymywać widły skierowane w dół wzniesienia podczas jazdy w górę lub w dół odcinka wzniesienia z pustym wózkiem paletowym.*

Stateczność

Stateczność jest zapewniona, jeżeli wózek paletowy jest użytkowany prawidłowo, zgodnie z przeznaczeniem. Do najczęstszych przyczyn utraty stateczności wózka paletowego należą:

- Awaryjne zatrzymania lub ostre zakręty
- Jazda z podniesionym ładunkiem lub urządzeniem do podnoszenia ładunku
- Zawracanie pojazdu na odcinku wzniesienia lub jazda w poprzek wzniesienia
- Jazda w górę lub w dół wzniesienia z ładunkiem skierowanym w dół
- Jazda z szerokim ładunkiem
- Przenoszenie kołyszącego się ładunku
- Jazda w pobliżu krawędzi rampy lub wjeżdżanie po schodach
- Pochylenie masztu do przodu podczas przenoszenia podniesionego ładunku
- Jazda po nierównych nawierzchniach
- Przeciążanie wózka paletowego
- Przenoszenie dużych ładunków przy silnym wietrze
- Podczas transportu cieczy jej środek ciężkości wewnątrz pojemnika może się przemieszczać na skutek działania siły bezwładności (np. podczas ruszania, hamowania lub skręcania).

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- *Przewrócenie się wystąpi, jeśli skręcisz podczas jazdy po rampie lub będziesz poruszać się pod innym kątem niż dokładnie prosto w górę lub prosto w dół rampy.*
- *Nigdy nie skręcać na odcinku wzniesienia ani na rampie, niezależnie od tego, czy wózek jest załadowany, czy pusty. Poruszać się wyłącznie prosto w górę lub prosto w dół.*

Należy pamiętać, że podczas zjazdu ze wzniesienia droga hamowania będzie dłuższa niż na płaskiej powierzchni. Zmniejszyć prędkość i upewnić się, że na dole rampy jest wystarczająco dużo wolnej przestrzeni, aby móc się zatrzymać i skręcić.

Aby uniknąć zagrożeń związanych z platformą, należy osobiście sprawdzić, czy hamulce przyczepy zostały zaciągnięte, kliny pod koła są założone oraz czy zastosowano systemy blokujące połączenie przyczepy z platformą. Oddziaływanie ruchu podczas wjeżdżania i wyjeżdżania z przyczepy może powodować jej przesuwanie się. Należy upewnić się, że kierowca nie przemieści przyczepy, dopóki prace nie zostaną zakończone.

Nie wjeżdżać wózkiem paletowym do windy bez wyraźnego upoważnienia. Sprawdzić, czy udźwig znamionowy windy przekracza łączną masę wózka paletowego i ładunku. Podjechać do windy powoli i upewnić się, że kabina windy jest na poziomie podłogi, zanim wózek wjedzie do środka. Wjechać do windy na wprost, z końcem z ładunkiem skierowanym do przodu. Upewnić się, że żadna część wózka paletowego ani ładunku nie ma kontaktu z żadną częścią windy poza podłogą. Po wjechaniu do windy ustawić przełącznik kierunku jazdy w położeniu neutralnym, wyłączyć wózek i zabezpieczyć go przed niezamierzonym ruchem (np. zaciągnąć hamulec postojowy). Wszyscy pozostali pracownicy muszą opuścić windę przed wjazdem lub wyjazdem wózka paletowego.

Należy zachować szczególną ostrożność podczas jazdy wózkiem paletowym po rampach lub płytach pomostowych. Zachować bezpieczną odległość od każdej krawędzi. Przed wjechaniem wózkiem paletowym na rampę lub płytę pomostową należy upewnić się, że jej położenie jest zabezpieczone przed przemieszczaniem. Nigdy nie przekraczać udźwigu znamionowego rampy lub płyty pomostowej.

Bezpieczeństwo akumulatora

Należy mieć na uwadze następujące informacje.

Podczas obsługi akumulatora litowo-jonowego należy stosować środki ochrony indywidualnej (np. rękawice ochronne i gogle ochronne), zwłaszcza jeśli akumulator jest uszkodzony lub przecieka. W przypadku kontaktu elektrolitu ze skórą lub oczami należy natychmiast przemyć skażone miejsce dużą ilością wody. W przypadku dostania się elektrolitu do oczu należy natychmiast zwrócić się o pomoc lekarską. Natychmiast usunąć każdy wyciek elektrolitu przy użyciu odpowiednich materiałów absorbujących i zutylizować je zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przed pracą z bateriami lub elementami elektrycznymi albo przebywaniem w ich pobliżu należy zdjąć wszelkie metalowe pierścionki, bransoletki, opaski i inną biżuterię.

Nigdy nie narażać baterii na działanie otwartego ognia ani iskier.

Zwarcie biegunów akumulatora może spowodować oparzenia, porażenie prądem lub wybuch. Nie dopuszczać do kontaktu części metalowych z górną powierzchnią akumulatora. Sprawdzić, czy wszystkie zaślepki zacisków podłączeniowych są na swoim miejscu i w dobrym stanie.

Ładowanie, serwisowanie lub wymiana baterii może być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel. Zawsze postępować zgodnie z instrukcją eksploatacji akumulatora i ładowarki do akumulatorów dostarczoną przez producentów akumulatora i ładowarki do akumulatorów.

4 Obsługa

4.1 Kontrole i zadania przed codziennym użyciem

- Uszkodzenie wózka paletowego lub oprzyrządowania doczepianego (wariant), niedziałające przełączniki lub systemy bezpieczeństwa oraz zmiana wstępnie zdefiniowanych wartości nastaw mogą prowadzić do nieprzewidywalnych i niebezpiecznych sytuacji.
- Poniższe kontrole i zadania pozwalają na wczesne wykrycie przyczyn tego typu. Przed codziennym użyciem wózka paletowego należy koniecznie wykonać wszystkie kontrole i zadania wyszczególnione w poniższej tabeli od góry do dołu.
- Jeżeli na wózku paletowym lub oprzyrządowaniu doczepianym (wariant) zostaną stwierdzone uszkodzenia lub inne wady, wózka paletowego nie wolno używać do czasu dokonania jego prawidłowej naprawy.
- Nie używać wózka paletowego, jeżeli jest uszkodzony lub ma jakąkolwiek wadę.
- Skontaktować się z autoryzowanym serwisem.

Codzienna lista kontrolna operatora

Data _____
 Nr wózka paletowego. _____
 Dział _____
 Czas pracy _____
 Odczyt licznika _____

Operator _____
 Nr _____

Codzienne punkty kontrolne	OK (√)	Adnotacja
Sprawdzić, czy nie ma straty spowodowanej wyciekami płynu.		
Przeprowadzić wizualną kontrolę podwozia, masztu, łańcucha i wideł pod kątem uszkodzeń, pęknięć lub odkształceń.		
Sprawdzić stan oznaczeń. (Zobacz sekcję „2.1.5 Punkty identyfikacyjne” na stronie 12)		
Sprawdzić koła pod kątem uszkodzeń oraz płynności ruchu.		
Sprawdzić działanie hamulca awaryjnego, wyciągając wtyczkę zasilającą. (Zobacz sekcję „Wyłącznik zatrzymania awaryjnego” „4.2.9 Hamowanie” na stronie 29)		
Sprawdzić ramę podwozia i w razie potrzeby nasmarować. Sprawdzić funkcję resetowania położenia uchwytu sterującego.		
Sprawdzić funkcje podnoszenia i opuszczania za pomocą przycisków. (Zobacz sekcję „4.3.2 Kompletowanie towarów” na stronie 34)		
Sprawdzić urządzenia wskaźnikowe, system alarmowy i urządzenia bezpieczeństwa. (Zobacz sekcję „2.2 Wyświetlacz i elementy sterowania” na stronie 16)		
Sprawdzić mechaniczną funkcję hamowania za pomocą uchwytu sterującego. (Zobacz sekcję „4.2.9 Hamowanie” na stronie 29)		
Sprawdzić funkcję jazdy do przodu i do tyłu za pomocą przełącznika jazdy. (Zobacz sekcję „4.2.6 Jazda” na stronie 27)		

Codzienna lista kontrolna operatora

Data _____ Operator _____
 Nr wózka paletowego. _____ Nr _____
 Dział _____
 Czas pracy _____
 Odczyt licznika _____

Codzienne punkty kontrolne	OK (√)	Adnotacja
Sprawdzić funkcję awaryjnego cofania awaryjnego przełącznika na jazdę wstecz. (Zobacz sekcję „4.2.9 Hamowanie” na stronie 29)		
Sprawdzić układ hamulcowy. (Zobacz sekcję „4.2.9 Hamowanie” na stronie 29)		
Sprawdzić działanie hamulca postojowego.		
Sprawdzić układ kierowniczy. (Zobacz sekcję „4.2.7 Układ kierowniczy” na stronie 28)		
Sprawdzić pionowe pelzanie wózka paletowego (jeśli jest na wyposażeniu).		
Przeprowadzić wizualną kontrolę śrub i nakrętek.		
Sprawdzić wzrokowo, czy nie ma pękniętych węży lub przewodów elektrycznych.		
Przeprowadzić wizualną kontrolę wtyku akumulatora i styków złącza pod kątem uszkodzeń, odkształceń lub innych oznak pogorszenia stanu.		
Sprawdzić wzrokowo, czy osłona jest bezpiecznie zamocowana i czy nie jest uszkodzona.		
Nie ograniczać pola widzenia. Należy upewnić się, że zachowany jest obszar widoczności określony przez producenta.		
Części oprzyrządowania doczepianego muszą być prawidłowo zabezpieczone i działać zgodnie z instrukcją eksploatacji (jeśli jest na wyposażeniu).		
Sprawdzić, czy nie ma żadnych obcych przedmiotów, które mogłyby utrudnić pracę kół i rolek.		
Sprawdzić wzrokowo akumulator i naładować akumulator. (Zobacz sekcję „4.5 Akumulator i ładowarka do akumulatorów” na stronie 39)		

i UWAGA

- *Nie używać wózka paletowego, jeżeli jest uszkodzony lub ma jakąkolwiek wadę.*
- *Skontaktować się z autoryzowanym serwisem.*

4.2 Użytkowanie wózka paletowego

4.2.1 Uruchomienie

Eksplatacja wózka paletowego jest dozwolona tylko przy zasilaniu z akumulatora!

Aby przygotować wózek paletowy do eksploatacji po dostawie lub transporcie, należy wykonać następujące czynności:

- Sprawdzić, czy narzędzie pracy jest kompletne.
- W razie potrzeby zainstalować akumulator. Sprawdzić, czy kabel akumulatora nie jest uszkodzony.
- Całkowicie naładować akumulator.
- Sprawdzić, czy nie ma straty spowodowanej wyciekami płynu.
- Sprawdzić skuteczność hamowania.
- Sprawdzić funkcję podnoszenia i opuszczania.
- Sprawdzić funkcję jazdy.
- Sprawdzić kierowanie.

Wózek paletowy można teraz uruchomić, patrz strona 27, sekcja „4.2.5 Uruchamianie wózka paletowego”.

UWAGA

Jeżeli wózek paletowy jest dostarczany w kilku częściach, jego montaż i uruchomienie może przeprowadzić wyłącznie przeszkolony i upoważniony personel.

Splaszczanie kół

Jeżeli wózek paletowy był zaparkowany przez dłuższy czas, powierzchnie kół mogą ulec splaszczeniu. Splaszczanie to ma negatywny wpływ na poziom bezpieczeństwa i stateczność wózka paletowego.

Po przejechaniu wózkiem paletowym pewnego dystansu splaszczanie zniknie.

4.2.2 Zagadnienia środowiskowe

Opakowanie

Podczas dostawy wózka paletowego niektóre jego części są pakowane w celu zapewnienia ochrony w czasie transportu. Przed pierwszym uruchomieniem należy całkowicie usunąć opakowanie.

UWAGA

Po dostarczeniu wózka paletowego materiał opakowaniowy należy zutylizować w odpowiedni sposób.

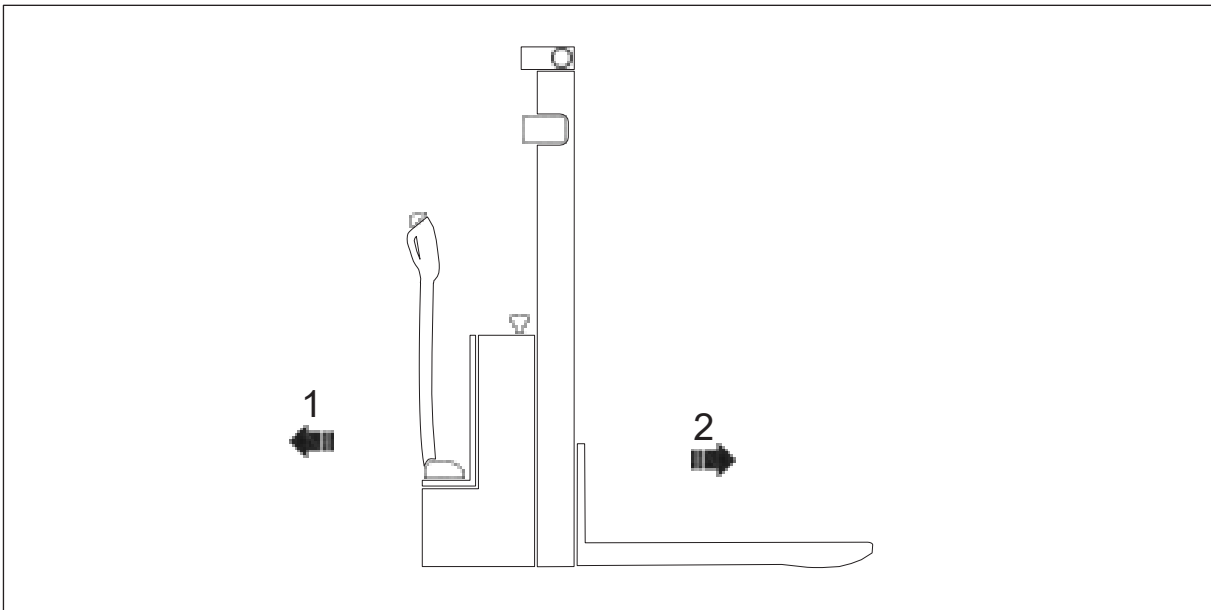
4.2.3 Podczas docierania

Aby w pełni wykorzystać możliwości maszyny, w pierwszej fazie eksploatacji zaleca się jej pracę przy niewielkim ładunku. W szczególności należy przestrzegać wymagań podanych poniżej w okresie pierwszych 100 godzin pracy maszyny.

- Należy zapobiegać nadmiernemu rozładowaniu nowego akumulatora w początkowym okresie użytkowania. Należy ładować akumulator, gdy pozostały poziom naładowania jest mniejszy niż 20 %.
- Określone czynności konserwacji zapobiegawczej wykonywać starannie i w pełnym zakresie.
- Unikać nagłego zatrzymania, ruszania lub skręcania.
- Wymianę oleju i smarowanie zaleca się wykonywać wcześniej, niż określono.
- Przewozić jedynie 70–80 % obciążenia znamionowego.

4.2.4 Określenie kierunków jazdy

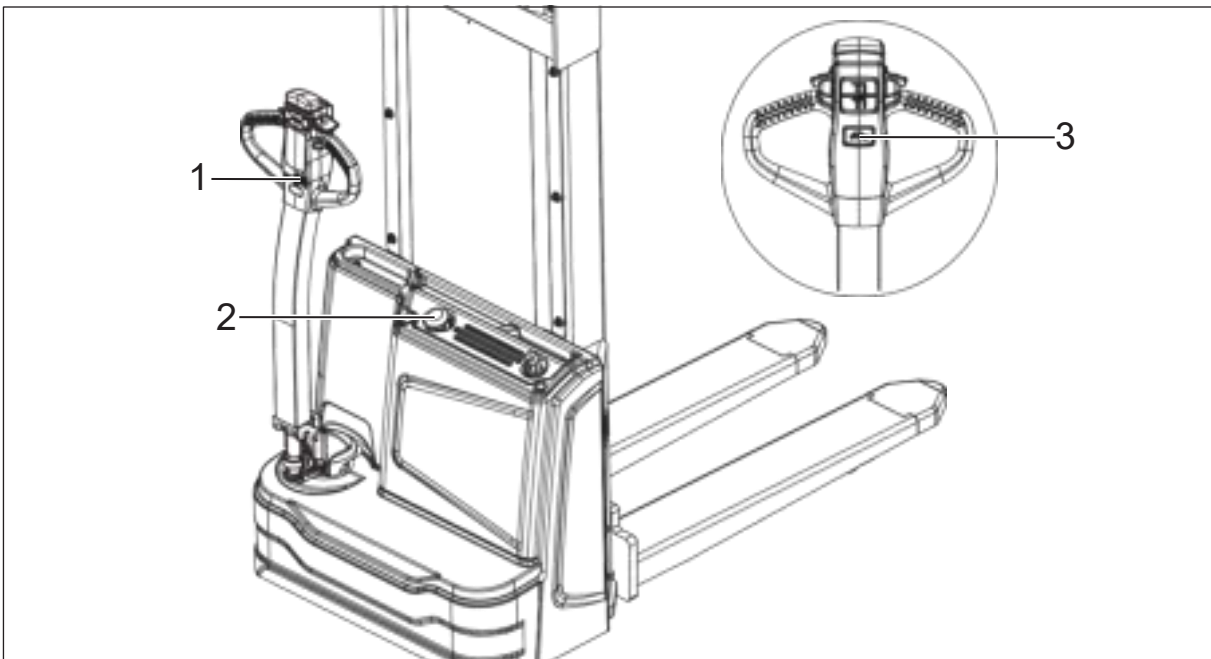
Kierunki napędu wózka paletowego to jazda do przodu (1) i jazda do tyłu (2).



4.2.5 Uruchamianie wózka paletowego

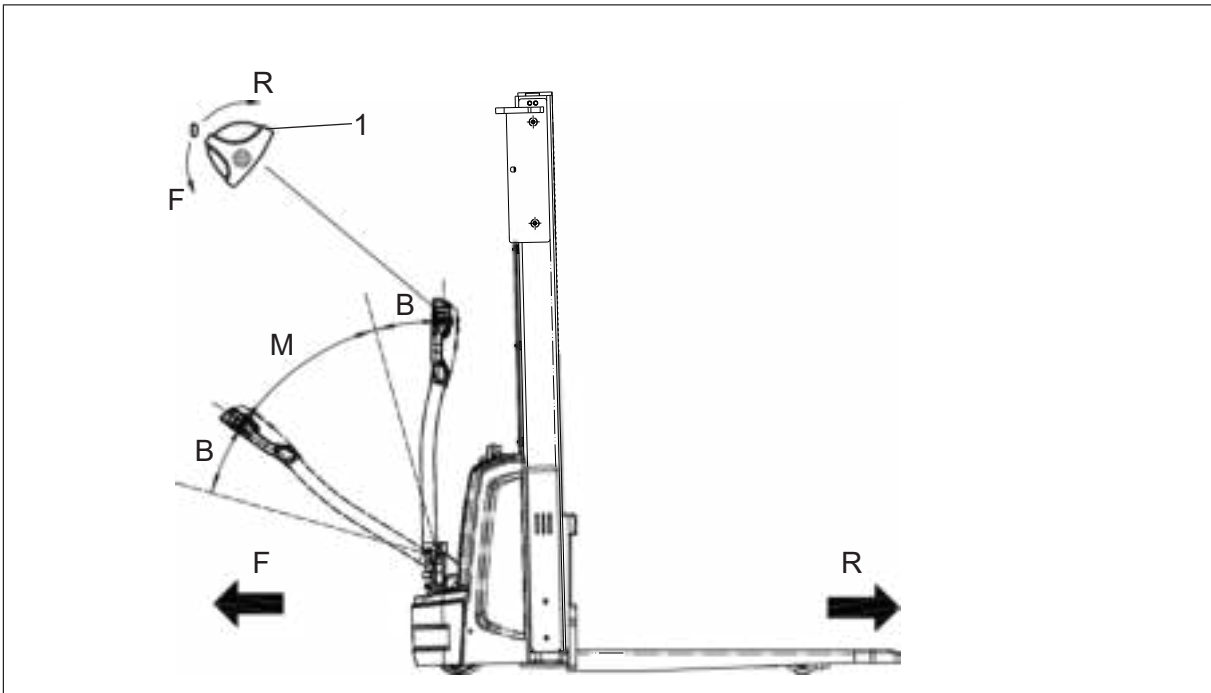
Przed rozpoczęciem pracy przeprowadzić kontrolę i upewnić się, że wszystkie funkcje i stany są prawidłowe (zobacz sekcję "4.2.1 Uruchomienie" na stronie 25).

- Zwolnić wyłącznik zatrzymania awaryjnego (2).
- Aby uruchomić wózek paletowy, włączyć przełącznik kluczykowy (1).
- Przed rozpoczęciem jazdy nacisnąć przycisk sygnału dźwiękowego (3), aby ostrzec osoby znajdujące się w pobliżu.



4.2.6 Jazda

► Strefa jazdy



Ustawić dyszel w strefie jazdy (M), a przełącznik jazdy (1) w wymaganym kierunku. Prędkość jazdy kontrolować za pomocą przełącznika jazdy (1) (im większy kąt obrotu, tym większa odpowiadająca mu prędkość).

i UWAGA

Podczas jazdy wózkiem paletowym po rampie lub nierównej nawierzchni podnieść maszt, aby zapobiec uderzeniu jego podstawy o powierzchnię drogi.

i UWAGA

- *F oznacza jazdę do przodu.*
- *R oznacza jazdę wstecz.*
- *B oznacza hamulec.*
- *M oznacza strefę jazdy.*

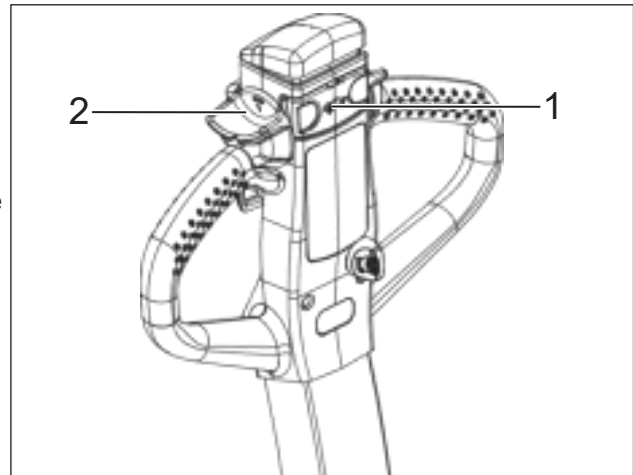
Funkcja jazdy z prędkością pełzania

Ustawić dyszel w położeniu pionowym i jednocześnie nacisnąć oraz przytrzymać przełącznik prędkości pełzania (1) oraz nastawnik jazdy (2); wózek paletowy zacznie poruszać się z małą prędkością.

Zwolnienie dowolnego przełącznika powoduje wyjście z trybu prędkości pełzania.

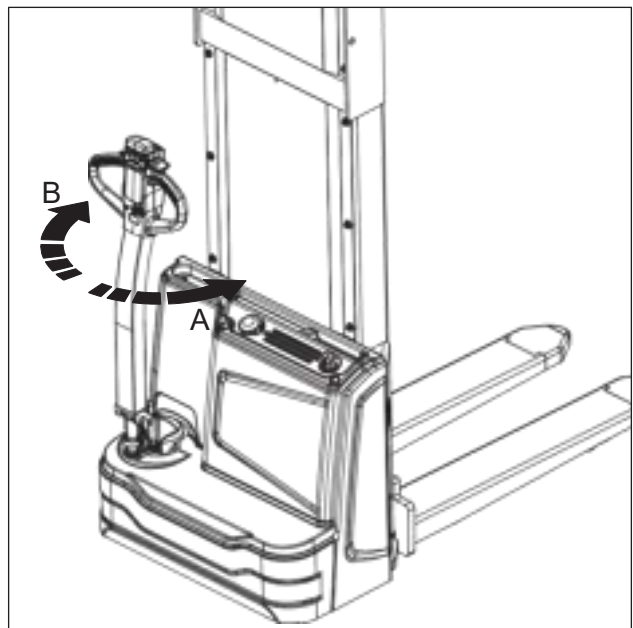
i UWAGA

Aktywacja wyłącznika blokady powoduje wyjście z trybu prędkości pełzania.



4.2.7 Układ kierowniczy

Obrócić dyszel w lewo (A) lub w prawo (B) zgodnie z wymaganym kierunkiem jazdy.



4.2.8 Bezpieczne parkowanie wózka

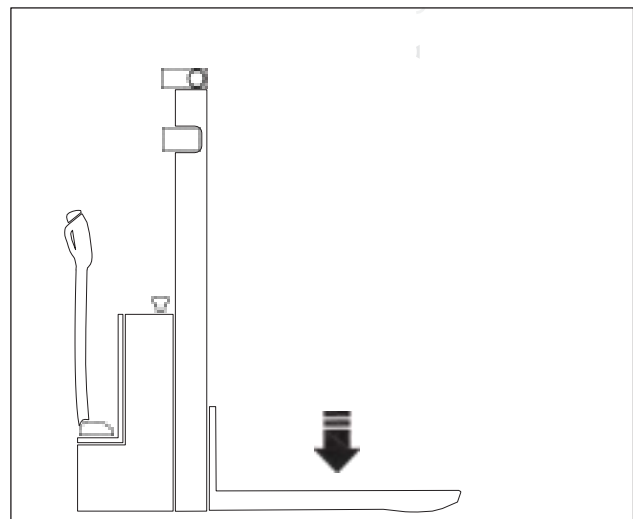
- Przejechać wózkiem paletowym do bezpiecznego lub wyznaczonego obszaru.
- Opuścić maszt do dolnego położenia.
- Wyłączyć przełącznik kluczykowy.
- Nacisnąć wyłącznik zatrzymania awaryjnego.

⚠ OSTROŻNIE

Zaparkować wózek na poziomej powierzchni. W szczególnych przypadkach wózek paletowy może wymagać zabezpieczenia klinami.

⚠ OSTRZEŻENIE

Parkowanie wózka paletowego na odcinku wzniesienia bez załączonych hamulców lub z podniesionym ładunkiem albo masztem jest niebezpieczne i surowo zabronione.



4.2.9 Hamowanie

► Mechaniczny hamulec roboczy

Wózek paletowy jest hamowany po zwolnieniu dźwigni sterującej. Hamulec mechaniczny załącza się, gdy dyszel znajduje się w strefie hamowania B.

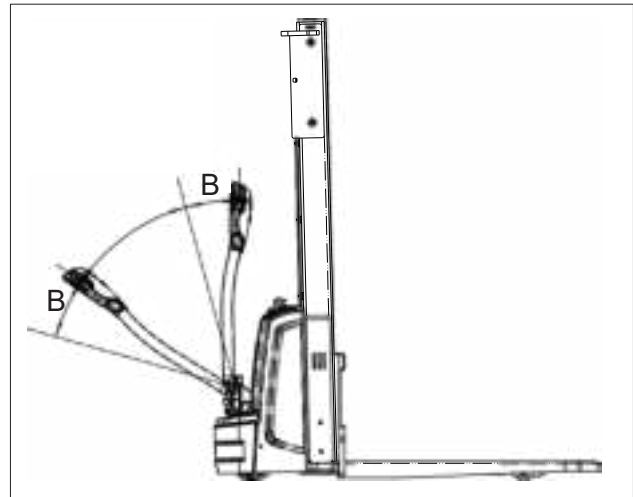
⚠ OSTROŻNIE

Jeżeli dyszel przesuwa się do położenia hamowania powoli, należy ustalić przyczynę i usunąć usterkę. W razie konieczności wymienić sprężynę gazową!

⚠ OSTRZEŻENIE

Rura dyszla zawiera sprężynę gazową o dużym wstępnym naprężeniu. Nieprawidłowe wymontowanie może spowodować nagły ruch i doprowadzić do obrażeń na skutek zmiążdżenia lub uderzenia.

- Podczas demontażu lub montażu sprężyny gazowej nosić rękawice ochronne i okulary ochronne.
- Nie demontować ani nie wykonywać naprawy sprężyny gazowej. Wymienić uszkodzoną sprężynę gazową.



► Wyłącznik zatrzymania awaryjnego

Nacisnąć wyłącznik zatrzymania awaryjnego (1), co spowoduje przerwanie wszystkich funkcji napędzanych elektrycznie.

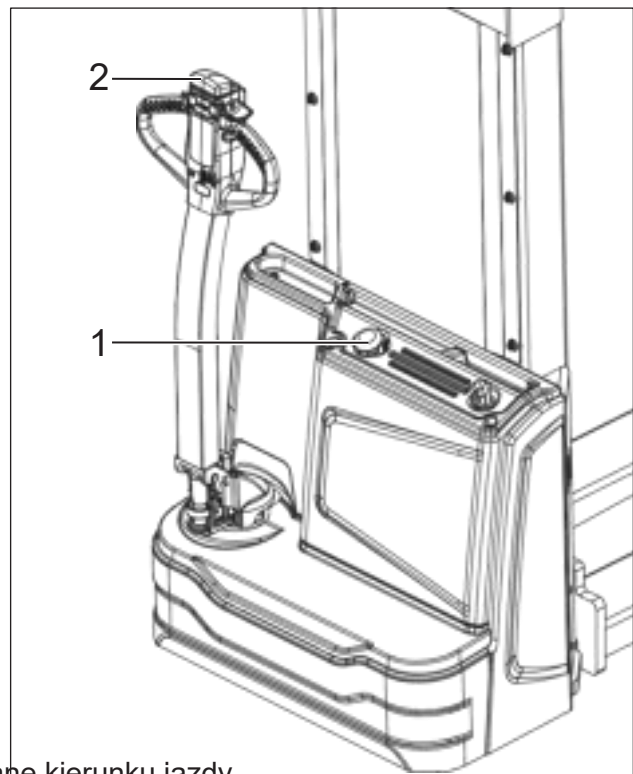
► Hamulec roboczy

Zwolnić przełącznik jazdy. Przełącznik jazdy automatycznie powróci do położenia początkowego, a wózek zacznie wchodzić w stan hamowania regeneracyjnego.

Po zmniejszeniu prędkości do <math><1\text{ km/h}</math> hamulec elektromagnetyczny doprowadzi do zatrzymania silnika.

⚠ OSTROŻNIE

Zwolnić przełącznik jazdy. Jeżeli przełącznik jazdy nie może szybko powrócić do położenia początkowego lub powraca bardzo powoli, należy ustalić przyczynę i usunąć usterkę.



► Hamowanie rewersyjne

Hamowanie można zrealizować poprzez zmianę kierunku jazdy.

Nacisnąć nastawnik jazdy w przeciwnym kierunku, aż wózek paletowy się zatrzyma, a następnie zwolnić nastawnik jazdy.

► Awaryjny przełącznik na jazdę wstecz

Aby chronić osobę obsługującą przed ryzykiem uwięzienia między przeszkodą a maszyną, na końcu dyszla zamontowano awaryjny przełącznik na jazdę wstecz (2).

Po zadziałaniu tego elementu bezpieczeństwa narzędzie pracy natychmiast się zatrzyma, a następnie zacznie powoli cofać się w kierunku widel.

4.2.10 Eksploatacja wózka paletowego na wzniesieniu

i UWAGA

Nieprawidłowe użytkowanie wózka paletowego na odcinkach wzniesienia powoduje przeciążenie silnika napędowego, hamulców i akumulatora.

Zachować szczególną ostrożność w pobliżu wzniesień:

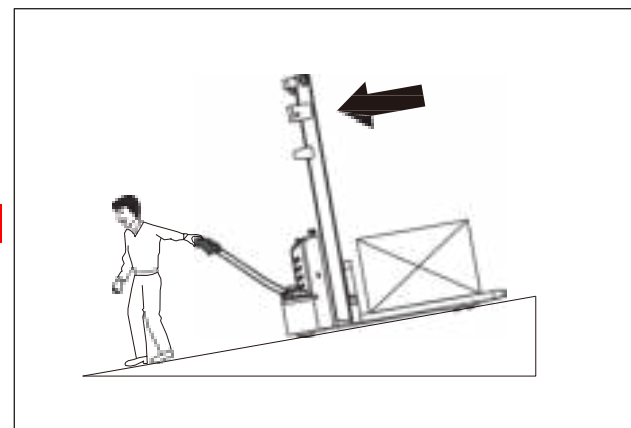
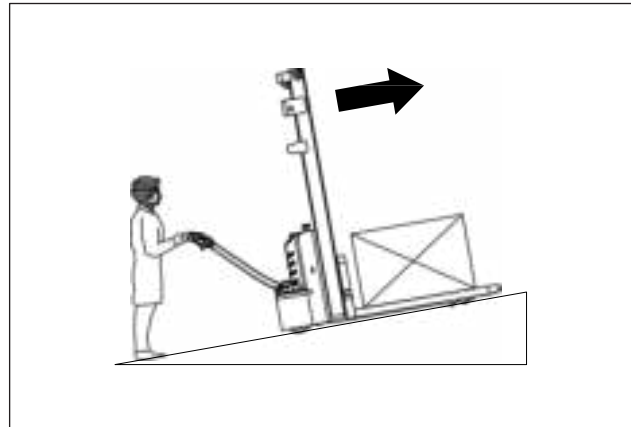
- Nigdy nie podejmować próby wjazdu na wzniesienie o nachyleniu większym niż określone w karcie katalogowej wózka paletowego.
- Upewnić się, że podłoże jest suche, ma powierzchnię antypoślizgową i że droga jest wolna.
- Wjazd pod wzniesienia

Podjeżdżać pod wzniesienia zawsze tyłem, z ładunkiem skierowanym pod górę. Bez ładunku zaleca się wjeżdżać pod wzniesienia do przodu.

► Zjazd ze wzniesień

Zjeżdżać ze wzniesień zawsze do przodu, z ładunkiem skierowanym pod górę.

Bez ładunku zaleca się zjeżdżać ze wzniesień do przodu. We wszystkich przypadkach poruszać się z bardzo małą prędkością i używać hamulca bardzo łagodnie.



⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- *We wszystkich przypadkach należy jechać z bardzo małą prędkością i używać hamulca bardzo łagodnie.*
- *Ryzyko utraty życia i/lub poważnego uszkodzenia narzędzia pracy.*
- *Nigdy nie parkować wózka paletowego na wzniesieniu. Nigdy nie zawracać ani nie skracać drogi na wzniesieniu. Operator musi poruszać się po wzniesieniach z bardzo małą prędkością.*

► Ruszenie na wzniesieniu

Jeżeli konieczne jest zatrzymanie się, a następnie ruszenie na wzniesieniu, postępować w następujący sposób:

Zatrzymać się na wzniesieniu, naciskając przełącznik jazdy w przeciwnym kierunku, aż maszyna się zatrzyma.

Ustawić pedał jazdy w położeniu neutralnym, a następnie zwolnić przycisk sterowania pedałem jazdy, aby załączyć hamulec postojowy.

Aby ponownie ruszyć, nacisnąć przycisk pedału jazdy w żądanym kierunku. Wózek paletowy ruszy.

4.3 Obsługa ładunków

4.3.1 Załadunek

Przed podniesieniem ładunku upewnić się, że jego masa nie przekracza maksymalnego udźwigu znamionowego wózka paletowego.

Sprawdzić udźwig znamionowy podany na tabliczce znamionowej wózka paletowego. Upewnić się, że ładunek jest stabilny i równomiernie rozłożony, aby zapobiec jego częściowemu rozsypaniu.

Sprawdzić, czy szerokość ładunku jest zgodna z szerokością wideł.

⚠ OSTROŻNIE

Należy nosić obuwie ochronne.

⚠ OSTROŻNIE

- *Nie dotykać ładunków znajdujących się w pobliżu ani ładunków ustawionych z boku lub przed obsługiwany ładunkiem.*
- *Układać ładunki z niewielkimi odstępami między nimi, aby zapobiec ich wzajemnemu stykaniu się.*

► Podnoszenie ładunku z podłoża

Podczas jazdy ostrożnie zbliżać się do towaru.

Opuścić widły tak, aby można je było łatwo wsunąć w paletę. Wsunąć widły pod paletę.

Jeżeli towar jest krótszy niż widły, przesunąć go o kilka centymetrów od końca wideł, aby nie porysować towaru znajdującego się z przodu.

Podnieść towar o kilka centymetrów.

► Podnoszenie ładunku na wysokości

Ostrożnie podjechać maszyną do wymaganego miejsca.

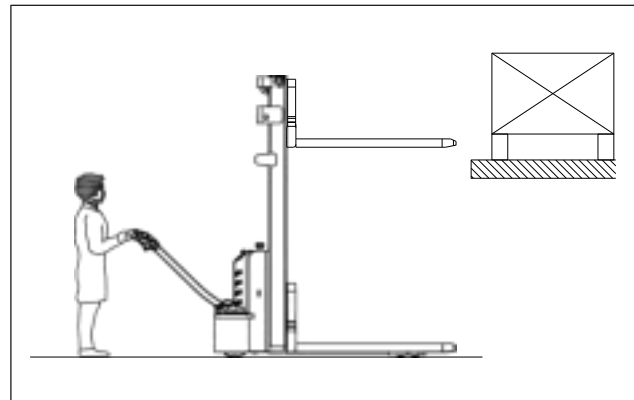
Podnieść widły na wysokość konstrukcyjną palety.

Ostrożnie przesunąć widły do tyłu pod paletę.

Podnieść widły, aż paleta odsunie się od regałów magazynowych.

Wycofać wózek paletowy, aby uwolnić paletę.

Ponownie opuścić towar, aż będzie znajdował się kilka centymetrów nad podłożem.



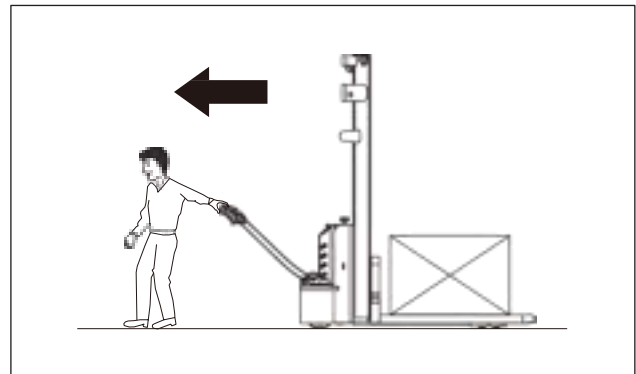
⚠ OSTROŻNIE

Jeżeli narzędzie pracy jest wyposażone w funkcję unoszenia początkowego, oddzielić towar od regałów magazynowych. Aby zachować maksymalną stateczność, nigdy nie używać funkcji unoszenia początkowego, aby nie przeciążyć narzędzia pracy.

► Transport ładunków

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Personel nie może stać pod masztem ani w jego pobliżu, gdy ładunek znajduje się w podniesionym położeniu.



⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nigdy nie transportować ładunku z widłami w położeniu podniesionym, ponieważ narzędzie pracy może utracić stateczność.

- Dla zapewnienia optymalnej widoczności zawsze jechać do przodu.
- Przewożąc ładunek na wzniesieniu, zawsze wjeżdżać i zjeżdżać z ładunkiem skierowanym pod górę.
- Nigdy nie poruszać się ukośnie w poprzek wzniesienia ani nie zawracać.
- Biegu wstecznego używać wyłącznie podczas odkładania ładunku. Ponieważ widoczność w tym kierunku jest ograniczona, poruszać się wyłącznie z bardzo małą prędkością.
- Nigdy nie jechać z niestabilnym ładunkiem.
- W przypadku ograniczonej widoczności korzystać z pomocy osoby naprowadzającej.
- Zachować ostrożność w przypadku niskich przejść, niskich drzwi, rusztowań, rur itp.
- Aby ułatwić pokonywanie przeszkód, zwiększyć prześwit.
- Sprawdzić, czy szerokość ładunku jest zgodna z szerokością korytarza.

i UWAGA

Po podniesieniu widel na wysokość konstrukcyjną około 800 mm następuje przełączenie masztu na połowę prędkości, co zmniejsza prędkość jazdy.

► **Odstawianie ładunku na podłoże**

Ostrożnie przemieścić ładunek do miejsca składowania.

Opuszczać ładunek, aż ramiona widel będą swobodne. Przesunąć widły prosto do tyłu.

Ponownie unieść widły o kilka centymetrów.

⚠ OSTROŻNIE

Uważać, aby nie dotknąć ładunków znajdujących się w pobliżu ani ładunków ustawionych za narzędziem pracy.

⚠ OSTROŻNIE

Nie dotykać ładunków znajdujących się w pobliżu ani ładunków ustawionych za narzędziem pracy.

⚠ OSTROŻNIE

Przed zdjęciem ładunku upewnić się, że w pobliżu nie ma osób.

► **Układanie ładunku**

Ostrożnie podjechać maszyną do wymaganego miejsca.

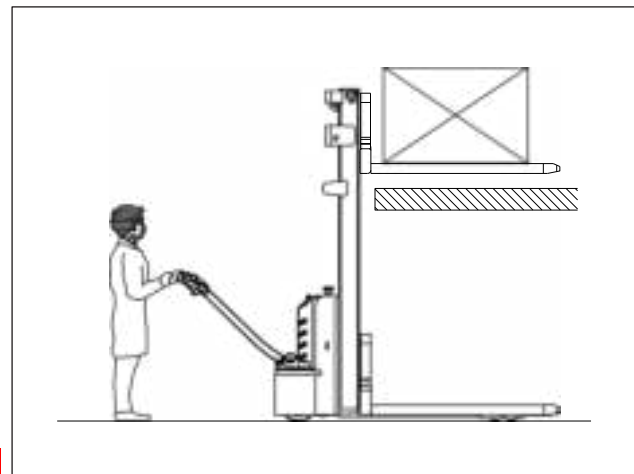
Podnieść widły wyraźnie powyżej poziomu, na którym ma zostać umieszczony ładunek.

Wjechać wózkem paletowym tyłem w regały magazynowe.

Opuszczać ładunek, aż ramiona widel będą swobodne.

Przesunąć widły prosto do tyłu.

Ponownie opuścić widły, aż znajdą się kilka centymetrów nad podłożem.



⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Personelowi nie wolno stać pod wózkiem paletowym ani w jego pobliżu, gdy ładunek znajduje się w pozycji podniesionej.

4.3.2 Kompletowanie towarów

► **Podnoszenie**

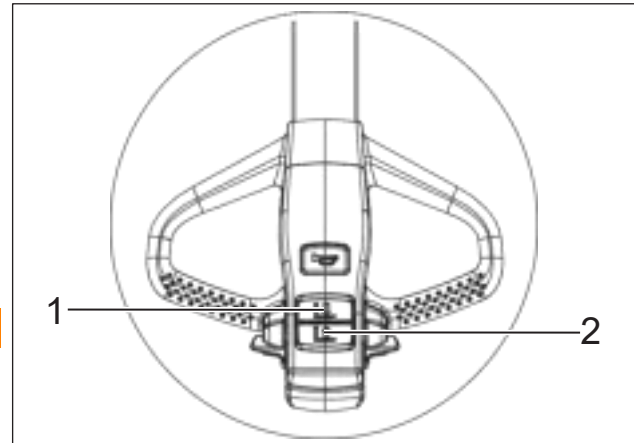
Naciskać przycisk podnoszenia (2), aż zostanie osiągnięta wymagana wysokość konstrukcyjna.

► **Opuszczanie**

Opuścić wózek paletowy do dolnego położenia, naciskając przycisk opuszczania (1).

⚠ OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowe ułożenie i zamocowanie towarów może doprowadzić do wypadków.



i UWAGA

Aby nie skrócić okresu użytkowania cylindra oleju, unikać podnoszenia masztu układarki do najwyższego położenia przy każdym podnoszeniu.

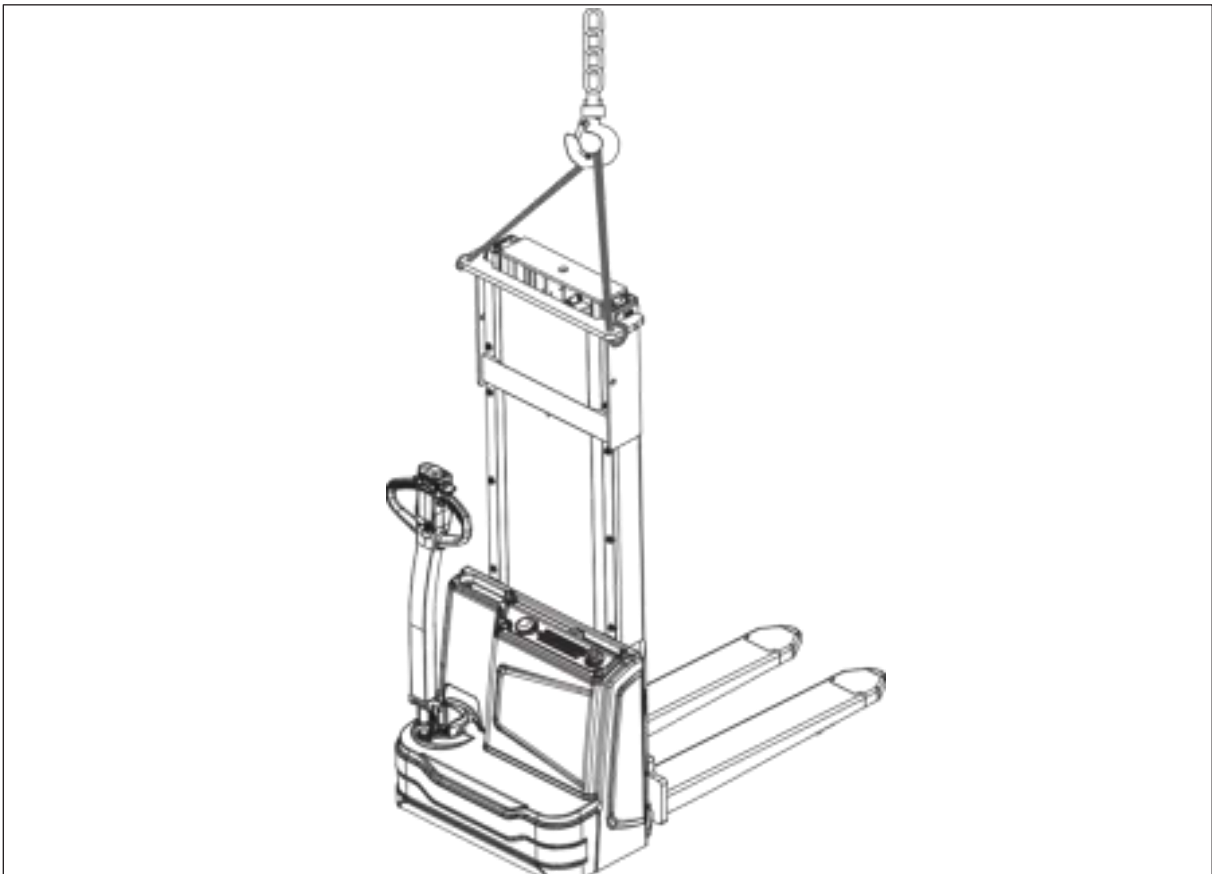
4.4 Transport

► Położenie punktów podnoszenia i/lub punktów mocowania zawiesi

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- *Zawieszony ładunek!*
- *Użycie nieodpowiedniego urządzenia dźwigowego może spowodować spadek wózka paletowego podczas podnoszenia go dźwigiem.*
- *Podczas podnoszenia nie dopuścić do zderzenia wózka paletowego z innymi przedmiotami i unikać wszelkich mimowolnych ruchów.*
- *W razie potrzeby zabezpieczyć wózek linami prowadzącymi.*

- Wózek paletowy mogą obsługiwać wyłącznie osoby przeszkolone w zakresie postępowania się zawieszami i narzędziami do podnoszenia.
- Podczas podnoszenia wózka paletowego za pomocą dźwigu należy nosić obuwie ochronne.
- Nie stawać pod kołyszącym się wózkiem paletowym.
- Nie wchodzić do strefy zagrożenia wybuchem ani w niej nie przebywać.
- Zawsze używać urządzenia dźwigowego o wystarczającym udźwigu (masa wózka — patrz tabliczka znamionowa wózka).
- Zawsze mocować zawiesia dźwigowe do wyznaczonych punktów mocowania i zapobiegać ich ześlizgiwaniu się.
- Używać urządzenia dźwigowego tylko w określonym kierunku – w kierunku ładunku.
- Zawiesia dźwigu należy mocować w odpowiedni sposób.
Bezpiecznie zaparkować wózek paletowy (zobacz sekcję „4.2.8 Bezpieczne parkowanie wózka” na stronie 28).
- Odłączyć zasilanie, w razie potrzeby wyjąć akumulator.
- Zabezpieczyć zawiesia dźwigowe w punktach mocowania.
- Załadować wózek paletowy i bezpiecznie zaparkować go w miejscu docelowym.



4.4.1 Zabezpieczanie wózka na czas transportu

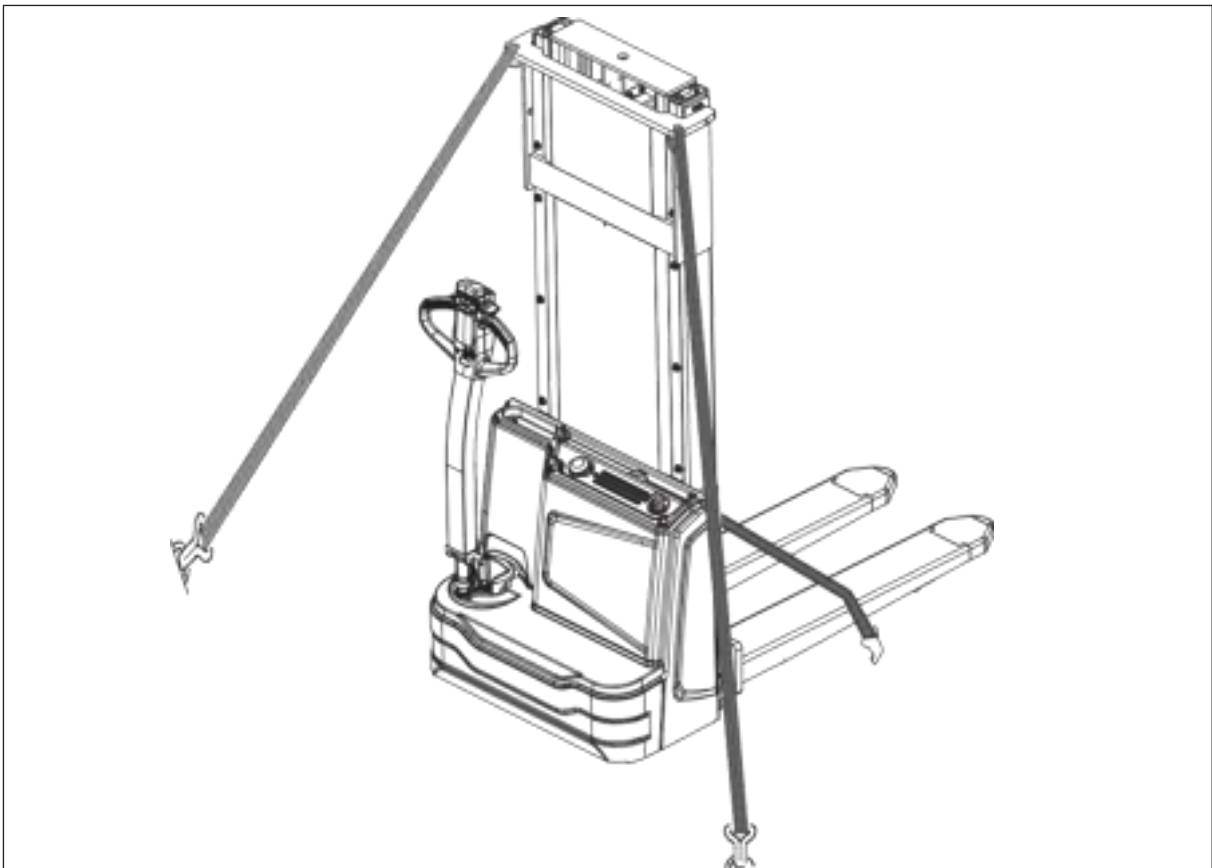
Prawidłowo zamocować wózek paletowy, aby zapobiec jego przemieszczaniu się podczas korzystania z innego pojazdu lub przyczepy.

Postępowanie:

- Bezpiecznie zaparkować wózek. (zobacz sekcję „4.2.8 Bezpieczne parkowanie wózka” na stronie 28)
- Owinąć pas napinający wokół wózka paletowego i zamocować go do pierścieni mocujących pojazdu transportowego.
- Za pomocą klinów uniemożliwić przemieszczanie się wózka paletowego.
- Naprężyć pasy napinające za pomocą napinacza.

⚠ OSTRZEŻENIE

- *Wózek paletowy lub przyczepa muszą być wyposażone w pierścienie mocujące.*
- *Stosować wyłącznie pasy napinające lub pasy mocujące o odpowiedniej wytrzymałości znamionowej.*

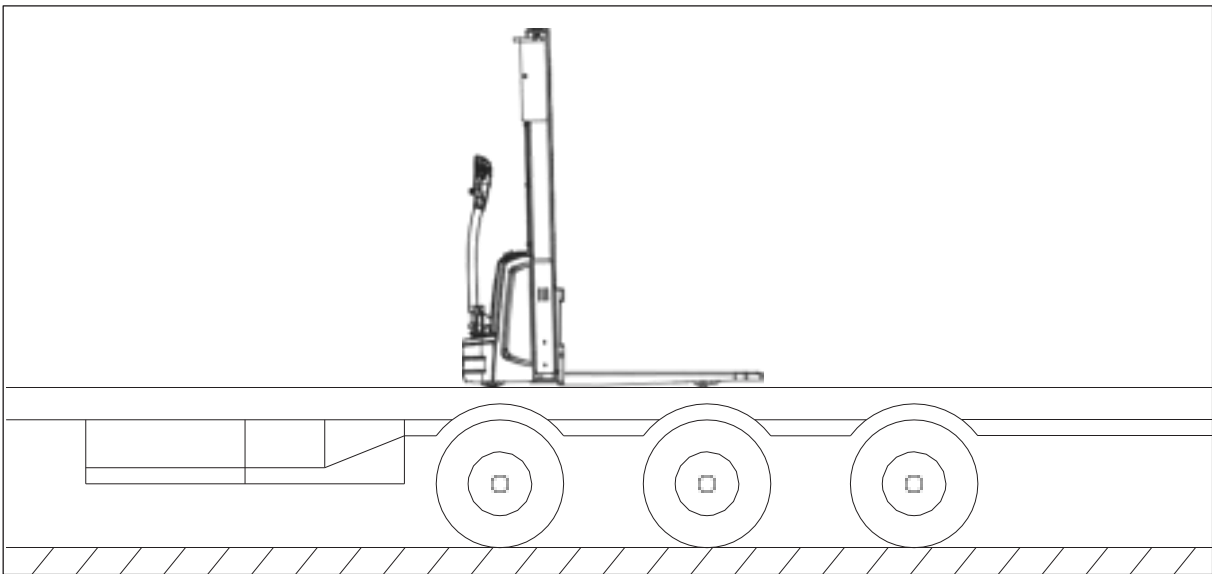


4.4.2 Transport

Wózek paletowy jest przeznaczony do podnoszenia, opuszczania i transportu jednostek ładunkowych na krótkie odległości; nie nadaje się do długotrwałej jazdy. W razie potrzeby wózek paletowy należy transportować przy użyciu urządzenia podnoszącego lub platformy, aby umieścić go na pojeździe ciężarowym lub przyczepie.

i UWAGA

- *Podczas transportu i magazynowania wózek paletowy musi być odpowiednio zabezpieczony przed wpływem warunków atmosferycznych.*
- *Do załadunku lub rozładunku wózka paletowego używać pochyłej równi lub ruchomej rampy.*



► Usuwanie uszkodzonego wózka paletowego

Nie wolno holować wózka paletowego bezpośrednio po podłożu, jeżeli jest on uszkodzony lub niesprawny, ponieważ w normalnych warunkach hamulec wózka paletowego jest zaciśnięty. Do usuwania uszkodzonych wózków paletowych należy używać odpowiednich pojazdów.

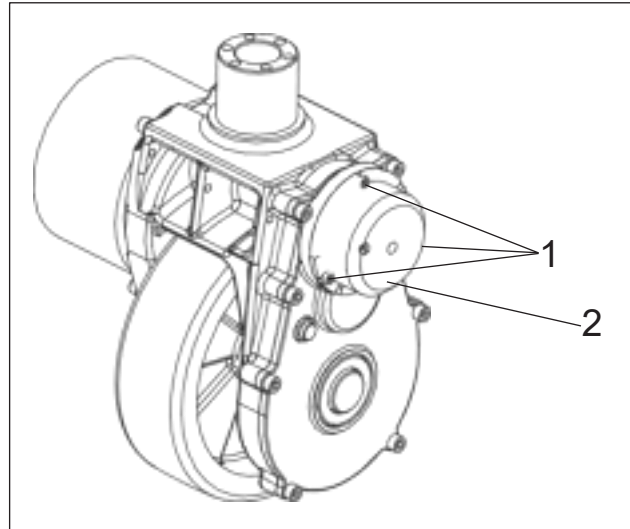
⚠ OSTRZEŻENIE

Nie holować uszkodzonych wózków paletowych bezpośrednio po podłożu, ponieważ może to spowodować uszkodzenie układu hamulcowego.

4.4.3 Obsługa wózka paletowego bez własnego napędu jezdnego

Jeżeli po awarii unieruchomiony wózek paletowy musi zostać przestawiony, postępuj w następujący sposób:

- Ustawić wyłącznik zatrzymania awaryjnego w pozycji „OFF”.
- Ustawić przełącznik kluczykowy w położeniu „OFF” i wyjąć klucz.
- Zabezpieczyć wózek paletowy przed samoczynnym stoczeniem się.
- Zdemontować podzespół napędowy (zobacz sekcję „5.5.7 Koła nośne – demontaż i montaż” na stronie 56).
- Odkręcić trzy śruby (1) i zdemontować hamulec elektroniczny (2).
- Po ponownym zamontowaniu podzespołu napędowego wózek można przemieścić (bez działania hamulca).
- Po odstawieniu wózka paletowego w miejscu docelowym zamontować hamulec elektroniczny w odwrotnej kolejności czynności.
- Działanie hamulca zostaje przywrócone.



⚠ OSTRZEŻENIE

Ten tryb pracy nie jest dopuszczalny podczas pokonywania wzniesień i pochyłości.

4.5 Akumulator i ładowarka do akumulatorów

4.5.1 Informacje dotyczące akumulatora i ładowarki do akumulatorów

Typy i wymiary akumulatorów są następujące:

Typ wózka	Napięcie / udźwig znamionowy	Typ akumulatora	Ładowarka do akumulatorów	Czas ładowania
PSM 1.2	24 V/40 Ah	Akumulator litowo-jonowy	15 A	3 h

4.5.2 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące trybu ładowania akumulatora

- Unikać obecności jakichkolwiek metalowych przedmiotów na powierzchni akumulatora litowo-jonowego.
- Nie przekłuwać obudowy akumulatora gwoździami ani innymi ostrymi przedmiotami.
- Nie zwierzać akumulatora przewodami ani innymi przedmiotami metalowymi.
- Przed rozpoczęciem trybu ładowania sprawdzić elementy złącza wtykowego pod kątem widocznych uszkodzeń.
- Sprzęt gaśniczy musi znajdować się w miejscu trybu ładowania.
- Przed trybem ładowania sprawdzić, czy przyłącza kablowe i elementy złącza wtykowego nie są uszkodzone.
- Nie używać niestandardowych gniazd do trybu ładowania.
- Tryb ładowania poza wyznaczoną strefą trybu ładowania jest zabroniony.
- W odległości 2 metrów od wózka paletowego zaparkowanego w celu trybu ładowania akumulatora nie mogą znajdować się żadne substancje łatwopalne ani materiały mogące wytwarzać iskry.
- Podczas trybu ładowania nie wolno palić ani używać otwartego ognia.
- Podczas trybu ładowania uważać, aby nie podłączyć akumulatora do niewłaściwych biegunów, gdyż może to spowodować uszkodzenie akumulatora.
- Akumulator litowo-jonowy należy ładować w temperaturze otoczenia od 0°C do 40°C. Nie ładować baterii litowo-jonowych w temperaturze poniżej 0°C.
- Należy ściśle przestrzegać przepisów bezpieczeństwa dotyczących akumulatora litowo-jonowego oraz przepisów wydanych przez producenta stacji ładowania.
- W razie potrzeby należy zastosować wyłącznik RCD (wyłącznik różnicowoprądowy, wyłącznik automatyczny) typu B lub B+.

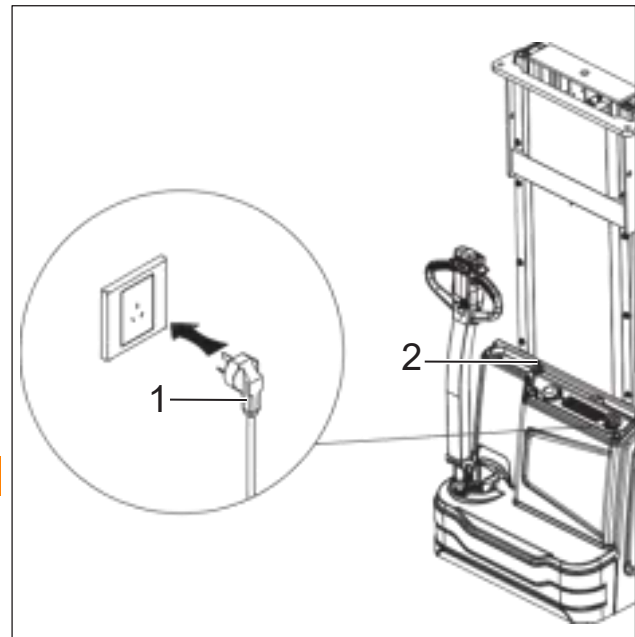
i UWAGA

Należy przestrzegać przepisów obowiązujących w miejscu pracy (wyjścia ewakuacyjne, drogi ewakuacyjne, ciągi komunikacyjne, ...) i dbać o to, aby były one drożne.

Systemy akumulatorów litowo-jonowych umożliwiają tymczasowe doładowywanie, co pozwala ładować wózki przemysłowe w dowolnym momencie. W rezultacie zazwyczaj można osiągnąć krótszy czas ładowania, a tryb ładowania wyższymi prądami jest również możliwy.

4.5.3 Tryb ładowania akumulatora za pomocą wbudowanej ładowarki

- Bezpiecznie zaparkować wózek paletowy (zobacz sekcję „4.2.8 Bezpieczne parkowanie wózka” na stronie 28).
- Wyciągnąć przewód ładowarki do akumulatorów (1) z wózka paletowego i sprawdzić, czy nie jest uszkodzony.
- Jeżeli ładowarka do akumulatorów nie jest uszkodzona, podłączyć ją do gniazdka ściennego.
- Nie poruszać wózkiem paletowym, jeśli do gniazdka podłączona jest wbudowana ładowarka.



⚠ OSTRZEŻENIE

Zakres napięcia ładowania wynosi 100~265 V, jednofazowe, 50 Hz. Nie należy przekraczać tego zakresu napięć. Maksymalna moc wejściowa ładowarki do akumulatorów wynosi 500 W.

Należy bezwzględnie stosować się do powyższych danych, aby zapobiec uszkodzeniu narzędzia pracy i przypadkowym zagrożeniom, takim jak pożar.

Naładować akumulator, stosując się do instrukcji podanych przez dostawcę akumulatora oraz dostawcę ładowarki.

⚠ OSTRZEŻENIE

Do trybu ładowania nie używać przełączanego gniazda zasilania.

i UWAGA

Podczas trybu ładowania funkcje jazdy i podnoszenia są automatycznie blokowane, aby zapewnić bezpieczeństwo eksploatacji.

► Kierunkowskaz trybu ładowania (2)

Nr	Stan diody LED	Zjawisko	Przyczyna	Opis
1	Czerwony wskaźnik świeci		Brak usterek	Ładowanie
2	Zielony wskaźnik świeci		Brak usterek	Koniec trybu ładowania
3	Żółty wskaźnik świeci		Awaria akumulatora	/
4	Żółty wskaźnik miga		Awaria ładowarki do akumulatorów	/

► Zintegrowana ładowarka

Otwieranie zintegrowanej ładowarki jest niedozwolone.

W przypadku wystąpienia usterek należy powiadomić dział obsługi klienta lub serwis producenta.

Ładowarkę wolno stosować wyłącznie z bateriami dostarczonymi przez producenta. Nie wolno wymieniać ładowarki między różnymi wózkami przemysłowymi.

Nie wolno podłączać akumulatora jednocześnie do dwóch ładowarek.

Przyłącze sieciowe może się różnić w zależności od wielkości zintegrowanej ładowarki. Podczas użytkowania należy przestrzegać właściwego napięcia i natężenia prądu.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- *Uszkodzone i nieodpowiednie przewody mogą powodować porażenie prądem elektrycznym oraz w wyniku przegrzania prowadzić do pożaru.*
 - *Używać wyłącznie przewodów sieciowych o maksymalnej długości 3 m.*
 - *Podczas używania należy całkowicie rozwinąć bęben z kablem.*
 - *Należy używać wyłącznie oryginalnych przewodów sieciowych producenta.*
 - *Klasy ochrony izolacji oraz odporność na kwasy i zasady muszą odpowiadać parametrom przewodu sieciowego producenta.*
-

i UWAGA

W zależności od modelu pojazdu i typu akumulatora, akumulator jest na stałe podłączony do pojazdu i nie ma potrzeby odłączania złącza akumulatora.

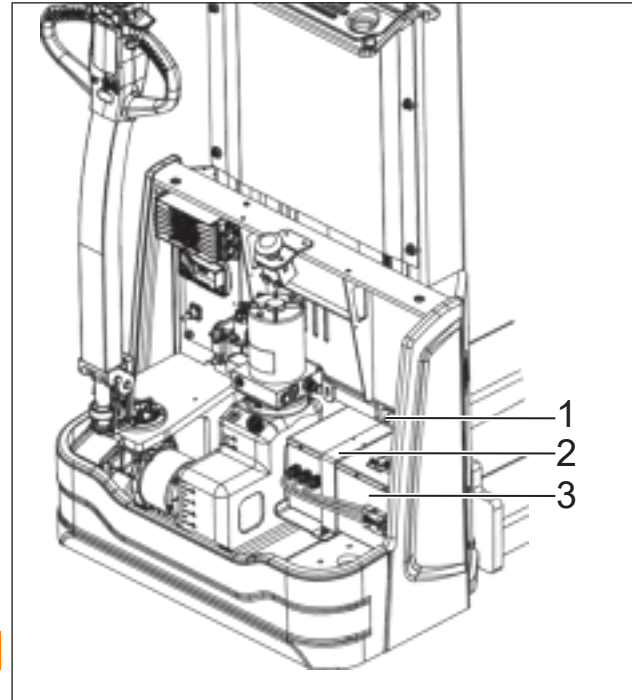
4.5.4 Demontaż i montaż akumulatora

Zaparkować wózek bezpiecznie, zgodnie z opisem na stronie 29 w sekcji "4.2.8 Bezpieczne parkowanie wózka paletowego" i wyłączyć zasilanie przed demontażem i instalacją akumulatora.

Czynności demontażu i montażu akumulatora:

- Zdjąć osłonę (zobacz sekcję „5.5.2 Zdejmowanie osłony” na stronie 51).
- Poluzować dwie śruby (1) i wyciągnąć z uchwytu (2).
- Odłączyć kabel akumulatora, chwycić uchwyt akumulatora i wyjąć akumulator (3).

Instalacja odbywa się w odwrotnej kolejności czynności.



⚠ OSTRZEŻENIE

Skrzynka akumulatora jest bardzo ciężka, należy zachować ostrożność, aby uniknąć uszkodzeń. Narzędzia do demontażu są dostępne.

⚠ OSTRZEŻENIE

Aby zapobiec zwarciom, baterii z odsłoniętymi biegunami lub łącznikami nie należy pozostawiać bez osłony; należy je przykryć matą gumową.

4.6 Czyszczenie

Czyszczenie wózka paletowego

Instrukcja mycia:

- Zawsze parkować wózek paletowy zgodnie z podanymi zaleceniami.
- Odłączyć wtyk akumulatora.

⚠ OSTROŻNIE

Podczas mycia wózka paletowego odłączyć wtyk akumulatora.

Mycie zewnętrznej części wózka paletowego

⚠ OSTRZEŻENIE

Nie używać łatwopalnych płynów do czyszczenia. Przestrzegać powyższych środków bezpieczeństwa w celu zapobiegania powstawaniu iskier wskutek zwarć (odłączenie wtyku akumulatora). Podczas czyszczenia wózka paletowego dokładnie przykryć wszystkie elementy narażone na uszkodzenia, w szczególności elementy elektryczne. Przestrzegać instrukcji producenta dotyczących obchodzenia się ze środkami czyszczącymi.

- Oczyszczyć zewnętrzne powierzchnie wózka paletowego wodą i środkami czyszczącymi rozpuszczalnymi w wodzie (gąbka, szmaty).
- Wyczyścić w szczególności otwory wlewu oleju i ich okolice.
- Nasmarować wymagane podzespoły (maszt, elementy sterujące i przeguby).
- Czyszczenie układu elektrycznego

⚠ OSTRZEŻENIE

Nie kierować strumienia pary bezpośrednio na silniki elektryczne i inne elementy elektryczne, hamulce i łożyska.

i UWAGA

Jako środków czyszczących używać wyłącznie środków do czyszczenia na sucho. Nie zdejmować żadnych osłon itp.

- Czyścić elementy elektryczne niemetalową szczotką i osuszyć słabym strumieniem powietrza.

Po umyciu wózka paletowego

- Dokładnie osuszyć wózek paletowy (np. sprężonym powietrzem).
- Przywrócić wózek paletowy do eksploatacji zgodnie z procedurą ponownego uruchomienia.
- Jeżeli mimo środków ostrożności do silników przedostała się wilgoć, należy je najpierw osuszyć sprężonym powietrzem. W przeciwnym razie istnieje ryzyko zwarcia! Dopiero potem wolno włączyć wózek paletowy i rozpocząć jego eksploatację, aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom spowodowanym korozją.

5 Konserwacja

5.1 Bezpieczeństwo eksploatacji i ochrona środowiska

Czynności serwisowe i kontrolne opisane w tym rozdziale muszą być wykonywane zgodnie z odstępami czasu podanymi na listach czynności konserwacyjnych.

Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych, posiadających certyfikat naszego systemu zapewnienia jakości.

Zużyte części, oleje i paliwa należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska. Po zakończeniu kontroli i serwisowania wykonać czynności opisane w rozdziale „Przywracanie wózka paletowego do eksploatacji po wyłączeniu z eksploatacji”.

5.2 Przepisy bezpieczeństwa podczas konserwacji

Podnoszenie i podpieranie

Podczas podnoszenia wózka widłowego urządzenie dźwigowe należy mocować wyłącznie w punktach specjalnie do tego przeznaczonych. Jeśli wózek paletowy ma zostać podniesiony, należy zastosować odpowiednie środki zapobiegające jego ześlizgnięciu się lub przewróceniu (stosując kliny, klocki drewniane).

Prace pod podniesionym urządzeniem podnoszącym ładunek można wykonywać wyłącznie wtedy, gdy zespół wideł jest unieruchomiony i podparty za pomocą łańcucha o odpowiedniej wytrzymałości.

Plan serwisowy

Pracę konserwacyjną należy wykonywać zgodnie ze wskazaniem licznika roboczogodzin.

Zapoznać się z listą czynności konserwacyjnych wózka paletowego.

Planowi serwisowemu towarzyszą wskazówki ułatwiające pracę.

Okresy między przeglądami technicznymi należy skrócić, jeżeli wózek paletowy jest użytkowany w trudnych warunkach (ekstremalne ciepło lub zimno, duże ilości kurzu).

Prace przy układzie elektrycznym

Prace przy układzie elektrycznym wózka paletowego mogą być wykonywane wyłącznie przez personel specjalnie przeszkolony w zakresie tego typu czynności. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy układzie elektrycznym należy podjąć wszelkie środki ostrożności zapobiegające porażeniom prądem elektrycznym. Przed sprawdzeniem układu elektrycznego wózka paletowego należy zdjąć z ręki wszelkie metalowe akcesoria.

Gatunek i ilość środków smarnych oraz innych materiałów eksploatacyjnych

Do prac konserwacyjnych dopuszcza się stosowanie wyłącznie środków smarnych i innych materiałów eksploatacyjnych wymienionych w niniejszej instrukcji eksploatacji.

Lista środków smarnych i innych materiałów eksploatacyjnych niezbędnych do konserwacji wózka paletowego znajduje się w tabeli specyfikacji konserwacyjnych.

Nigdy nie mieszać smarów i oleju różnych jakości.

Jeżeli konieczna jest zmiana marki, należy pamiętać o dokładnym przepłukaniu urządzenia wcześniej. Przed wymianą jakichkolwiek filtrów lub rozpoczęciem pracy przy układzie hydraulicznym należy dokładnie oczyścić powierzchnię oraz obszary wokół danej części. Wszystkie pojemniki używane do nalewania oleju muszą być czyste.

Prace przy hydraulicznym narzędziu pracy

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy układzie hydraulicznym należy go pozbawić ciśnienia.

Urządzenia bezpieczeństwa

Po wykonaniu prac związanych z konserwacją i naprawą wszystkie urządzenia bezpieczeństwa muszą zostać ponownie zamontowane i sprawdzone pod kątem niezawodności działania.

Czynności konserwacyjne niewymagające specjalnego przeszkolenia

Proste czynności konserwacyjne, takie jak sprawdzanie poziomu oleju hydraulicznego, mogą być wykonywane przez osoby bez specjalnego przeszkolenia. Nie jest wymagana żadna szczególna kwalifikacja.

Skomplikowane czynności konserwacyjne, takie jak wymiana akumulatora, wymiana kół itp., powinny być wykonywane przez autoryzowane centrum serwisowe.

Więcej informacji można znaleźć w części niniejszej instrukcji poświęconej konserwacji.

Personel serwisowy i konserwacji

Tylko wykwalifikowany personel autoryzowany przez operatora może wykonywać prace konserwacyjne lub naprawcze. Wszystkie czynności wymienione w Tabelach Planowej Konserwacji mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych techników. Muszą oni posiadać wiedzę i doświadczenie wystarczające do oceny stanu wózka paletowego oraz skuteczności zastosowanych urządzeń bezpieczeństwa, zgodnie z ustalonymi zasadami badania wózków paletowych. Każda ocena stanu bezpieczeństwa musi być niezależna od warunków eksploatacyjnych i ekonomicznych oraz prowadzona wyłącznie z punktu widzenia bezpieczeństwa. Operatorzy mogą wykonywać codzienne czynności kontrolne i proste czynności konserwacyjne, np. sprawdzanie poziomu oleju hydraulicznego lub poziomu płynu w akumulatorze. Nie wymaga to szkolenia opisanego powyżej.

Personel zajmujący się konserwacją akumulatorów

Akumulatory mogą być ładowane, poddawane konserwacji i wymieniane wyłącznie przez specjalnie przeszkolony personel.

Pracownicy muszą przestrzegać instrukcji producenta akumulatora, ładowarki i wózka paletowego.

Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji dotyczących konserwacji akumulatora oraz instrukcji eksploatacji ładowarki.

Zamawianie części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych

Nasz dział zapewnienia jakości certyfikował wyłącznie oryginalne części zamienne. Aby zapewnić bezpieczną i niezawodną pracę wózka paletowego, należy używać wyłącznie części zamiennych producenta. Zużyte części, oleje i paliwa należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska. W celu wymiany oleju należy nawiązać kontakt z wyspecjalizowanym działem producenta.

5.3 Serwis i przeglądy

Dokładny i fachowy serwis jest jednym z najważniejszych wymagań bezpiecznej eksploatacji wózka paletowego. Niewykonywanie regularnego serwisowania może powodować awarię wózka i stwarza potencjalne zagrożenie dla osób i sprzętu.

Podane odstępy między przeglądami dotyczą pracy jednozmianowej w normalnych warunkach eksploatacji. Należy je odpowiednio zmniejszyć, jeśli wózek paletowy ma być użytkowany w warunkach dużego zapylenia, wahań temperatury lub w trybie wielozmianowym.

Poniższa lista czynności konserwacyjnych określa zadania oraz odstępy czasu, po upływie których należy je wykonać. Okresy konserwacji zdefiniowano jako:

W	Co 50 godzin serwisowych, co najmniej raz w tygodniu, wykonywane przez operatorów lub techników serwisowych
A	Co 250 godzin pracy, co najmniej raz na półtora miesiąca, wykonywane przez operatorów lub techników serwisowych
B	Co 500 godzin pracy, co najmniej raz na kwartał, wykonywane przez operatorów lub techników serwisowych
C	Co 1000 godzin pracy, co najmniej raz na pół roku, wykonywane przez operatorów lub techników serwisowych
D	Co 2000 godzin pracy, co najmniej raz w roku, wykonywane przez operatorów lub techników serwisowych

W okresie docierania – po ok. 100 motogodzinach pracy – lub po wykonaniu napraw użytkownik musi sprawdzić nakrętki/śruby kół i w razie potrzeby je dokręcić.

5.3.1 Operator

Proste czynności konserwacyjne mogą być wykonywane przez osoby bez specjalnego przeszkolenia. Nie jest wymagana żadna szczególna kwalifikacja.

► Lista czynności konserwacyjnych

		Interwał konserwacji ●				
		W	A	B	C	D
Przed rozpoczęciem pracy konserwacyjnej	Bezpiecznie zaparkować wózek paletowy i odłączyć zasilanie. Zastosować drewniane klocki, aby unieruchomić koła.					
	W razie konieczności oczyścić wózek widłowy.					
	Sprawdzić ustawienia czasu i daty na wyświetlaczu i w razie potrzeby je skorygować.					
	Sprawdzić w oprogramowaniu diagnostycznym, czy występują kody błędów, i skasować je.					
Funkcje i sterowanie	Sprawdzić działanie przełączników obsługowych i wyświetlacza.	●				
	Sprawdzić funkcje hamowania.	●				
	Sprawdzić działanie wyłącznika zatrzymania awaryjnego.	●				
	Sprawdzić działanie awaryjnego przełącznika na jazdę wstecz.	●				
	Sprawdzić funkcje sterowania dyszlem.	●				
	Sprawdzić, czy przewody nie są uszkodzone i czy zaciski są pewne.		●			
Zasilanie i układ napędowy	Sprawdzić port ładowania akumulatora.				●	
	Sprawdzić koło napędowe i przekładnię pod kątem nietypowych dźwięków				●	
	Sprawdzić, czy materiały izolacyjne na kablach, łącznikach i biegunach akumulatora nie wykazują oznak zużycia lub starzenia.				●	
Układ podwozia	Sprawdzić koła nośne pod kątem zablokowania lub nietypowych odgłosów				●	
	Dokonać wizualnej kontroli podwozia, osłony i wideł pod kątem uszkodzeń, pęknięć lub odkształceń.	●				
Układ hydrauliczny	Sprawdzić szczelność siłowników hydraulicznych i zbiornika oleju hydraulicznego			●		
	Sprawdzić przewody hydrauliczne pod kątem uszkodzeń			●		
Inne	Sprawdzić, czy etykieta, tabliczka znamionowa i tabliczka udźwigu są czytelne i kompletne.			●		

5.3.2 Specjalista (technik serwisowy)

► Lista czynności konserwacyjnych

		Interwał konserwacji •				
		W	A	B	C	D
Przed rozpoczęciem pracy konserwacyjnej	Bezpiecznie zaparkować wózek paletowy i odłączyć zasilanie. Zastosować drewniane klocki, aby unieruchomić koła.					
	W razie konieczności oczyścić wózek widłowy.					
	Sprawdzić ustawienia czasu i daty na wyświetlaczu i w razie potrzeby je skorygować.					
	Sprawdzić w oprogramowaniu diagnostycznym, czy występują kody błędów, i skasować je.					
Funkcje i sterowanie	Sprawdzić szczelinę powietrzną hamulca elektromagnetycznego; jeśli szczelina jest większa niż 0,4 mm, wymienić płytki cierne.				•	
	Sprawdzić, czy kable nie są uszkodzone oraz czy zaciski są pewne; w razie potrzeby wymienić.		•			
	Sprawdzić i dokręcić kontroler i stycznik	•				
Zasilanie i układ napędowy	Sprawdzić stan mocowania przekładni				•	
	Oczyścić silnik jezdny, silnik kierowniczy i silnik pompy				•	
	Sprawdzić kable akumulatora pod kątem uszkodzeń i w razie potrzeby wymienić.				•	
	Sprawdzić, czy materiały izolacyjne na kablach, łącznikach i biegunach akumulatora nie wykazują oznak zużycia lub starzenia.				•	
	Sprawdzić temperaturę akumulatora				•	
	Ponownie dokręcić elementy mocujące koła		•			
	Dokręcić śruby mocujące silnik					•
	Sprawdzić przyłącze łącznika silnika					•

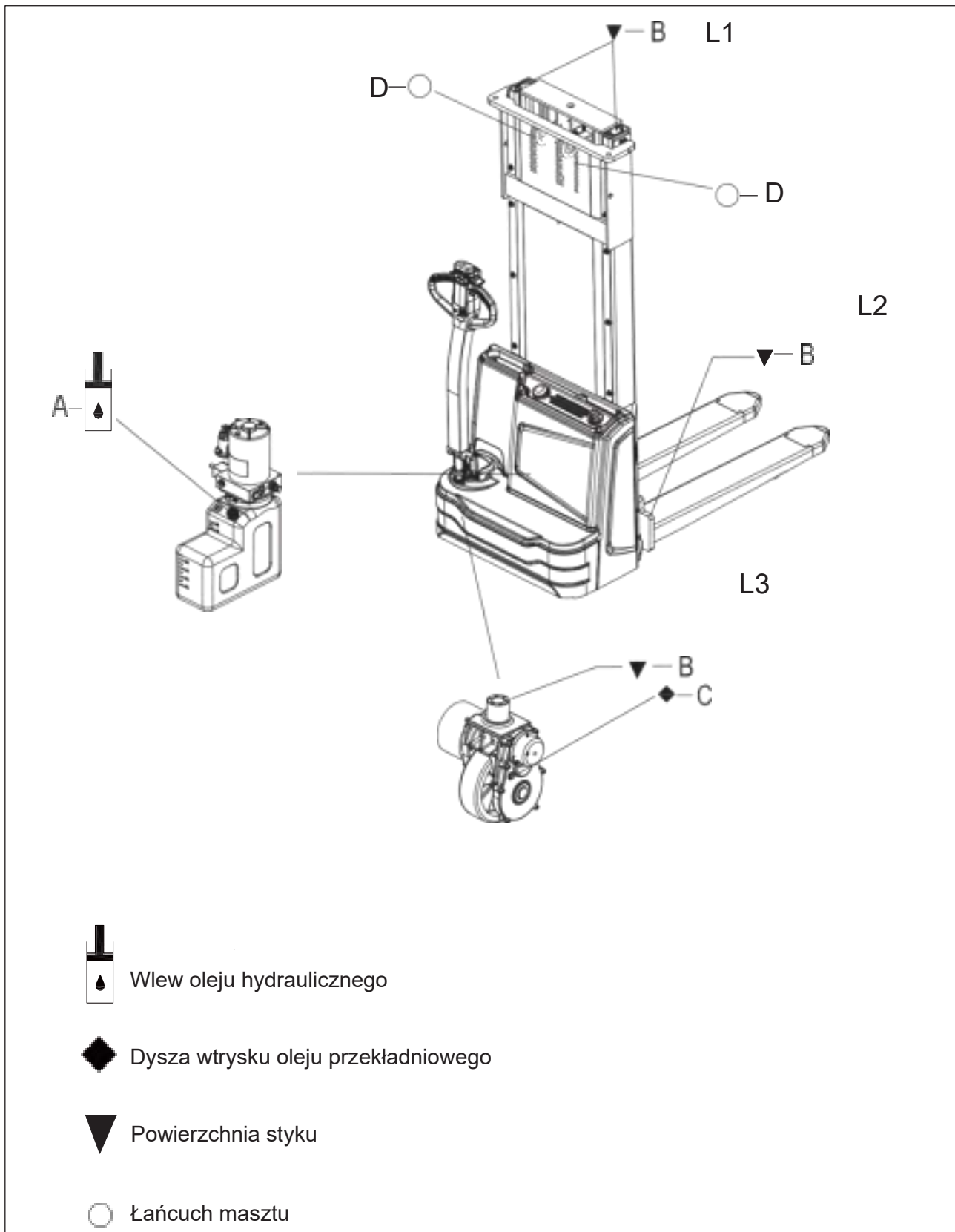
		Interwał konserwacji •				
		W	A	B	C	D
Zasilanie i układ napędowy	Sprawdzić przekładnię pod kątem strat spowodowanych wyciekami oleju przekładniowego i wymienić/uzupełnić olej przekładniowy lub smar			•		
	Sprawdzić stan bezpieczeństwa kół i w razie potrzeby je wymienić				•	
	Nasmarować łożyska kół				•	
Układ podwozia	Sprawdzić i nasmarować sworznie oraz punkty przegubowe			•		
	Nasmarować koło podporowe (jeśli to konieczne)			•		
	Sprawdzić, czy w poszczególnych połączeniach nie występują luzy.				•	
Układ podnoszenia	Nasmarować kanały masztu, rolki i karetkę wideł		•			
	Sprawdzić karetkę wideł i zęby wideł pod kątem widocznych pęknięć lub uszkodzeń	•				
	Sprawdzić maszt pod kątem uszkodzeń lub nadmiernego luzu	•				
	Sprawdzić zużycie łańcucha podnoszącego i prowadnicy łańcucha, w razie potrzeby wymienić.			•		
	Sprawdzić, czy stalowe rolki kanału masztu wózka paletowego nie wydają nietypowych dźwięków; w razie potrzeby wyregulować je lub wymienić.			•		
	Wyregulować napięcie łańcuchów podnoszących i nasmarować je sprayem do łańcuchów			•		
Układ hydrauliczny	Sprawdzić przewody hydrauliczne pod kątem uszkodzeń			•		
	Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego i uzupełnić olej hydrauliczny.			•		
	Sprawdzić, czy udźwignienie wózka paletowego osiąga udźwignienie znamionowe. Regulacji można dokonać za pomocą zaworu bezpieczeństwa w agregacie hydraulicznym (w celu uzyskania szczegółowych informacji należy skontaktować się z działem obsługi posprzedażnej).				•	
	Oczyścić lub wymienić olej hydrauliczny.					•
Inne	Sprawdzić montaż elementów mocujących wózka paletowego			•		

i UWAGA

Jeżeli wózek paletowy jest użytkowany w ekstremalnych warunkach (np. w warunkach nadmiernego ciepła, nadmiernego zimna lub w obszarach o dużym stężeniu pyłu), odstępy czasu podane w tabelach konserwacji należy odpowiednio skrócić.

5.4 Punkty smarowania

5.4.1 Tabela środków smarnych



Środki smarne				
Kod	Typ	Specyfikacja	Ilość	Pozycja
A	Olej hydrauliczny przeciwzużyciowy	L-HM32	Patrz tabela 1	(Patrz tabela 1)
B	Smar wielofunkcyjny	Polylub GA352P	Odpowiednia ilość	Powierzchnia styku (zob. tabela 2)
	Smar uniwersalny na bazie litu	3#		
C	Smar (MoS ₂)	-	80 gramów	Skrzynia biegów
D	Spray do łańcucha lub olej silnikowy	/	Odpowiednia ilość	Łańcuchy

Tabela 1 Ilość stosowanego oleju hydraulicznego		
Maszt	Wysokość podnoszenia (mm)	Ilość (L)
Duplex	2430	3.3
	2930	3.8
	3530	4.4

Tabela 2 Smarowanie powierzchni styku	
Kod	Pozycja
L1	Stalowy kanał masztu i rolki
L2	Karetki wideł
L3	Przekładnia koła napędowego

⚠ OSTRZEŻENIE

Wchodzenie na wysokość i praca na niej mogą skutkować upadkiem oraz spowodować poważne obrażenia lub śmierć.

- *Jeśli wymagają tego przepisy obowiązujące na terenie obiektu, należy stosować zabezpieczenie przed upadkiem (np. osobisty system zabezpieczający przed upadkiem).*
- *Prace na wysokości wykonywać w obecności drugiej osoby.*
- *Przed rozpoczęciem pracy upewnić się, że drabina lub platforma dostępowa jest prawidłowo ustawiona i zabezpieczona.*
- *Nie używać półek, regałów ani innych konstrukcji jako sprzętu dostępowego.*

5.5 Instrukcje dotyczące konserwacji

5.5.1 Przygotować wózek paletowy do konserwacji i napraw

Podjąć wszelkie konieczne środki ostrożności, aby unikać wypadków podczas przeprowadzania konserwacji i napraw. Wykonać następujące czynności przygotowawcze: Bezpiecznie zaparkować wózek paletowy (zobacz sekcję „4.2.8 Bezpieczne parkowanie wózka” na stronie 28). Wyjąć klucz ze stacyjki, aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu wózka paletowego.

Podczas pracy pod podniesionym wózkiem widłowym z zespołem podnoszącym należy go zabezpieczyć, aby zapobiec jego przechyleniu lub ześlizgnięciu.

5.5.2 Zdejmowanie osłony

► Zdejmowanie górnej osłony i przedniej osłony

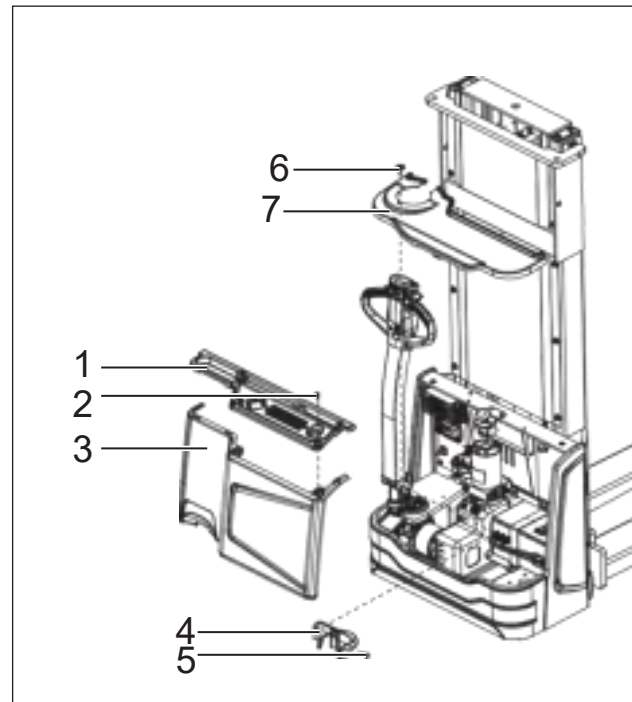
Odkręcić cztery śruby (2) na górnej osłonie (1) za pomocą klucza.

► Zdejmowanie osłony obrotowej

Odkręcić dwie śruby (5) na osłonie obrotowej (4) za pomocą klucza.

► Zdejmowanie dolnej osłony

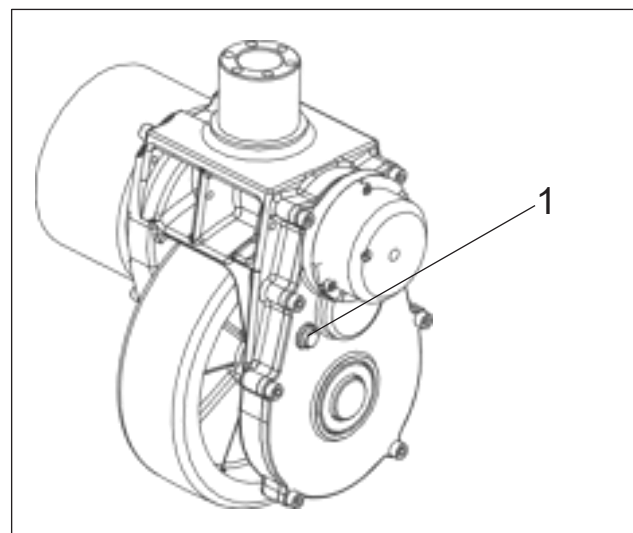
Odkręcić śrubę (6) na dolnej osłonie (7) za pomocą klucza.



5.5.3 Sprawdzanie poziomu oleju przekładniowego i wymiana oleju przekładniowego

- Przygotować wózek paletowy do konserwacji i napraw (zobacz sekcję „5.5.1 Przygotować wózek paletowy do konserwacji i napraw” na stronie 51).
- Zdjąć osłonę (zobacz sekcję „5.5.2 Zdejmowanie osłony” na stronie 51).
- Dodać smar o odpowiedniej klasie (zobacz sekcję „5.4 Punkty smarowania” na stronie 49).
- Olej przekładniowy należy uzupełniać co 500 godzin pracy lub co najmniej raz w roku.

Montaż wykonać, realizując powyższe kroki w kolejności odwrotnej.

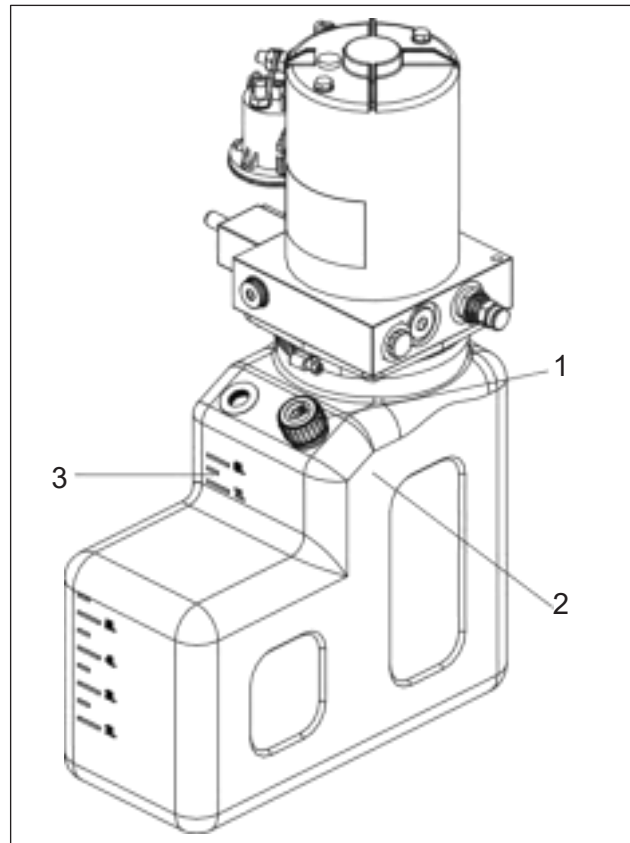


▲ OSTRZEŻENIE

Nie dodawać oleju przekładniowego zawierającego zanieczyszczenia.

5.5.4 Sprawdzanie i wymiana oleju hydraulicznego

- Należy uzupełnić olej hydrauliczny, jeśli podczas podnoszenia usłyszany zostanie dźwięk kawitacji (podobny do dźwięku “strzelania” lub “bulgotania”) dochodzący z rury.
- Przygotować wózek paletowy do konserwacji i napraw (zobacz sekcję “5.5.1 Przygotować wózek paletowy do konserwacji i napraw” na stronie 51).
- Zdjąć osłonę (zobacz sekcję „5.5.2 Zdejmowanie osłony” na stronie 51).
- Zbiornik hydrauliczny (2) ma oznaczenia (3). Poziom oleju hydraulicznego powinien znajdować się powyżej oznaczenia, gdy nośnik ładunku jest całkowicie opuszczony.
- W razie potrzeby uzupełnić olej hydrauliczny. Odkręcić pokrywę (1) zbiornika hydraulicznego (2), obracając ją w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Dolewać olej hydrauliczny o odpowiedniej klasie, aż poziom oleju będzie sięgał powyżej oznaczeń.
- Po uzupełnieniu oleju podnieść widły. Poziom oleju jest prawidłowo uzupełniony, gdy nie słyhać dźwięku kawitacji. Jeśli dźwięk kawitacji jest nadal słyszalny, kontynuować dolewanie oleju.
- Przykręcić pokrywę (1) na zbiorniku hydraulicznym (2), obracając ją zgodnie z ruchem wskazówek zegara.



Montaż wykonać, realizując powyższe kroki w kolejności odwrotnej.

⚠ OSTRZEŻENIE

Dokręcić korek oleju (1) i wyczyścić pozostały olej z powierzchni skrzynki redukcyjnej.

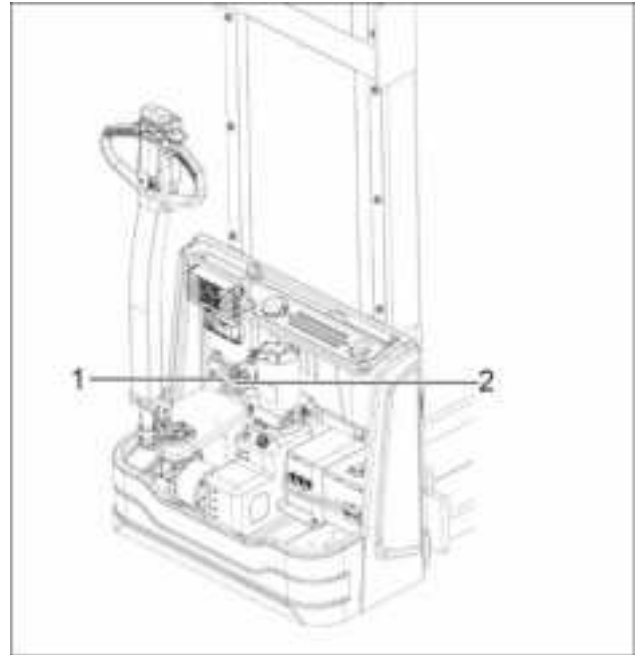
⚠ OSTROŻNIE

Nie należy dodawać oleju hydraulicznego zawierającego zanieczyszczenia.

5.5.5 Sprawdzenie bezpieczników elektrycznych

- Przygotować wózek paletowy do konserwacji i napraw (zobacz sekcję „5.5.1 Przygotować wózek paletowy do konserwacji i napraw” na stronie 51).
- Zdjąć osłonę (zobacz sekcję „5.5.2 Zdejmowanie osłony” na stronie 51).
- Sprawdzić, czy wszystkie bezpieczniki są sprawne.
- W razie konieczności wymienić je na bezpieczniki o parametrach zgodnych z podanymi w poniższej tabeli.

Nr	Sprawdzanie bezpieczników dla następujących funkcji lub podzespołów	Wartość
1	Stycznik pompy / bezpiecznik silnika pompy	150 A
2	Bezpiecznik sterownika jazdy	60 A
3	Bezpiecznik głównej wiązki przewodów	5 A



W normalnych warunkach pracy należy kontrolować i smarować łańcuchy podnoszenia co 450–500 godzin. W przypadku pracy w warunkach korozyjnych lub ekstremalnych kontrole należy przeprowadzać częściej.

Podczas kontroli należy sprawdzić, czy nie występuje rdza i korozja, pęknięte płytki, wystające lub obrócone sworznie, zbyt ciasne połączenia, nadmierne zużycie oraz zużyte sworznie i otwory.

Smarowanie łańcucha podnoszenia jest kluczowym elementem programu planowej konserwacji. Prawidłowe i terminowe smarowanie łańcuchów podnoszenia maksymalnie wydłuży ich okres użytkowania.

Kryteria zużycia i wymiany łańcucha podnoszenia:

Łańcuch podnoszenia będzie się stopniowo rozciągał w miarę normalnego użytkowania. Jeśli fragment łańcucha rozciągnął się o 3 % lub więcej, uważa się go za nadmiernie zużyty i należy go wymienić. Sprawdzając rozciągnięcie łańcucha, zawsze mierzyć odcinek łańcucha, który przesuwają się po kole łańcuchowym.

- ▶ **Nowa długość łańcucha (A): odległość od pierwszego liczonego sworznia do ostatniego liczonego sworznia w rozpiętości**

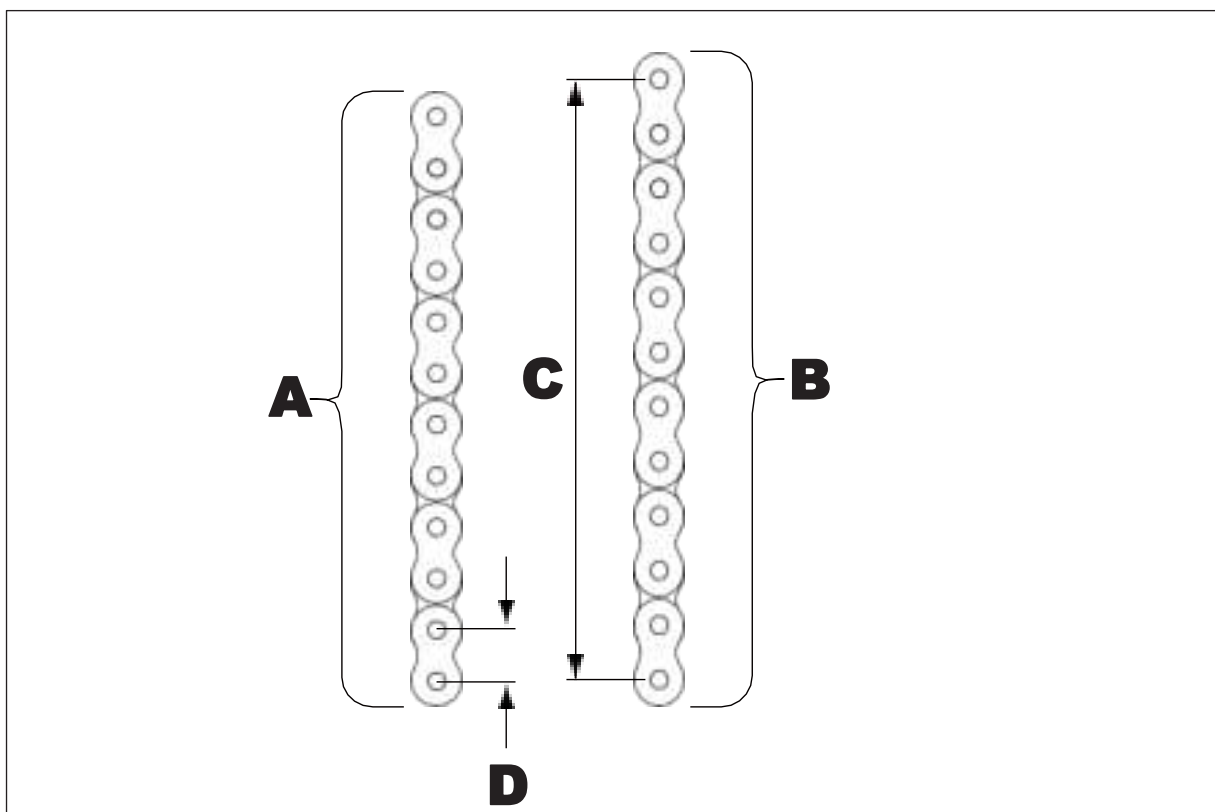
podczas gdy łańcuchy podnoszą mały ładunek.

- ▶ **Długość zużytego łańcucha (B): odległość od pierwszego liczonego sworznia do ostatniego liczonego sworznia w rozpiętości**

podczas gdy łańcuchy podnoszą mały ładunek.

- ▶ **Rozpiętość (C): liczba sworzni w mierzonym segmencie łańcucha.**

- ▶ **Skok (D): odległość od środka jednego sworznia do środka następnego sworznia.**



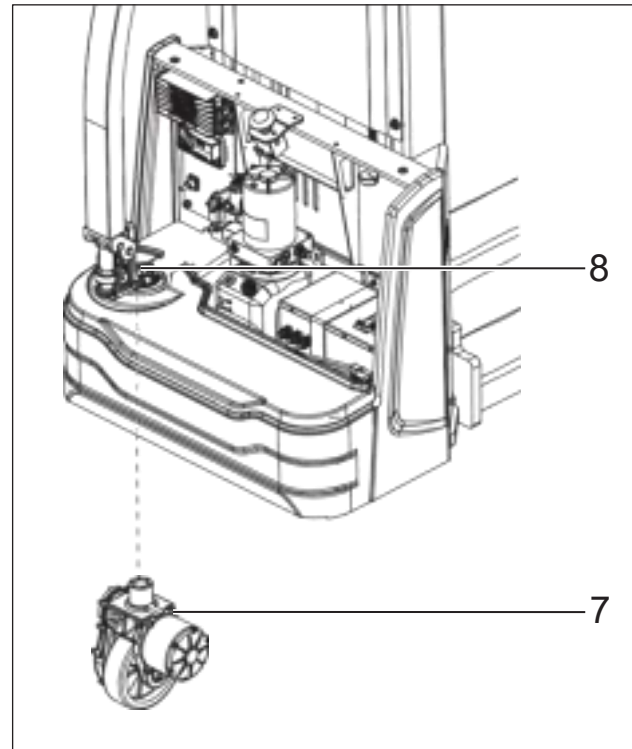
⚠ OSTRZEŻENIE

Nie należy podejmować prób naprawy zużytego lub uszkodzonego łańcucha podnoszenia.

5.5.6 Koła napędowe – demontaż i montaż

- Demontaż
- Przygotować wózek paletowy do konserwacji i napraw (zobacz sekcję „5.5.1 Przygotować wózek paletowy do konserwacji i napraw” na stronie 51).
- Zdjąć osłonę (zobacz sekcję „5.5.2 Zdejmowanie osłony” na stronie 51).
- Ostrożnie podnieść wózek paletowy za pomocą urządzenia dźwigowego, wykorzystując do tego celu otwory do podnoszenia.
- Odkręcić sześć śrub (8) i odłączyć wiązkę przewodów, a następnie wyjąć podzespół napędowy (7).
- Odkręcić dwie śruby (1) i zdjąć osłonę (2).
- Odkręcić nakrętkę (3), zdjąć pierścień zabezpieczający (4) i wybić wałek wyjściowy (6).
- Zdjąć koło napędowe (5).
- Instalacja

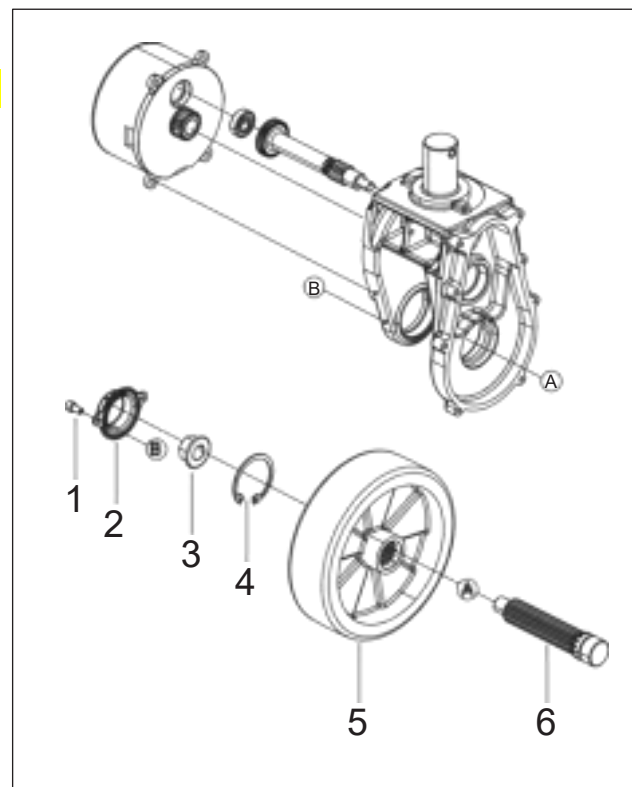
Montaż wykonać w kolejności odwrotnej do demontażu.



⚠ OSTROŻNIE

Zużycie opon może mieć wpływ na stateczność wózka paletowego.

W przypadku niewielkiego zużycia koła podporowego należy regularnie je regulować, a w razie znacznego zużycia – wymienić koło podporowe. Jakość opon ma bezpośredni wpływ na stateczność oraz właściwości jezdne narzędzia pracy. Jeżeli zachodzi konieczność wymiany opon fabrycznych, należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne dostarczone przez producenta narzędzia pracy, aby zachować parametry eksploatacyjne wynikające z konstrukcji wózka paletowego.



► Usterki i możliwe przyczyny

1	Usterka	Poślizg lub podskakiwanie koła napędowego
	Przyczyna	Zużycie
2	Usterka	Pęknięcie lub odklejenie ogumienia koła napędowego
	Przyczyna	Niewłaściwe użycie
3	Usterka	Wózek paletowy kotłysz się podczas jazdy
	Przyczyna	Poluzowanie nakrętki zabezpieczającej koło napędowe

5.5.7 Koła nośne – demontaż i montaż

- Demontaż
- Bezpieczne zaparkowanie wózka paletowego (zobacz sekcję „4.2.8 Bezpieczne parkowanie wózka” na stronie 28).
- Ostrożnie podnieść wózek paletowy za pomocą urządzenia dźwigowego, wykorzystując do tego celu otwory do podnoszenia.
- Podłożyć drewniany klin pod podwozie w pobliżu koła nośnego, aby unieść koło nośne nad podłogę.
- Zdjąć pierścień osadczy (2) z goleni wideł za pomocą klucza.
- Wyjąć sworzeń koła (1) z boku, następnie zdjąć podkładki (3) oraz podzespół koła nośnego (6).
- Wyjąć łożysko (4) z podzespołu koła nośnego (6) przy użyciu młotka i podnośnika.
- Instalacja i uruchomienie: montaż wykonać w kolejności odwrotnej do demontażu.

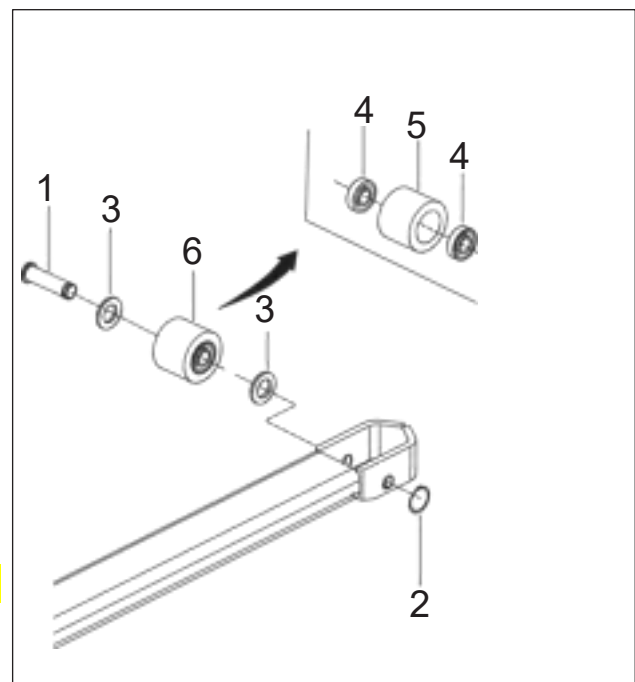
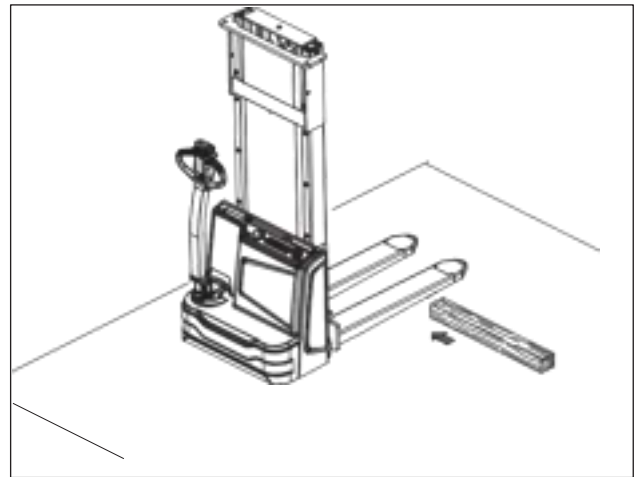
Przeprowadzić jazdę próbną wózkiem paletowym, aby sprawdzić, czy koło nośne działa prawidłowo. Jeśli występują jakiegokolwiek zacięcia lub nietypowe hałasy, należy ponownie zamontować podzespół.

⚠ OSTROŻNIE

Przy wymianie kół upewnić się, że wózek paletowy nie przechyli się.

⚠ OSTROŻNIE

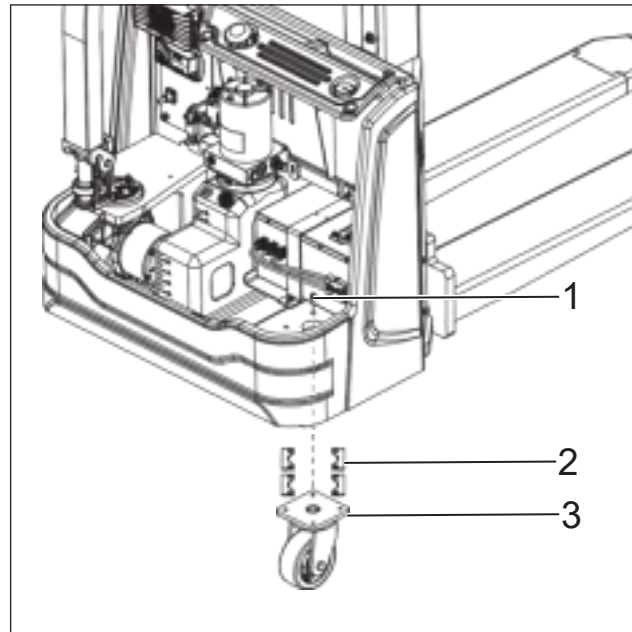
Podczas montażu najpierw nanieść odpowiednią ilość smaru na oś.



5.5.8 Koło podporowe – demontaż i montaż

- Demontaż
- Przygotować wózek paletowy do konserwacji i napraw (zobacz sekcję „5.5.1 Przygotować wózek paletowy do konserwacji i napraw” na stronie 51).
- Zdjąć osłonę (zobacz sekcję „5.5.2 Zdejmowanie osłony” na stronie 51).
- Ostrożnie podnieść wózek paletowy za pomocą urządzenia dźwigowego, wykorzystując do tego celu otwory do podnoszenia.
- Odkręcić cztery śruby (1), następnie zdjąć koło podporowe (3) i podkładkę przeciwpylową (2).
- Instalacja

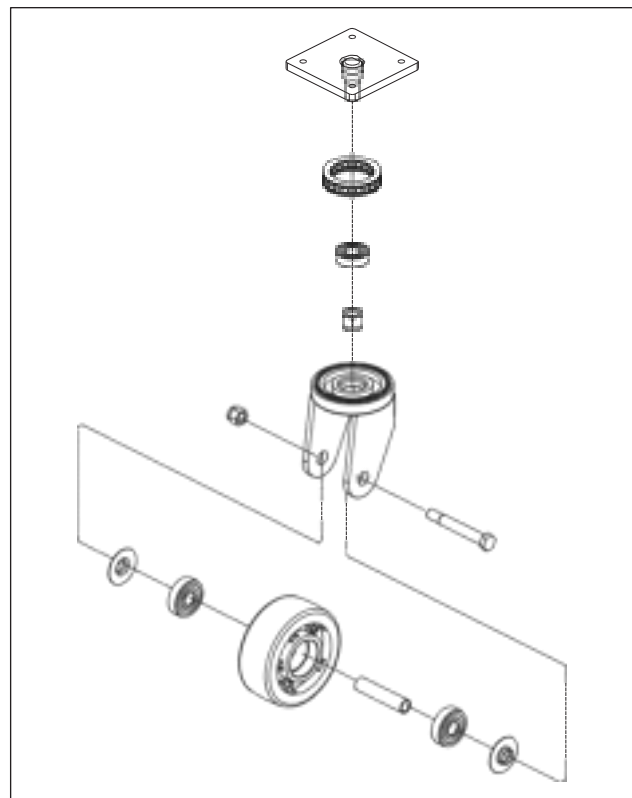
Montaż wykonać w kolejności odwrotnej do demontażu.



⚠ OSTRZEŻENIE

Upewnić się, że narzędzie pracy do podnoszenia jest stabilne i bezpieczne, a jego udźwig znamionowy jest większy od całkowitej masy pojazdu. Wysokość podnoszenia nie może przekraczać 300 mm, aby zapobiec zagrożeniom dla personelu konserwacyjnego pracującego pod pojazdem podczas demontażu i montażu kół podporowych.

- Regulacja
- Zaparkować wózek paletowy po zakończeniu wymiany na równym podłożu, aby sprawdzić, czy koła podporowe i koło napędowe mają kontakt z podłogą.
- Podczas jazdy wózkiem paletowym sprawdzić, czy koło podporowe działa prawidłowo.
- Po długim czasie użytkowania koło napędowe ulega zużyciu; w takiej sytuacji należy wyregulować wysokość koła podporowego (3) poprzez zwiększenie lub zmniejszenie liczby podkładek regulacyjnych (2), tak aby oba koła podporowe i koło napędowe pozostawały w stałym kontakcie z podłogą.
- W przypadku konserwacji lub wymiany części koła podporowego należy odnieść się do rysunku po prawej stronie.



5.5.9 Wyłączenie wózków paletowych z eksploatacji

Wózek paletowy należy zaparkować w miejscu wolnym od mrozu, czystym i suchym, w temperaturze 0–40 °C. Zabrania się parkowania wózka paletowego przez dłuższy czas w temperaturze poniżej 0 °C. Podjąć wszystkie niezbędne środki – przed wyłączeniem z eksploatacji, w trakcie tego procesu i po jego zakończeniu zgodnie z opisem poniżej.

Jeżeli wózek jest wyłączony z eksploatacji, należy podnieść go tak, aby wszystkie koła znalazły się nad podłożem.

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

5.5.10 Przed wyłączeniem z eksploatacji

Dokładnie wyczyścić wózek paletowy.

Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego i w razie potrzeby uzupełnić.

Nanieść cienką warstwę oleju lub smaru na wszystkie niepomalowane elementy mechaniczne.

Nasmarować wózek paletowy zgodnie z harmonogramem smarowania.

Naładować akumulator.

i UWAGA

Nie przykrywać wózka paletowego folią z tworzywa sztucznego, ponieważ może to spowodować gromadzenie się pary wodnej.

⚠ OSTRZEŻENIE

Akumulator należy ładować co 1–2 miesiące, aby zapobiec jego rozładowaniu na skutek samorozładowania.

5.5.11 Przywracanie wózka paletowego do eksploatacji po wyłączeniu z eksploatacji

Dokładnie wyczyścić wózek paletowy.

Wyczyścić akumulator. Posmarować śruby biegunowe smarem do biegunów i ponownie podłączyć akumulator. Naładować akumulator.

Sprawdzić, czy olej hydrauliczny zawiera skroploną wodę, i w razie konieczności wymienić go.

Przestrzegać codziennej listy kontrolnej.

5.1.1 Ostateczne wyłączenie z eksploatacji, utylizacja

Ostateczne, prawidłowe wyłączenie z eksploatacji lub utylizacja wózka paletowego musi być przeprowadzone zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju użytkowania. W szczególności należy przestrzegać przepisów dotyczących utylizacji baterii, paliw, oleju hydraulicznego, tworzywa sztucznego oraz układów elektronicznych i elektrycznych.

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

► Utylizacja materiałów eksploatacyjnych

Materiały powstające podczas konserwacji, naprawy i czyszczenia zbierać i utylizować zgodnie z krajowymi przepisami. Prace utylizacyjne wykonywać wyłącznie w wyznaczonych miejscach i minimalizować wpływ na środowisko.

- Natychmiast wchłonąć wszelkie rozlane płyny (np. olej hydrauliczny, płyn hamulcowy, olej przekładniowy) przy użyciu odpowiedniego środka absorbującego.
- Zużyte oleje i zanieczyszczone środki absorbujące utylizować zgodnie z przepisami krajowymi.
- W przypadku wycieku elektrolitu akumulatora należy go natychmiast odgradzić i wchłonąć przy użyciu odpowiednich materiałów, a skażone materiały zutylizować zgodnie z przepisami krajowymi.

► Utylizacja podzespołów i baterii

Wózek paletowy jest wykonany z różnych materiałów.

Jeśli konieczna jest wymiana lub złomowanie podzespołów albo baterii, należy je:

usuwać, poddawać obróbce lub recyklingowi zgodnie z przepisami regionalnymi i krajowymi.

i UWAGA

Przy utylizacji baterii należy przestrzegać dokumentacji dostarczonej przez producenta akumulatora.

i UWAGA

Przy utylizacji podzespołów i baterii zaleca się współpracę z firmą zajmującą się gospodarką odpadami.

6 Rozwiązywanie problemów

Jeżeli usterki nie uda się usunąć po przeprowadzeniu procedury naprawczej, należy powiadomić serwis producenta, ponieważ dalsze czynności diagnostyczne może wykonywać wyłącznie specjalnie przeszkolony i wykwalifikowany personel serwisowy.

Usterka	Prawdopodobna przyczyna	Działanie
Wózek paletowy nie uruchamia się.	<ul style="list-style-type: none"> • Wtyk akumulatora nie jest podłączony. • Przełącznik kluczykowy w pozycji „0” • Poziom naładowania akumulatora za niski • Usterka bezpiecznika • Wózek paletowy w trybie ładowania 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić wtyk akumulatora i w razie potrzeby podłączyć. • Przetawić przełącznik kluczykowy do pozycji „I” • Sprawdzić stan naładowania akumulatora, w razie potrzeby naładować akumulator. • Sprawdzić bezpieczniki • Przerwać tryb ładowania
Nie można podnieść ładunku	<ul style="list-style-type: none"> • Pojemność akumulatora zbyt niska. • Wózek nie jest gotowy do pracy • Poziom oleju hydraulicznego zbyt niski 	<ul style="list-style-type: none"> • Ładowanie akumulatora • Wykonać wszystkie czynności wymienione w „Wózek nie uruchamia się” • Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego

7 Akumulator litowy

7.1 Użytkowanie i konserwacja akumulatora litowego

Informacje dotyczące zgodności akumulatorów litowo-jonowych

Producent akumulatora litowo-jonowego oraz dostawca z grupy producenta oświadczają, że akumulator litowo-jonowy jest zgodny z postanowieniami następującej dyrektywy UE 2014/30/UE, zgodnie z EN12895.

Niniejsza deklaracja zgodności z dyrektywami UE dotyczy wyłącznie użytkowania akumulatora zgodnie z zaleceniami opisanymi w instrukcji eksploatacji.

7.1.1 Specjalne zasady bezpieczeństwa dotyczące akumulatorów litowo-jonowych

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Istnieje ryzyko pożaru.

Stosować gaśnice wodne, CO₂ oraz proszkowe.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- *Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.*
- *Nie otwierać akumulatora. Zagrożenie elektryczne.*
- *Tylko technicy z centrum obsługi klienta są uprawnieni do otwierania akumulatora.*

► **Należy przestrzegać następujących wytycznych**

Dokładnie przeczytać dokumentację dołączoną do akumulatora.

Obsługą akumulatorów mogą zajmować się wyłącznie osoby przeszkolone w zakresie technologii litowo-jonowej (np. technicy z centrum obsługi klienta).

Nie umieszczać akumulatorów litowo-jonowych na ogniu ani w pobliżu otwartego płomienia lub gorących źródeł ciepła (> 65 °C). Może to spowodować przegrzanie akumulatorów lub ich zapłon. Tego typu użytkowanie pogarsza również wydajność akumulatorów i skraca ich okres użytkowania.

Niewłaściwe użycie może spowodować przegrzanie lub poważne obrażenia. Przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:

- Nigdy nie zwierać biegunów akumulatora.
- Nie zmieniać biegunowości akumulatora.
- Nie otwierać akumulatora.
- Nie poddawać akumulatora nadmiernym obciążeniom mechanicznym.

7.1.2 Przeznaczenie

- Zakres temperatur rozładowania: -20 °C ~ 55 °C, wilgotność < 80 %.
- Zakres temperatur w przypadku trybu ładowania: 5 °C ~ 40 °C.
- Maksymalna wysokość eksploatacji akumulatora wynosi 2000 m.
- Nie odłączać akumulatora w celu awaryjnego zatrzymania, zamiast tego użyć wyłącznika awaryjnego.
- Nie wolno używać wózka paletowego w przestrzeniach zagrożonych wybuchem ani w środowisku o dużym zapyleniu.

i UWAGA

Zakres temperatur ładowania akumulatora litowego: 5 °C ~ 40 °C; tryb ładowania na dużą skalę w środowisku o temperaturze poniżej 0 °C spowoduje uszkodzenie akumulatora.

Zakres temperatur rozładowania: nie zaleca się długotrwałego użytkowania w tej temperaturze.

Temperatura otoczenia przekraczająca powyższy zakres temperatur ładowania i rozładowania może niekorzystnie wpłynąć na wydajność akumulatora lub go uszkodzić oraz znacznie skrócić żywotność akumulatora; należy unikać pracy w takiej temperaturze.

7.1.3 Racjonalnie przewidywalne niewłaściwe użycie

- Nigdy nie zwierać biegunów akumulatora.
- Nie zmieniać biegunowości akumulatora.
- Nie przeładowywać.

7.1.4 Akcesoria

Nie należy używać ładowarki do akumulatorów, która nie została dopuszczona przez producenta do stosowania z akumulatorami litowo-jonowymi.

7.1.5 BMS (system zarządzania akumulatorem)

- System zarządzania akumulatorem litowo-jonowym (BMS) producenta ma kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa i wydajności całego systemu. Oto najważniejsze cechy i funkcje:
 - Monitorowanie prądu, napięć i temperatury: BMS stale monitoruje prąd ładowania, napięcie akumulatora oraz temperaturę ogniw i poszczególnych modułów podczas cyklu trybu ładowania i pracy.
 - Różnicowanie ogniw i modułów: System BMS potrafi rozróżniać poszczególne ogniwa i moduły oraz monitorować i kontrolować indywidualne parametry każdego ogniwa lub modułu, aby zapewnić równomierne wykorzystanie i optymalną wydajność.
 - Bezpieczne wyłączenie: W przypadku przekroczenia dopuszczalnych limitów bezpieczeństwa, takich jak krytyczne temperatury, prądy lub napięcia, BMS bezpiecznie wyłącza system, aby zapobiec uszkodzeniu akumulatora i zapewnić bezpieczeństwo.
 - Wyświetlanie kodów błędów wraz z odpowiednimi działaniami: BMS rozpoznaje błędy i wyświetla odpowiednie kody błędów. W zależności od stopnia powagi usterki BMS może podjąć działania, takie jak wysłanie komunikatów ostrzegawczych lub wyłączenie systemu.
 - Stała komunikacja z magistralą CAN-Bus pojazdu: System BMS stale komunikuje się z magistralą CAN-Bus (Controller Area Network) pojazdu w celu wymiany ważnych danych i zapewnienia skoordynowanej pracy systemu BMS i innych systemów pojazdu.
 - Zintegrowany system telemetryczny (opcjonalnie): W niektórych typach pojazdów producenta akumulator litowo-jonowy jest wyposażony w zintegrowany system telemetryczny. System ten rejestruje i przesyła ważne dane dotyczące działania akumulatora, takie jak napięcie ogniw, temperatury i prądy. Dane telemetryczne są dostępne online, co umożliwia monitorowanie i analizowanie wydajności akumulatora w czasie rzeczywistym.
-

7.1.6 Wytyczne dotyczące użytkowania akumulatora i zgodności z zaleceniami producenta

Baterii należy używać ściśle zgodnie z instrukcjami producenta. Jakikolwiek modyfikacje baterii litowo-jonowych lub ich urządzeń bezpieczeństwa są surowo zabronione bez uprzedniej pisemnej zgody naszej firmy. Tylko oryginalne części zamienne gwarantują zgodność ze standardami zarządzania jakością producenta. Nasza firma nie ponosi odpowiedzialności za awarie pojazdu lub wypadki spowodowane użyciem nieoryginalnych części zamiennych. Więcej szczegółów można znaleźć w umowie gwarancyjnej dotyczącej baterii litowo-jonowych oraz w odpowiednich warunkach i postanowieniach.

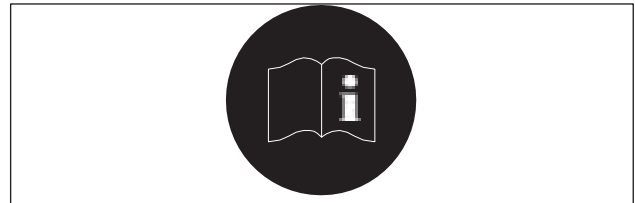
7.2 Wskazania ostrzegawcze

Należy postępować zgodnie z instrukcją eksploatacji i przechowywać ją w widocznym miejscu w pobliżu ładowarki. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek akumulatora litowo-jonowego należy natychmiast wycofać go z eksploatacji i skontaktować się z działem obsługi klienta producenta.

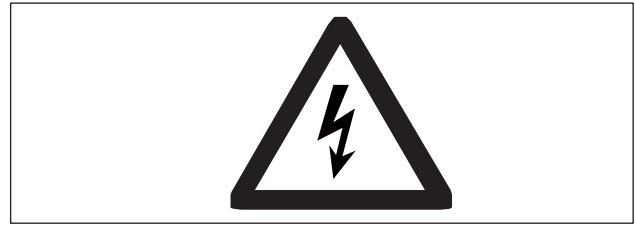
Zawsze nosić odzież ochronną (np. okulary ochronne i rękawice ochronne) podczas pracy przy ogniwach i bateriach!

- Zakaz palenia i używania otwartego ognia!
- Unikać obecności otwartego ognia, rozżarzonych przewodów metalowych lub iskier w pobliżu akumulatora litowo-jonowego, w przeciwnym razie może dojść do wybuchu lub pożaru!
- Unikać zagrożenia pożarowego i wybuchowego oraz zwarc na skutek przegrzania!
- Trzymać akumulator z dala od wszelkich źródeł ognia, źródeł ciepła oraz materiałów łatwopalnych lub wybuchowych!

Nie stawać na akumulatorze, aby uniknąć gwałtownych wstrząsów lub drgań!



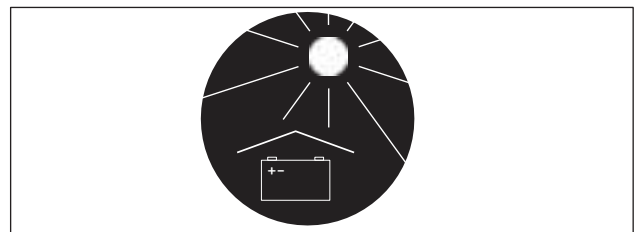
- Unikać podłączania na gorąco!
- Niebezpieczne napięcie!
- Uwaga: metalowa część ogniwa akumulatora jest pod napięciem, dlatego nie należy kłaść na nim żadnych zewnętrznych przedmiotów ani narzędzi!



Nie należy umieszczać baterii na przedmiotach przewodzących prąd!



- Nie przewracać akumulatora!
- Korzystanie z urządzeń podnoszących i transportowych zgodnie ze specyfikacją. Zapobiegać uszkodzeniu ogniwa akumulatora, interfejsu i kabla połączeniowego przez hak podnoszący!
- W razie wycieku materiałów nie wdychać oparów. Nosić rękawice bezpieczeństwa!
- Zawsze myć ręce po zakończeniu pracy. Używać wyłącznie narzędzi z izolacją.
- Chronić akumulator przed promieniowaniem słonecznym lub innymi formami promieniowania cieplnego.
- Nie narażać akumulatora na działanie źródeł ciepła.



W przypadku fizycznego uszkodzenia akumulatora może dojść do wycieku płynu elektrolitowego. Płyn elektrolitowy jest szkodliwy i nie wolno dopuścić do kontaktu ze skórą ani oczami.



- Nie wolno fizycznie modyfikować akumulatora, uderzać go, zgniatać, ścisnąć, nacinać, wgniatać ani w żaden inny sposób go zmieniać.
- Nie otwierać akumulatora, nie uszkodzać, nie zginać, nie podgrzewać go, nie pozwalać na przenikanie lub nagrzewanie, nie wrzucać go do ognia, nie zwierać, nie zanurzać ani nie myć wodą.
- Nie upuszczać go ani nie dopuszczać, aby inne rzeczy na niego upadły, nie wkładać go, nie używać w piecu mikrofalowym, piecu lub zbiorniku ciśnieniowym itp.



► Oznakowanie instrukcji konserwacji akumulatora litowo-jonowego



INSTRUKCJE DOTYCZĄCE KONSERWACJI AKUMULATORA LITOWO-JONOWEGO



Nie podłączać ani nie odłączać pod napięciem.



Uważać na korozję.



Zakaz używania fajerwerków.

- Wymagania temperaturowe: tryb ładowania 0~40°C, rozładowywanie: -20~50°C
- Ładować, gdy poziom naładowania jest niższy niż 20%, unikać nadmiernego rozładowania.
- Pozostały poziom naładowania powinien być wyższy niż 50% podczas krótkiego okresu przechowywania.
- Eksploatacja wózka paletowego jest surowo zabroniona w przypadku zwarcia, niskiego poziomu napięcia lub wysokiej temperatury.
- Podczas normalnego użytkowania zaleca się pełne ładowanie przynajmniej raz w tygodniu.
- Jeśli wózek paletowy nie będzie używany przez okres dłuższy niż 3 miesiące, należy ładować akumulator raz w miesiącu.
- Obchodzić się ostrożnie, nie rzucać, nie toczyć i nie uderzać.



OSTRZEŻENIE

1. Nie używać ani nie przechowywać tego wózka przy stanie naładowania poniżej 20%!

2. Należy ściśle przestrzegać instrukcji dotyczących konserwacji akumulatora zamieszczonych w instrukcji obsługi!

1



2



3



4



Pozycja	Opis
1	Zabrania się używania akumulatora w przypadku wystąpienia wycieku pomiędzy zaciskiem podłączeniowym komunikacyjnym znajdującym się na spodzie akumulatora a stykami ładowania/rozładowywania lub w przypadku występowania wycieku w szczelinach wokół styków.
2	Kategorycznie zabrania się używania akumulatora, jeżeli na akumulatorze znajdują się widoczne ślady uderzeń, pęknięć lub uszkodzeń.
3	Używanie akumulatora jest surowo zabronione, jeśli wydziela on ostre zapachy, wykazuje obrzęk obudowy w środkowej części lub nienormalne obrzęki/wybrzuszenia wewnętrznych ogniw.
4	Zabrania się używania akumulatora, jeżeli styki złącza są spalone, występuje ich odkształcenie lub zniszczenie.

7.3 Potencjalne zagrożenia

- Jeśli narzędzie pracy będzie używane prawidłowo, nie przewiduje się żadnych zagrożeń.
- Nie używać narzędzia pracy niezgodnie z jego przeznaczeniem.
- W przypadku niewłaściwego użytkowania mogą wystąpić następujące zagrożenia:

7.3.1 Uszkodzenie fizyczne

Może się tak zdarzyć, jeśli akumulator upadnie lub ulegnie odkształceniu pod wpływem nacisku (np. widły wózka paletowego wbiją się w obudowę baterii).

Uszkodzenie mechaniczne obejmuje pęknięcia, złamania, drzazgi lub dziury w obudowie baterii. Do tego typu uszkodzeń może dojść w wyniku zwarcia wewnątrz akumulatora, co może skutkować wyciekami szkodliwych materiałów, pożarem lub wybuchem akumulatora.

7.3.2 Zwarcia

Mogą być spowodowane połączeniem dwóch biegunów akumulatora (np. akumulator zanurzony w wodzie).

7.3.3 Skutki temperatury

Wysokie temperatury, na przykład spowodowane działaniem promieni słonecznych lub wkładaniem akumulatora w ciepłe miejsca (np. w pobliżu pieców), mogą być przyczyną wycieku szkodliwych materiałów i pożaru.

Aby uniknąć pożaru i wycieku szkodliwych materiałów, bezpieczne miejsce wkładania baterii musi spełniać następujące kryteria:

- Nie przechowywać akumulatora w miejscach często odwiedzanych przez personel.
- Nie wkładać akumulatora w miejscach, w których przechowywane są przedmioty wartościowe (np. samochody).
- Gaśnica musi być dostępna, aby ugasić każdy pożar.
- W pobliżu nie powinny znajdować się żadne czujniki ognia ani dymu, aby mieć pewność, że automatyczny system wykrywania pożaru zostanie uruchomiony wyłącznie w przypadku rzeczywistego zagrożenia (np. otwartego ognia).
- Niewielkie ilości rozładowania z pojedynczego akumulatora nie mają krytycznego wpływu na środowisko. W tym przypadku wymagana jest ponadprzeciętna naturalna wentylacja.
- W pobliżu nie powinny znajdować się żadne rury wlotowe wentylacji, gdyż wydostająca się zawartość mogłaby rozprzestrzenić się w budynku.

7.3.4 Przykłady miejsc wkładania niesprawnego akumulatora.

- Zadaszone stanowisko na zewnątrz.
- Wentylowany pojemnik.
- Zamknięta skrzynka z opcją odprowadzania nadciśnienia i dymu.
- Zagrozenie pożarem

⚠ OSTRZEŻENIE

Uszkodzenie fizyczne, oddziaływanie termiczne lub nieprawidłowe przechowywanie w przypadku wady mogą spowodować pożar.

Ponieważ gaszenie płonących układów akumulatorów litowo-jonowych jest możliwe tylko przy użyciu odpowiednich środków gaśniczych, właściwą straż pożarną lub straż pożarną zakładową należy powiadomić z wyprzedzeniem. Asystentów do spraw ochrony przeciwpożarowej należy odpowiednio przeszkolić.

i UWAGA

Odpowiednią metodą jest chłodzenie wodą. W związku z tym parking i stacje ładowania powinny być wyposażone w urządzenia gaśnicze.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Istnieje ryzyko pożaru.

Stosować gaśnice wodne, CO₂ oraz proszkowe.

7.3.5 Uwolnienie materiału

▶ Płyn elektrolitowy w akumulatorze może być niebezpieczny.

W przypadku fizycznego uszkodzenia akumulatora może dojść do wycieku płynu elektrolitowego. Płyn elektrolitowy jest szkodliwy i nie wolno dopuścić do kontaktu ze skórą ani oczami.

Jeżeli do takiego kontaktu dojdzie, skażone miejsca przemyć dużą ilością wody i natychmiast zwrócić się o pomoc lekarską.

W przypadku podrażnienia skóry lub wdychania jakichkolwiek substancji należy natychmiast zwrócić się o pomoc lekarską.

W razie wdychania substancji wyprowadzić poszkodowanego na świeże powietrze i unieruchomić go.

▶ Środki ostrożności dla personelu

- Personel trzymać z dala, ustawiając go przodem do kierunku wiatru.
- Zablokować obszar objęty zagrożeniem.
- Upewnić się, że wentylacja jest wystarczająca.
- Stosować środki ochrony indywidualnej.
- W obecności oparów/pyłu/aerozoli stosować izolujący aparat oddechowy.

▶ Środki ostrożności dla środowiska

Nie dopuścić do przedostania się rozlanych płynów do instalacji wodnej, kanalizacyjnej ani do wód podziemnych.

▶ Działania czyszczące

Wyciekły płyn musi zostać usunięty w sposób profesjonalny przez firmę eksploatacyjną na podstawie oceny ryzyka oraz zutylizowany we właściwy sposób. Należy skorzystać z pomocy straży pożarnej, Agencji Pomocy Technicznej lub podobnych instytucji. Pozostałości należy wchłoniąć za pomocą materiału absorbującego ciecz (np. wermikulitu, piasku, uniwersalnych środków wiążących i granulatu kamyczkowego).

7.4 Niebezpieczeństwo wystąpienia napięcia dotykowego

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wystąpienia napięcia dotykowego!

W przypadku uszkodzenia technicznego lub mechanicznego akumulatora mogą wystąpić niebezpieczne wartości napięcia dotykowego. Napięcie dotykowe może występować również na akumulatorach, które wydają się być rozładowane.

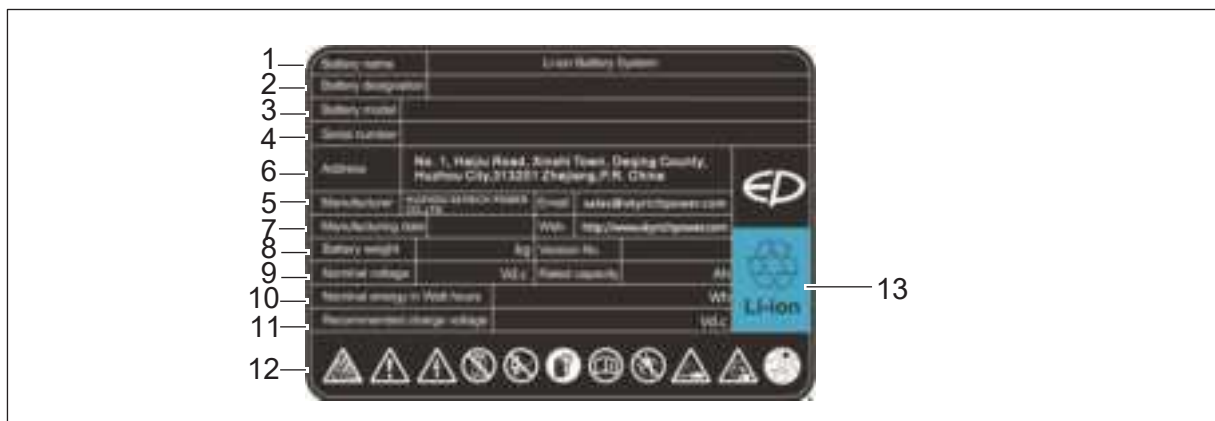
Dotykanie biegunów akumulatora lub osprzętu znajdującego się pod napięciem (kabel akumulatora, wtyk akumulatora itp.) może spowodować przepływ niebezpiecznego prądu przez ciało. Istnieje ryzyko poważnych, nieodwracalnych lub śmiertelnych obrażeń.

- Oznaczyć wadliwy akumulator i wycofać go z eksploatacji.
- Nie dotykać uszkodzonych baterii.
- Aby uniknąć zwarcia akumulatora litowo-jonowego, nie kłaść na nim żadnych przedmiotów ani narzędzi.
- Nie powodować zwarcia akumulatora litowo-jonowego.
- Powiadomić dział obsługi klienta.

7.5 Tabliczka znamionowa

► Tabliczka znamionowa

Pozycja	Opis
1	Nazwa akumulatora
2	Oznaczenie akumulatora
3	Model akumulatora
4	Numer seryjny
5	Producent
6	Adres
7	Data produkcji
8	Masa akumulatora
9	Napięcie znamionowe
10	Energia nominalna w watogodzinach
11	Zalecane napięcie ładowania
12	Wskazania ostrzegawcze
13	Znak recyklingu



i UWAGA

Położenie etykiety zależy od konkretnego akumulatora litowo-jonowego.

7.6 Informacje dotyczące zgodności akumulatorów litowo-jonowych

- Rozporządzenie (UE) 2023/1542 w artykułach 6, 10 i 13.
- Dyrektywa 2011/65/UE wraz ze zmianą (UE) 2015/863 w najnowszej obowiązującej wersji.
- Dyrektywa EMC 2014/30/UE w najnowszej obowiązującej wersji, w zharmonizowanych normach EN 12895:2015+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019 oraz EN IEC 61000-6-4:2019.
- Zharmonizowana norma EN 62619 w najnowszej obowiązującej wersji oraz zharmonizowana norma EN 1175:2020, załącznik C.2, dotyczące źródeł energii dla wózków przemysłowych.
- W przypadku zainstalowania systemu radiowego oświadcza się, że jest on zgodny z dyrektywą RED 2014/53/UE.
- Rutynowa kontrola akumulatora litowo-jonowego

⚠ OSTROŻNIE

Następujące elementy należy sprawdzać codziennie.

Pozycje podlegające codziennej kontroli / dodatkowe prace serwisowe do wykonania co 1000 godzin lub co 6 miesięcy.	Rozwiązywanie problemów
Strata spowodowana wyciekami płynu i korozją na kontaktach ładowania / rozładowywania w dolnej części akumulatora	Zaprzestać używania akumulatora i postępować zgodnie z rozdziałem „7.8 Zagrożenia związane z wadliwym lub wycofanym z eksploatacji akumulatorem oraz jego recyklingiem” na stronie 70.
Oznaki straty spowodowanej wyciekami cieczy na spodzie akumulatora	
Pęknięta obudowa	
Spuchnięty akumulator	
Spalone styki złącza, odkształcenie, nadtopienie	W celu wymiany kontaktów lub styków złącza należy skontaktować się z autoryzowanym dealerm; czynności te muszą być wykonywane przez certyfikowanego technika.

► Instrukcje kontroli uszkodzonych baterii

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wadliwe baterie mogą powodować zwarcia i prowadzić do pożarów. Aby wyeliminować potencjalne zagrożenia bezpieczeństwa oraz uniknąć niepotrzebnych strat ekonomicznych i innych konsekwencji, wymagana jest codzienna kontrola, należy więc ściśle przestrzegać wytycznych.

7.7 Sprawdzanie baterii pod kątem oznak awarii

- Sprawdzić, czy występuje jakakolwiek strata spowodowana wyciekami pomiędzy zaciskiem podłączeniowym komunikacji a stykami ładowania/rozładowywania na spodzie akumulatora oraz w szczelinach wokół styków.
- Sprawdzić, czy występują drażniące zapachy.
- Sprawdzić środkowe przyłącze karoserii pod kątem wybruszenia obudowy lub nieprawidłowego rozszerzenia się wewnętrznych ogniów, wybruszeń.
- Sprawdzić, czy występują pęknięcia lub uszkodzenia.
- Sprawdzić akumulator pod kątem śladów uderzeń lub innych uszkodzeń.

7.8 Zagrożenia związane z wadliwym lub wycofanym z eksploatacji akumulatorem oraz jego recyklingiem

Należy monitorować stan akumulatora podczas użytkowania i przechowywania. Jeśli zostaną zauważone uszkodzone baterie, wycieki elektrolitu, nienormalne rozszerzanie się baterii lub drażniące zapachy spowodowane uszkodzeniami podczas transportu lub nietypowymi wibracjami, należy natychmiast przerwać ich użytkowanie i zachować wokół nich odległość co najmniej 5 metrów. Należy zutylizować uszkodzone baterie w sposób prawidłowy i skontaktować się z firmą zajmującą się recyklingiem baterii w celu ich recyklingu (patrz rozdział 10 „Instrukcje dotyczące utylizacji”). W przypadku baterii objętych gwarancją producenta, producent rozpatrzy roszczenie gwarancyjne na podstawie przesłanego zdjęcia tabliczki znamionowej akumulatora.

W okresie oczekiwania na utylizację lub recykling uszkodzone i stare baterie należy starannie składować, postępując zgodnie z poniższymi instrukcjami:

- Uszkodzone i wycofane z eksploatacji baterie należy tymczasowo przechowywać w żelaznym lub z tworzywa sztucznego pojemniku z wodą, tak aby cały akumulator był przykryty, przez co najmniej 5 dni (akumulator może wydzielać dym po zanurzeniu w wodzie. Jest to proces zużycia energii przez wyciekający akumulator, co jest reakcją normalną).
- Przechowywać pojemnik i baterie na zewnątrz, w odległości 5 metrów od innych przedmiotów, zwłaszcza materiałów łatwopalnych.
- Podczas wkładania baterii do wody lub wyjmowania ich z wody należy używać rękawic ochronnych.
- Nie należy układać uszkodzonych lub starych baterii w stosy.
- W przypadku dużych baterii ze strukturą wewnętrznego i zewnętrznego pudełka należy przechowywać baterie na zewnątrz przez co najmniej 5 dni i skontaktować się z firmą zajmującą się recyklingiem baterii w celu poddania ich recyklingowi. Umieścić uszkodzone baterie na zewnątrz, w otwartym i zacienionym miejscu; obszar ten musi być dobrze wentylowany i wyposażony w sprzęt przeciwpożarowy.

7.9 Ładowanie

Podczas ładowania akumulatora należy upewnić się, że prostownik jest WYŁĄCZONY przed podłączeniem kabli ładujących akumulator. Akumulatory litowo-jonowe umożliwiają szybkie ładowanie. Jeśli akumulator nie naładuje się całkowicie w normalnym czasie lub jeśli system zarządzania akumulatorem litowo-jonowym (BMS) wskaże usterkę, należy wycofać akumulator z eksploatacji. Producent zaleca ładowanie okazjonalne akumulatorów litowo-jonowych.

Ma to miejsce, gdy akumulator jest doładowywany przez krótkie okresy w trakcie zmiany. Ogranicza to lub eliminuje konieczność długotrwałego ładowania, wymiany baterii podczas zmiany oraz wydłużania czasu trwania zmian.

Umiejscowienie ładowarek do akumulatorów otwiera nowe możliwości w porównaniu z akumulatorami kwasowo-ołowiowymi. Na przykład umieszczenie ich na miejscach parkingowych w pobliżu pomieszczeń socjalnych ułatwia doładowanie akumulatorów podczas naturalnych przerw. Co więcej, podczas ładowania i rozładowywania nie następuje wydzielanie się wodoru, w przeciwieństwie do akumulatorów kwasowo-ołowiowych. Podczas ładowania i rozładowywania nie są wymagane żadne środki techniczne zapewniające wentylację lub cyrkulację powietrza ze względu na brak wydzielania się wodoru w przypadku akumulatorów litowo-jonowych. Przepisy przeciwpożarowe są jednak spójne z przepisami dotyczącymi ładowarek akumulatorów kwasowo-ołowiowych i wymagają zachowania minimalnej odległości 2,5 metra od materiałów łatwopalnych.

UWAGA

Należy przestrzegać przepisów obowiązujących w miejscu pracy (wyjścia ewakuacyjne, drogi ewakuacyjne i ciągi komunikacyjne muszą być wolne od przeszkód i niezastawione).

⚠ OSTROŻNIE

- Nie kłaść żadnych metalowych przedmiotów na akumulatorze.
- Zachować ostrożność, aby nie spowodować zwarcia akumulatora!
- Nie wolno modyfikować wtyku akumulatora litowo-jonowego.
- Nie używać niestandardowych gniazd do trybu ładowania.
- W pobliżu ładowarki do akumulatorów powinny znajdować się niezbędne środki gaśnicze (żółty piasek i gaśnica proszkowa), aby w skrajnych warunkach można było przeprowadzić awaryjne gaszenie.
- Nie modyfikować ani nie demontować portu do napełniania i sprzętu do ładowania, ponieważ może to spowodować awarię trybu ładowania i pożar.
- Po zakończeniu trybu ładowania nie odłączając urządzenia ładującego, jeżeli jest mokre lub jeśli operator stoi w wodzie, ponieważ może to spowodować porażenie prądem i obrażenia ciała.
- Aby uniknąć uszkodzenia wtyczki przewodu ładowarki do akumulatorów i gniazda, nie ciągnąć za wtyczkę przewodu ładowarki do akumulatorów. Nie przekręcać, nie kołysać ani nie zginać wtyczki na boki. Nie używać, jeżeli wtyczka lub gniazdo są uszkodzone. Jeżeli wtyczka jest luźna lub gorąca, może to spowodować pożar, uszkodzenie mienia lub obrażenia ciała.
- Podłączać wyłącznie do prawidłowo uziemionego gniazda prądu przemiennego. Nie dotykać żadnych niez izolowanych części wtyczki wyjściowej ani niez izolowanych biegunów akumulatora. Nigdy nie próbować wymieniać zamrożonego akumulatora. Istnieje niebezpieczeństwo wybuchu!

Prace związane z konserwacją i naprawą może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany specjalista, który jest świadomy związanych z tym zagrożeń i zna odpowiednie przepisy.

7.10 Przechowywanie

Przed długotrwałym przechowywaniem należy upewnić się, że poziom naładowania akumulatora lub pakietu akumulatorów wynosi $\geq 50\%$, ponieważ akumulator ma funkcję samoczynnego rozładowania. Należy ładować akumulator raz na 2 miesiące, aby mieć pewność, że poziom naładowania akumulatora wynosi $\geq 50\%$.

Akumulator należy wkładać w temperaturze otoczenia od 0°C do 40°C .

Akumulator w suchym, wentylowanym i chłodnym miejscu, unikając bezpośredniego światła słonecznego, wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności, gazów żrących, silnych wibracji itp.

NIE układać baterii w stosy. Układanie baterii w stosy jest niedozwolone.

Przed przechowywaniem odłączyć baterie od innych urządzeń elektrycznych; podczas przechowywania zabronione jest jakiegokolwiek rozładowywanie.

Jeżeli po długotrwałym przechowywaniu stwierdzono wybrzuszenie, pęknięcie lub niską wartość napięcia akumulatora, może to oznaczać uszkodzenie akumulatora. W celu uzyskania pomocy technicznej proszę o kontakt z odpowiednim działem technicznym firmy.

Jeżeli akumulatora nie używano przez dłuższy czas, nie ładować ani nie rozładowywać akumulatora, jeśli w jego pobliżu wyczuwalny jest zapach mogący wskazywać na stratę spowodowaną wyciekami.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Nie wkładać zużytych akumulatorów przez dłuższy czas.
- Podczas przechowywania baterii nie narażać ich na obciążenia (ładunki), ściskanie ani układanie w kontakcie jedna na drugiej.
- Nie umieszczać baterii w pobliżu magazynów ładunku ani w pobliżu łatwopalnych i wybuchowych towarów niebezpiecznych.

7.11 Transport

Przed transportem jakiegokolwiek akumulatora litowo-jonowego należy sprawdzić aktualne przepisy dotyczące transportu towarów niebezpiecznych. Należy ich przestrzegać podczas przygotowywania opakowania i transportu. Przeszkolić upoważniony personel w zakresie wysyłki akumulatorów litowo-jonowych.

i UWAGA


Zaleca się zachowanie oryginalnego opakowania na potrzeby ewentualnej późniejszej wysyłki. Akumulator litowo-jonowy jest produktem specjalnym.

Należy zachować szczególne środki ostrożności w przypadku:

Transportu wózka paletowego załadowanego narzędziem pracy lub baterii litowo-jonowych znajdujących się w narzędziu pracy.

- *Transport wyłącznie baterii litowo-jonowych.*
- *Na opakowaniu przeznaczonym do transportu należy umieścić etykietę ostrzegawczą klasy 9. Sytuacja jest inna w przypadku transportu akumulatora osobno lub we wózku paletowym. Przykład etykiety znajduje się w tym suplemencie (patrz rysunek poniżej). Przed wysyłką należy odnieść się do aktualnie obowiązujących przepisów, ponieważ informacje mogły ulec zmianie od czasu sporządzenia niniejszego suplementu.*

Do akumulatora należy dołączyć specjalne dokumenty. Należy zapoznać się z obowiązującymi normami lub przepisami. Podczas transportu należy przestrzegać obowiązujących przepisów IATA, ADR i IMDG.

Dla UN3480	Akumulatory litowo-jonowe	
Dla UN3481	Akumulatory litowo-jonowe pakowane z narzędziem pracy lub akumulatory litowe wbudowane w narzędzie pracy	

! OSTRZEŻENIE

Nie pakować wyżej niż 1,2 m nad podłogą pojemnika i odpowiednio zabezpieczyć.

i UWAGA

„Overpack” to określenie zewnętrznego opakowania towarów niebezpiecznych.

i UWAGA

Przed transportem naładować akumulator litowo-jonowy, uwzględniając rodzaj transportu (morski, drogowy, lotniczy). Nadmierne rozładowanie akumulatora po dostarczeniu może spowodować pogorszenie jego wydajności.

7.11.1 Wysyłka wadliwych baterii

W celu transportu niesprawnych akumulatorów litowo-jonowych należy skontaktować się z działem obsługi klienta producenta. Niesprawnych akumulatorów litowo-jonowych nie wolno transportować niezależnie.

7.12 Instrukcje dotyczące utylizacji

- Akumulatory litowo-jonowe należy utylizować zgodnie z odpowiednimi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska.
- Zużyte ogniwa i baterie są dobrami ekonomicznymi nadającymi się do recyklingu. Zgodnie z oznaczeniem przekreślonego pojemnika na odpady, tych baterii nie wolno wyrzucać razem z odpadami domowymi. Powrót i/lub recykling muszą być zapewnione zgodnie z przepisami dotyczącymi baterii.
- Metodę odzyskiwania i ponownego wykorzystania akumulatora można omówić z naszą firmą.
- Zastrzegamy sobie prawo do zmiany technologii.



► Wymagania dotyczące recyklingu

- Do dokonywania napraw baterii producenta uprawnieni są wyłącznie autoryzowani dealerzy producenta, którzy ukończyli szkolenie posprzedażowe.
- Wszystkie akumulatory litowo-jonowe należy umieszczać w bezpiecznym miejscu, zgodnie z instrukcją producenta akumulatora litowo-jonowego.
- Transport akumulatorów litowo-jonowych musi spełniać lokalny przepis, producent dostarczy dokumentację UN38.3 oraz pliki MSDS zgodnie z przepisami ONZ i przepisami ADR.
- Opakowanie akumulatora litowo-jonowego przed wysyłką musi spełniać wymagania UN 3480 lub lokalnego przepisu przewoźnika.

Zużyte ogniwa i baterie są dobrami ekonomicznymi nadającymi się do recyklingu. Zgodnie z oznaczeniem przekreślonego pojemnika na odpady, tych baterii nie wolno wyrzucać razem z odpadami domowymi.

Powrót i/lub recykling muszą być zapewnione zgodnie z wymogami ustawy o akumulatorach (ustawa dotycząca uruchomienia, powrotu i odpowiedzialnej ekologicznie utylizacji baterii i akumulatorów). W celu utylizacji akumulatora należy skontaktować się z działem obsługi klienta producenta.

7.13 Typowe problemy i rozwiązania

Podczas użytkowania i konserwacji akumulatora litowo-jonowego w akumulatorze lub systemie akumulatorowym może wystąpić jeden lub więcej z następujących nieprawidłowych stanów. Należy zaangażować wykwalifikowanych inżynierów i techników, aby przeprowadzili niezbędne czynności zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji. W razie jakichkolwiek pytań dotyczących stanu akumulatora lub sposobu postępowania należy skontaktować się ze sprzedawcą lub działem obsługi posprzedażnej firmy, aby uzyskać profesjonalną pomoc techniczną.

należy natychmiast zaprzestać używania akumulatora i przechowywać go oddzielnie.

Jeżeli przed instalacją lub w jej trakcie zostaną wykryte nieprawidłowości, takie jak luzy, pęknięcia w warstwie izolacyjnej, ślady przypaleń itp. na śrubach dociskowych biegunów akumulatora, paskach przewodzących, przewodach obwodu głównego lub złączach, należy natychmiast zaprzestać używania akumulatora, ustalić przyczynę na podstawie analizy i usunąć usterkę.

Jeżeli okaże się przed instalacją, że biegunowość dodatniego i ujemnego zacisku akumulatora nie zgadza się z oznaczeniem biegunowości, należy natychmiast zaprzestać użytkowania akumulatora i skontaktować się z działem obsługi posprzedażnej w celu wymiany akumulatora lub uzyskania innego rozwiązania.

Jeżeli temperatura akumulatora przekroczy 65 °C przed instalacją lub w jej trakcie, należy natychmiast zaprzestać jego używania i pozostawić go oddzielnie. Jeżeli temperatura nadal będzie rosła, akumulator należy zasypać piaskiem.

W przypadku pojawienia się ognia lub dymu z akumulatora należy natychmiast przenieść go na otwartą przestrzeń, niezwłocznie ewakuować ludzi i skontaktować się z firmą zajmującą się recyklingiem baterii w celu przekazania baterii do recyklingu.

7.14 Serwis

7.14.1 Czyszczenie

Producent zaleca, aby do czyszczenia akumulatora używać wyłącznie sprężonego powietrza o ciśnieniu mniejszym niż 207 kPa (30 psi) lub lekko wilgotnej ściereczki. Akumulator lub jego stacja ładowania mogą być wyposażone w wentylatory, radiatory lub inne urządzenia do chłodzenia, które wymagają okresowego czyszczenia. Zawsze należy znać zalecenia producenta akumulatora dotyczące czyszczenia i konserwacji oraz się do nich stosować.

7.14.2 Optymalizacja okresu użytkowania akumulatora

Zawsze stosować i przestrzegać zasad systemu zarządzania akumulatorem litowo-jonowym (BMS). BMS to elektroniczny system, który monitoruje dane akumulatora i wykorzystuje je w odniesieniu do warunków pracy, aby wpływać na poziom bezpieczeństwa, wydajność i okres użytkowania akumulatora. Pełni on również funkcję wyłącznika bezpieczeństwa w przypadku przeładowania, przetężenia lub przegrzania. Okres użytkowania akumulatora litowo-jonowego ulega znacznemu skróceniu, jeżeli jest on używany poza zakresem temperatur od 0 °C do 40 °C (od 32 °F do 104 °F) lub w środowisku o wilgotności większej niż 85 %. Producent zaleca ładowanie okazjonalne akumulatorów litowo-jonowych.

Ma to miejsce, gdy akumulator jest doładowywany przez krótkie okresy w trakcie zmiany.

Ogranicza to lub eliminuje konieczność długotrwałego ładowania, wymiany baterii podczas zmiany oraz wydłużania czasu trwania zmian.

► Tabela konserwacji

Nr	Zakres czynności konserwacyjnych	Metoda postępowania	UWAGA	Częstotliwość
1	Sprawdzić, czy pojemność akumulatora nie jest zbyt niska	Sprawdzić wskazanie SOC na wyświetlaczu instrumentacji.	Należy zadbać, aby akumulator nie był przechowywany w stanie rozładowanym przez długi czas. Jeśli system akumulatorowy ma być wyłączony na dłuższy czas, akumulator należy pozostawić w stanie około połowy naładowania i doładowywać co 3 miesiące, aby zapewnić utrzymanie tego poziomu naładowania.	Codziennie
2	Prąd ładowania i rozładowywania pakietu akumulatora	Sprawdzić wyświetlacz instrumentacji.	upewnić się, że prąd ładowania i rozładowywania pakietu akumulatora jest zgodny z instrukcją obsługi	Codziennie
3	Styki złącza na spodzie akumulatora (w razie potrzeby)	Przeprowadzić kontrolę wzrokową	Jeśli podczas codziennej kontroli zostanie stwierdzone nadpalenie lub odkształcenie, należy niezwłocznie wymienić styki wtyku akumulatora.	Codziennie
4	Sprawdzić, czy zewnętrzny kształt nie uległ odkształceniu, czy powierzchnia nie jest utleniona, czy nie odchodzi powłoka lakiernicza, czy pozycja montażowa nie jest przesunięta oraz czy obudowa nie jest uszkodzona.	Przeprowadzić kontrolę wzrokową	sprawdzić przyczynę na podstawie analizy i usunąć usterkę	Codziennie
5	Sprawdzić cały akumulator oraz powierzchnię pod nim pod kątem śladów wycieku płynu.	Przeprowadzić kontrolę wzrokową	sprawdzić przyczynę na podstawie analizy i usunąć usterkę	Codziennie
6	Wyczyścić baterię litowo-jonową i ładowarkę do akumulatorów suchą szmatką lub sprężonym powietrzem.	Przeprowadzić oględziny wzrokowe, założyć rękawice izolacyjne i delikatnie poruszyć akumulatorem.	Upewnić się, że jest dobrze zamocowany	Co tydzień

Nr	Zakres czynności konserwacyjnych	Metoda postępowania	UWAGA	Częstotliwość
7	Czy zewnętrzna wiązka przewodów wykazuje oznaki zużycia, odgniecenia, zagięcia lub odsłonięte żyły przewodów	Przeprowadzić kontrolę wzrokową	Zapewnić solidne zamocowanie wiązek przewodów	Co tydzień
8	Sprawdzić, czy powierzchnia akumulatora litowo-jonowego jest czysta	Nie powinno być kurzu, wody, śladów korozji, utleniania, rdzy itp.	W razie stwierdzenia kurzu, korozji, utleniania lub rdzy powierzchnię należy oczyścić za pomocą bezpyłowej ściereczki lub sprężonego powietrza; używanie akumulatora zawilgoconego wodą jest surowo zabronione.	Co tydzień
9	Sprawdzić, czy zewnętrzne śruby akumulatora są dokręcone	Brak poluzowania podczas kontroli kluczem dynamometrycznym	Dokręcić śruby	Co tydzień
10	Sprawdzić, czy we wtyczce i gnieździe nie ma wody ani ciał obcych oraz czy nie występuje rdza lub zwęglenie (w razie potrzeby)	Przeprowadzić kontrolę wzrokową	sprawdzić przyczynę na podstawie analizy i usunąć usterkę	Co miesiąc
11	Sprawdzić przewód pod kątem uszkodzeń i luźnych połączeń (w razie potrzeby)	Przeprowadzić kontrolę wzrokową	sprawdzić przyczynę na podstawie analizy i usunąć usterkę	Co miesiąc
12	Sprawdzić obudowę akumulatora pod kątem nieprawidłowości, takich jak pęknięcia, odkształcenia lub wybrzuszenia.	Przeprowadzić kontrolę wzrokową	sprawdzić przyczynę na podstawie analizy i usunąć usterkę	Co miesiąc

 UWAGA

W czynnościach serwisowych należy używać instrumentacji producenta.
