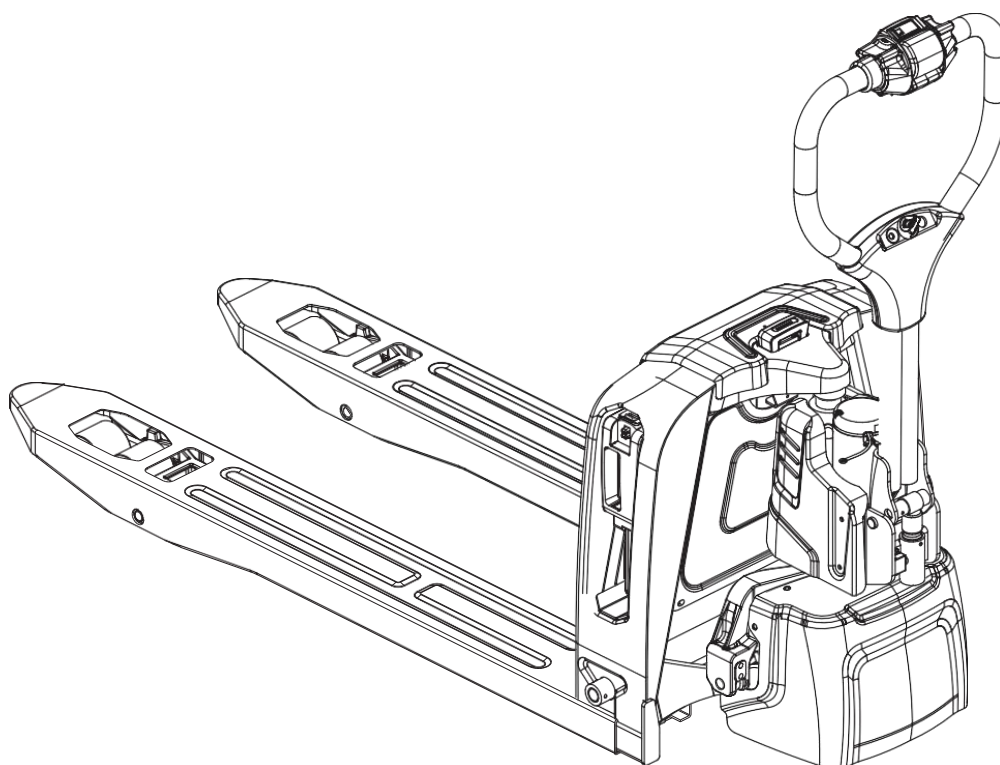




PTL1.5

Elektryczny wózek niskiego składowania

Instrukcja obsługi

52550046
(pl-PL)
V1 07/25

Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera instrukcje mające na celu zapewnienie bezpiecznej pracy wózka. Instrukcje są jasne i zwięzłe.

Nasze wózki są nieustannie udoskonalane. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w konstrukcji, narzędziu pracy oraz specyfikacji technicznej systemu. Niniejsza instrukcja obsługi nie stanowi gwarancji odnośnie konkretnych cech wózka.

► Instrukcje Bezpieczeństwa i znaki ostrzegawcze

Zasady bezpieczeństwa oraz ważne wyjaśnienia są oznaczone przez następujące grafiki:

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza, że nieprzestrzeganie tych zasad może spowodować zagrożenie życiu i/lub poważne uszkodzenia materialne.

OSTRZEŻENIE

Należy ściśle przestrzegać tych instrukcji bezpieczeństwa, aby uniknąć obrażeń ciała lub poważnego uszkodzenia narzędzia pracy.

OSTROŻNIE

Proszę zwrócić uwagę na ważne instrukcje bezpieczeństwa.

UWAGA

Zwróć uwagę na instrukcję.

► Oznaczenie zgodności

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

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

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

Nieautoryzowana zmiana konstrukcyjna lub dodanie czegoś do wózka może zagrozić bezpieczeństwu, powodując unieważnienie deklaracji zgodności.

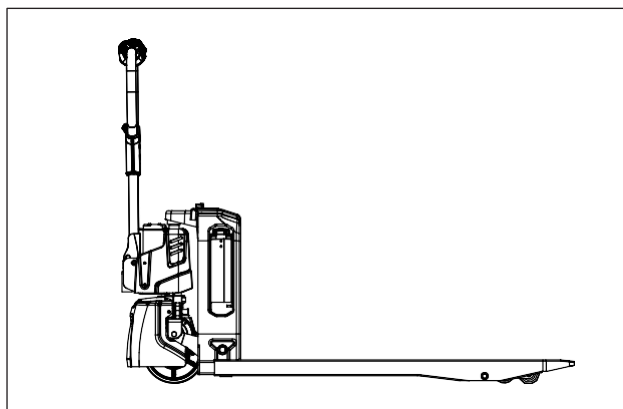


► Schematy widokowe

Widok funkcji i pracy

W tej dokumentacji wyjaśniono (zwykle sekwencyjny) łańcuch pewnych funkcji lub pracy. Do zilustrowania tych procedur wykorzystano schematy wózka.

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





Hersteller/ Manufacturer / Fabricant / Fabrikant / Fabricante / Fabricante / Costruttore / Producent / Producătorul / Producent / Tillv erkare / Valmistaja / Výrobce / Gyártó /
Producent /
Κατασκευαστής / Üretici / Proizvajalec / Výrobca / Изготовитель / Toetja / Ražotājs / Gamintojas / Производител / Proizvođač / 制造商

Jungheinrich AG, 22039 Hamburg, Germany

Bezeichnung / Description / Désignation / Aanduiding / Denominación / Designação / Denominazione / Betegnelse/ Denumirea / Betegnelse / Beteckning /
kuvaus / Označení / Megnevezés /Oznaczenie/ Ονομασία /Tanimlama / Poimenovanje / Označenie / Наименование / nimetus / Nosaukums /Pavadinimas /
Обозначение / Oznaka / 设备类型名称
Flurförderzeug / Industrial truck / Chariot / Intern transportmiddel / Carretilla elevadora/ Porta-paletes / Mezzo di movimentazione / Truck/ Vehicul industrial /
Truck/ Truck / Trukki / Pozemní vozík / Targonca / Wózek/ Μεταφορέας διαδρόμου / Istif aracı / Vozilo / Pozemný dopravník / Напольное подъемно-

Typ / Type / Type / Type / Tipo / Modelo / Modello / Type / Tipul / Type / Typ / Туури / Model / Típus / Typ / Τύπος / Tip / Tip / Typ / Тип / Tüüp / Modelis / Tipas / Тип / Tip / 型号	Option / Option / Option / Optie / Opción / Opção / Opzione / Tilvalg / Optiune / Ekstraustyr / Tilval / Lisävaruste / Voliteľné príslušenství / Opció / Опця / Επιλογή / Seçenek / Опция / Voliteľné vybavenie / Опция / Valik / Опция / Parinktis / Опция / Опция / 选项	Serien-Nr. / Serial no. / N° de série / Serienr. / N° de serie / N.º de série / Numero di serie / Serie-nr. / Număr de serie / Serienr. / Serienr / Sarjanumero / Sériové č. / Sorozatsz. / Nr seryjny / Αρ. Σειράς / Seri no. / Serijska številka / Sériové číslo / Серийный ном. / Seerianr / Sérijas nr. / Serijos nr. / Сериен № / Serijski br. / 序列号	Baujahr / Year of manufacture / Année de construction / Bouwjaar / Año de fabricación / Ano de fabrico / Anno di costruzione / Byggeår / Anul fabricației / Byggeår / Tillverkningsår / Valmistusvuosi / Rok výroby / Gyártási év / Rok produkci / Έτος κατασκευής / Üretim yılı / Leto izdelave / Rok výroby / Год изготовления / Våljalaskeasta / Izgatavošanas gads / Pagaminimo metai / Година на производство / Godina izrade / 制造年份
PTL1.5			

Im Auftrag / On behalf of / Par ordre / In opdracht / Por orden / Por procuração / Incaricato / Navn og stilling på underskriftsbemyndigede / Įmputernicit / På oppdrag / På
oppdrag / Psta / Z pověřením / Megbízó / Z upoważnieniami / Κατ' εντολή / Vekaleten / Naročnik / Z poverenia / По поручению / Volitadut allkirjastaja / Pilnvarotais parakstītājs /
Igaliojus / По поръчение / Po nalogu / 受托人

Hamburg, dd.mm.yyyy (date of manufacture)

Datum / Date / Date / Datum / Fecha / Data / Data / Dato
/ Data / Dato / Datum / Pvm / Datum / Dátum / Data /
Ημερομηνία / Tarihi / Datum / Dátum / Дата / Kuupäev /
Datums / Data / Дата / Datum / 日期

XXXX XXXXXXXX

Leiter Entwicklung

XXXX XXXXXXXX

Leiter Qualität

de EG-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG

Die Unterzeichner bescheinigen hiermit, dass das im Einzelnen bezeichnete kraftbetriebene Flurförderzeug den Europäischen Richtlinien 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) und 2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV) in ihrer aktuellen Fassung entspricht. Der Hersteller ist bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen.

en EU DECLARATION OF CONFORMITY

The undersigned hereby declare that the powered truck described in detail complies with the current versions of European Directives 2006/42/EC (Machinery Directive) and 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility - EMC). The manufacturer is authorised to compile the technical file.

fr DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Les signataires certifient par la présente que le chariot désigné individuellement satisfait aux directives européennes 2006/42/CE (directive machine) et 2014/30/CEE (compatibilité électromagnétique - CEM) dans leur version en vigueur. Le fabricant est habilité à constituer les documents techniques.

nl EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

De ondertekenaars verklaren hierbij dat het genoemde aangedreven intern transportmiddel voldoet aan de Europese richtlijnen 2006/42/EG (machinerichtlijn) en 2014/30/EU (elektromagnetische compatibiliteit - EMC), en overeenkomt met hun actuele tekst. De fabrikant is gemachtigd te technische documenten samen te stellen.

es DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Los signatarios certifican por medio de la presente que la carretilla elevadora motorizada descrita en esta documentación cumple con las Directivas Europeas 2006/42/CE (directiva de máquinas) y 2014/30/UE (compatibilidad electromagnética - CEM) en sus versiones actuales. El fabricante está autorizado para compilar la documentación técnica.

pt DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

Os signatários vêm por este meio certificar que o porta-paletes motorizado, pormenorizadamente descrito, está em conformidade com as diretivas europeias 2006/42/CE (Diretiva sobre as máquinas) e 2014/30/UE (Compatibilidade eletromagnética - CEM), na sua versão atual. O fabricante está autorizado a compilar os documentos técnicos.

it DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Con la presente i firmatari attestano che il mezzo di movimentazione a motore descritto nel dettaglio è conforme alle direttive europee 2006/42/CE (Direttiva Macchine) e 2014/30/UE (compatibilità elettromagnetica - CEM) nella loro versione attuale. Il Costruttore è autorizzato a redigere la documentazione tecnica.

da EF-OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING

Undertegnede erklærer hermed, at følgende kraftdrevne truck overholder de væsentligste krav i Rådets direktiv 2006/42/EF (Maskindirektivet) og 2014/30/EU (Elektromagnetisk kompatibilitet – EMC) i deres aktuelle version. Producenten er bemyndiget til at samle de tekniske dokumenter.

ro DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE

Subsemnatii adeveresc prin prezenta că vehiculul industrial cu motor, specificat mai jos, corespunde Directivelor Europene 2006/42/CE (Directiva privind echipamentele tehnice) și 2014/30/UE (Compatibilitatea electromagnetică - CEM), în varianta actuală. Producătorul este împuternicit să redacteze documentația tehnică.

no EU-SAMSVARSEKTLÆRING

Undertegnede bekrefter hermed at de enkelte betegnede truckene med kraftdrift overholder de europeiske retningslinjene 2006/42/EF (maskindirektiv) og 2014/30/EU (elektromagnetisk kompatibilitet - EMC) i gjeldende versjon. Produsenten har fullmakt til å sammenstille de tekniske underlagene.

sv EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Undertecknade intygar härmed att den specificerade trucken uppfyller de europeiska direktiven 2006/42/EG (maskindirektivet) och 2014/30/EU (elektromagnetisk kompatibilitet – EMC) i den aktuella versionen. Tillverkaren har fullmakt att sammanställa de tekniska dokumenten.

fi EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Allekirjoittaneet vakuuttavat täten, että yksilöity moottorikäyttöinen trukki täyttää eurooppalaisten direktiivien 2006/42/EY (konedirektiivi) ja 2014/30/EU (sähkömagneettinen yhteensopivuus – EMC) ajankohtaisten versioiden vaatimukset. Valmistaja on oikeutettu laatimaan tekniset asiakirjat.

cs ES - PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Níže podepsaní tímto potvrzují, že podrobný popis vozidla s motorovým pohonem odpovídá Evropským směrnici 2006/42/ES (směrnice pro strojní zařízení) a 2014/30/EU (elektromagnetická kompatibilita - EMC) v jejich aktuálním znění. Výrobce je zplnomocněný k sestavení technických podkladů.

hu EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

Alulírottak ezennel igazoljuk, hogy a részletesen körülírt gépi meghajtású targonca megfelel a 2006/42/EK (Gépdirektíva) és a 2014/30/EU (Elektromágneses összeférhetőség - EMC) európai irányelvek hatályos változatában foglaltaknak. A műszaki dokumentáció összeállítására a gyártó jogosult.

pl DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

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

el ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ

Οι υπογράφωντες βεβαιώνουν με το παρόν έγγραφο ότι ο μηχανοκίνητος μεταφορέας διαδρόμου που περιγράφεται με κάθε λεπτομέρεια, συμμορφώνεται με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες 2006/42/ΕΚ (Οδηγία περί μηχανών) και 2014/30/ΕΕ (Οδηγία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας - ΗΜΣ), στην τελευταία ισχύουσα έκδοσή τους. Ο κατασκευαστής είναι εξουσιοδοτημένος για τη σύνταξη των τεχνικών εγγράφων.

tr AT UYGUNLUK BEYANNAMESİ

İmza sahipleri işbu belgeyle, belirlilen kuvvet tahrikli istif aracının Avrupa Yönetmeliklerine 2006/42/AT (Makine Yönetmeliği) ve 2014/30/AB (Elektromanyetik uyumluluk - EMU) güncel versiyonuyla uygun olduğunu onaylamaktadırlar. Üreticinin, teknik belgeleri oluşturma yetkisi vardır.

sl IZJAVA ES O SKLADNOSTI

Podpisniki potrjujejo, da podrobno opisano motorno transportno vozilo ustreza direktivama 2006/42/ES (direktiva o strojih) in 2014/30/EU (elektromagnetna združljivost) v veljavni različici. Proizvajalec je pooblaščen za pripravo tehnične dokumentacije.

sk ES VYHLÁSENIE O ZHODE

Podpísané osoby týmto potvrdzujú, že podrobne popísaný pozemný dopravník s motorovým pohonom zodpovedá európskym smerniciam 2006/42/ES (smernica o strojových zariadeniach) a 2014/30/EÚ (smernica o elektromagnetickej kompatibilite – EMC) v ich aktuálnom znení. Výrobca je splnomocnený na zostavenie technických podkladov.

ru ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ НОРМАМ ЕС

Настоящим лица, подписавшие документ, подтверждают, что напольное подъемно-транспортное средство с силовым приводом в указанной спецификации соответствует Европейским директивам 2006/42/EG (Директива о машинах) и 2014/30/EU (Директива об электромагнитной совместимости — ЭМС) в их текущей редакции. Изготовитель уполномочен на составление технической документации.

et EÜ vastavusdeklaratsioon

Allakirjutanud tõendavad käesolevaga, et nimetatud mootorajamiga transpordimasin järgib Euroopa direktiive 2006/42/EÜ (masinadirektiiv) ja 2014/30/EL (elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv) selle käesolevas versioonis. Tootja on volitatud koostama tehnilist dokumentatsiooni.

lv EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA

Ar šo zemāk parakstījušās personas apliecina, ka šeit minētais mehāniskās piedziņas iekrāvējs atbilst Eiropas Savienības Direktīvām 2006/42/EK (Mašīnu direktīva) un 2014/30/ES (Elektromagnētiskā savietojamība – EMS) to pašreizējā redakcijā. Ražotājs ir pilnvarots sastādīt tehniskās dokumentācijas.

lt EB ATITIKTIES DEKLARACIJA

Čia pasirašiusieji patvirtina, kad išsamiai aprašytas savaeigis autokrautuvas atitinka galiojančio leidimo Europos direktyvas 2006/42/EB (Mašinų direktyva) ir 2014/30/ES (Elektromagnetinio suderinamumo direktyva). Gamintojas yra įgaliotas parengti techninius dokumentus.

bg ЕО ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

С настоящото подписалите лица удостоверяват, че конкретно посоченото подемно-транспортно средство със силово задвижване отговаря на Европейските директиви 2006/42/ЕО (Директива относно машините) и 2014/30/ЕС (Електромагнитна съвместимост – EMC) в настоящата им редакция. Производителят е упълномощен да съставя техническата документация.

hr EZ-IZJAVA O SUKLADNOSTI

Ovim dokumentom potpisnici potvrđuju da detaljno opisan viličar na električni pogon udovoljava aktualnim zahtjevima europskih Direktiva 2006/42/EZ (za strojeve) i 2014/30/EZZ (za elektromagnetsku podnošljivost (EMV)). Proizvođač je ovlašten za sastavljanje tehničke dokumentacije.

zh 欧盟一致性声明

签署人在此证明，这款经详细描述的动力驱动型叉车符合欧盟指令2006/42/EC（机械指令）和2014/30/EU（Electromagnetic Compatibility，电磁兼容性 - EMC）。已授予制造商对技术资料进行编制。

Spis treści

1	Informacje ogólne	11
1.1	Wstęp	11
	Wprowadzenie do celu niniejszej instrukcji obsługi	11
	Zamocowanie oprzyrządowania	11
	Modyfikacja	11
	Przekazanie wózka niskiego składowania	11
1.2	Definicja osób odpowiedzialnych	12
	Kierowca/Operator	12
	Użytkownik	12
	Specjalista	12
	Prawa, obowiązki i zasady zachowania użytkownika	12
	Prawa, obowiązki i zasady zachowania kierowcy	12
	Obciążenia wiatrowe	14
	Przeznaczenie	14
	Niedozwolone użycie	15
2	Opis wózka	17
2.1	Przegląd wózka	17
	Elementy wózka	17
	Opis funkcji	18
	Specyfikacje wersji standardowej	18
	Wymiary	21
	Punkty identyfikacyjne	22
	Tabliczka znamionowa wózka	23
2.2	Wyświetlacz i elementy sterowania	24
	Dyszla	24
	Stacyjka	25
	Wskaźnik ładowania akumulatora	25
2.3	Powiązane instrukcje i normy bezpieczeństwa (dla CE)	26
	Wymagania elektryczne	26
	Wibracje	26
	Ciągły poziom hałasu	26
	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	26
3	Bezpieczeństwo	27
3.1	Instrukcje Bezpieczeństwa	27
3.2	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące pracy wózka	27

4	Eksplatacja.....	31
4.1	Kontrole i zadania przed codziennym zastosowaniem	31
4.2	Użytkowanie wózka.....	33
	Uruchomienie	33
	Zagadnienia środowiskowe	33
	Podczas docierania	33
	Określanie kierunków	34
	Uruchomienie wózka	34
	Działanie.....	35
	Układ kierowniczy.....	37
	Bezpieczne parkowanie wózkiem	37
	Hamowanie	38
4.3	Obsługa ładunków	41
	Załadunek.....	41
	Transportowanie ładunków	41
	Rozładunek	42
	Kompletowanie towarów	42
4.4	Transport	43
	Lokalizacja punktów podnoszenia i/lub zawieszania	43
	Zabezpieczenie wózka w trakcie transportu	44
	Transport	44
4.5	Akumulator i ładowarka	47
	Informacje dotyczące akumulatora i ładowarki	47
	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące ładowania akumulatora	47
	Ładowanie akumulatora przy użyciu ładowarki zewnętrznej	48
	Demontaż i instalacja akumulatora	49
4.6	Czyszczenie	50
5	Konserwacja	51
5.1	Bezpieczeństwo eksploatacji i ochrona środowiska	51
5.2	Przepisy bezpieczeństwa konserwacji.....	51
5.3	Przegląd i prace konserwacyjne	53
5.4	Punkty smarowania	55
	Tabela środków smarnych	55
5.5	Instrukcje dotyczące konserwacji.....	56
	Przygotować wózek do konserwacji i napraw.....	56
	Demontaż pokrywy.....	56
	Sprawdzanie poziomu napełnienia oleju mechanizmów podnoszących i wymiana oleju mechanizmów	

podnoszących	56
Sprawdzanie i wymiana oleju hydraulicznego	57
Sprawdzanie bezpieczników elektrycznych	57
Koło napędowe – demontaż i instalacja.....	58
Demontaż i instalacja kół nośnych	60
Kółka - demontaż i instalacja (opcjonalnie).....	61
5.6 Wyłączenie z eksploatacji wózków	62
Przed wyłączeniem z eksploatacji.....	62
Przywracanie wózka do pracy po wyłączeniu z eksploatacji	62
Ostateczne wyłączenie z eksploatacji, utylizacja	62
6 Rozwiązywanie problemów	64
7 Akumulator litowy	65
7.1 Używanie i konserwacja akumulatora litowego.....	65
Specjalne zasady dotyczące bezpieczeństwa akumulatora litowo-jonowego	65
Przeznaczenie	65
Rozsądnie przewidywalne niewłaściwe użycie	66
Akcesoria.....	66
BMS (System zarządzania akumulatorem).....	66
Wytyczne dotyczące użycia akumulatora i zgodności z producentem	66
7.2 Wskaźniki ostrzegawcze	67
Oznaczenia dla instrukcji konserwacji akumulatora litowo-jonowego.....	69
7.3 Potencjalne zagrożenia	70
Uszkodzenia fizyczne.....	70
Zwarcia	70
Wpływ temperatury.....	70
Przykłady miejsc przechowywania nie działającego akumulatora:	70
Niebezpieczeństwo pożaru	70
Wyciek materiału	71
7.4 Zagrożenie napięciem dotykowym.....	71
7.5 Tabliczka znamionowa	72
Tabliczka znamionowa	72
7.6 Informacje dotyczące zgodności akumulatorów litowo-jonowych:	73
7.7 Rutynowa inspekcja akumulatora litowo-jonowego	73
7.8 Instrukcja dotycząca inspekcji niesprawnych akumulatorów.	73
7.9 Sprawdzanie akumulatorów pod kątem oznak awarii.	73
7.10 Ryzyko niesprawnych lub wyrzuconych akumulatorów i ich recykling.	74
7.11 Ładowanie	74

7.12	Przechowywanie	75
7.13	Transport	76
	Wysyłka niesprawnych akumulatorów	76
7.14	Instrukcje dotyczące utylizacji	77
7.15	Typowe problemy i rozwiązania	78
7.16	Serwis.....	78
	Czyszczenie	78
	Zoptymalizuj żywotność akumulatora	78
	Tabela konserwacji.....	79

 UWAGA

W załączniku znajdują się dodatkowe dokumenty producenta, na przykład dotyczące baterii, ładowarek i akcesoriów.

1 Informacje ogólne

1.1 Wstęp

Wprowadzenie do celu niniejszej instrukcji obsługi

Wózek opisany w niniejszej instrukcji obsługi jest przeznaczony do podnoszenia i transportu ładunków materiałowych. Należy go używać, obsługiwać i serwisować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

Jakiegolwiek inne zastosowanie wykracza poza zakres eksploatacji i może spowodować uszkodzenia personelu, wózka lub mienia. Unikać przeciążania wózka ładunkami, które są zbyt ciężkie lub umieszczone po jednej stronie. Informacje o maksymalnym udźwigu użytkowym są wiążące i podane na lameli przymocowanej do wózka lub na wykresie obciążeń. Wszystkie tabliczki znamionowe i znaki bezpieczeństwa na wózku należy regularnie czyścić, aby zachować widoczność.

Należy używać, obsługiwać i serwisować wózek zgodnie z niniejszymi instrukcjami. Wszelkie inne zastosowania wykraczają poza zakres eksploatacji i mogą skutkować uszkodzeniami personelu, uszkodzeniem wózka lub uszkodzeniem mienia.

Zamocowanie oprzyrządowania

Zamocowanie lub instalacja jakiegokolwiek oprzyrządowania, które będzie zakłócać lub uzupełniać funkcje wózka, jest dozwolona wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody producenta. W razie konieczności należy uzyskać zgodę władz lokalnych. Jednakże uzyskanie zgody od władz lokalnych nie zwalnia z konieczności uzyskania zgody od producenta.

Przed rozpoczęciem pracy wózkiem z oprzyrządowaniem należy sprawdzić, czy ładunek jest bezpiecznie transportowany. W zależności od rodzaju oprzyrządowania doczepianego, może być konieczne dokonanie regulacji, np. ustawień ciśnienia lub regulacji ograniczników i prędkości roboczych.

Modyfikacja

Nieautoryzowane modyfikacje wózka mogą skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią.

Nie wolno usuwać, wyłączać ani modyfikować żadnych zabezpieczeń ani innych urządzeń bezpieczeństwa.

Wyjątek: Tylko w przypadku, gdy producent wózka nie prowadzi już działalności i nie ma następcy prawnego, użytkownik może zlecić modyfikację lub zmianę napędzanego wózka, pod warunkiem, że użytkownik zapewni, iż modyfikacja lub zmiana zostanie zaprojektowana, przetestowana i wdrożona przez inżyniera(-ów) eksperta w zakresie wózków i ich bezpieczeństwa.

proceeding a written record of the construction, tests and implementation of the modification or change.

confirms and implements the corresponding changes on the load capacity plate, stickers, labels and work instructions.

attaches a durable and clearly visible label to the truck, which specifies the method of modification or change of the truck, as well as the date of modification or change and the name and address of the service department of the client, who performed the task.

Przekazanie wózka niskiego składowania

Aby uniknąć niedogodności związanych ze składaniem reklamacji po zastosowaniu, należy sprawdzić, czy wózek jest w idealnym stanie i naprawiony, a także potwierdzić zadowolenie z pojazdu na certyfikacie kwalifikacji produktu producenta przy przekazaniu pojazdu.

1.2 Definicja osób odpowiedzialnych

Kierowca/Operator

Wózek mogą obsługiwać wyłącznie osoby upoważnione zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.

Operatorzy muszą być odpowiednio przeszkoleni w zakresie eksploatacji wózków widłowych, muszą wykazać przed pracodawcą lub upoważnionym przedstawicielem swoją umiejętność obsługi i nośnika ładunków oraz muszą otrzymać instrukcje dotyczące konkretnego wózka, który jest używany.

Wymagania dotyczące szkoleń określone w §3 Ustawy o bezpieczeństwie i higienie pracy oraz §9 przepisów bezpieczeństwa w zakładzie uważa się za spełnione, jeżeli operator wózka odbył szkolenie zgodnie z BGG (Ustawa o Zrzeszeniu Ubezpieczenia Odpowiedzialności Cywilnej Pracodawców) 925. Należy przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju.

Użytkownik

Użytkownik jest osobą fizyczną lub prawną odpowiedzialną za wózek. Użytkownik może samodzielnie obsługiwać wózek lub zlecić to zadanie komuś innemu (np. operatorowi). W szczególnych okolicznościach, takich jak leasing, odpowiedzialność ponosi użytkownik zgodnie z obowiązującą umową pomiędzy właścicielem pojazdu a personelem obsługującym wózek.

Specjalista

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

- Ukończone kwalifikacje zawodowe, potwierdzające kompetencje zawodowe, np. certyfikat zawodowy lub podobny dokument.
- Doświadczenie zawodowe oznacza, że wykwalifikowana osoba zdobyła praktyczne doświadczenie w obsłudze wózków przemysłowych w ciągu udokumentowanego okresu swojej kariery zawodowej. W tym czasie osoba ta zapoznała się z szerokim asortymentem objawów, które wymagają przeprowadzenia kontroli, np. na podstawie wyników oceny zagrożenia lub codziennego przeglądu.
- Niezbędne jest niedawne doświadczenie zawodowe w zakresie egzaminu na wózek 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 i ocenianego ryzyka.

Prawa, obowiązki i zasady zachowania użytkownika

Każda osoba obsługująca wózek przeczytała i zrozumiała niniejszą instrukcję oraz ukończyła odpowiednie szkolenie dla operatora wózka. Prowadź wózek w sposób bezpieczny, aby nie narażać życia i zdrowia operatora lub innych osób. Należy stosować się do wszystkich ostrzeżeń i instrukcji zawartych w niniejszym podręczniku. Niniejszy podręcznik jest do dyspozycji operatorów.

Prawa, obowiązki i zasady zachowania kierowcy

Przed użyciem wózka należy ukończyć szkolenie. Upewnij się również, że masz lokalne prawo jazdy na wózek. Zawsze sprawdzaj specyfikacje techniczne dla konkretnego wózka przed zastosowaniem.

Wózki mogą mieć opcjonalne cechy i włączone/wyłączone systemy wspomagania, które musisz zrozumieć przed rozpoczęciem pracy. Adresowane do lokalnych przepisów bezpieczeństwa i instrukcjami dotyczącymi środków ochrony indywidualnej. Podczas używania wózka należy nosić obuwie ochronne. Nie stosować żadnego uchwyty ładunku jako stopnia. Jeżeli pojazd jest uszkodzony lub ma wady wpływające na bezpieczeństwo bądź bezpieczne zastosowanie, nie używaj pojazdu.

Wszelkie naprawy muszą być wykonywane przez odpowiednio przeszkolony personel. Zgłaszaj kierownictwu wszystkie wypadki skutkujące obrażeniami ciała lub uszkodzeniami materialnymi. Przed każdym zastosowaniem sprawdź funkcjonalność wózka.

Dopuszczalne warunki eksploatacji

- Temperatura otoczenia dla ciągłej pracy: +25°C
- Maksymalna temperatura otoczenia dla krótkoterminowego używania (do 1 godziny): +40°C
- Minimalna temperatura otoczenia dla pracy wewnętrznej: +5°C
- Minimalna temperatura otoczenia dla eksploatacji na zewnątrz: -20°C
- Rekomendowany zakres temperatury eksploatacyjnej: 15°C~35°C
- Dopuszczalny zakres temperatury ładowania: 5°C~40°C
Ładowanie nie jest dozwolone poniżej 0°C.
- Maksymalna dopuszczalna wysokość operacyjną: 2000 m.
- Obsługuj wózek wyłącznie w ramach określonego nominalnego obciążenia.
- Nie eksploatuj wózka w deszczu ani na mokrych powierzchniach.
- Zastosowanie jest ograniczone do wyznaczonych stref, takich jak fabryki, obiekty turystyczne lub tereny rekreacyjne.
- Pracuj wyłącznie na twardych, równych powierzchniach o odpowiedniej nośności.
- Nie przejeżdżać przez nierówności, dziury ani zagłębienia. Mała średnica koła może spowodować wywrócenie się wózka.
- Poruszać się wyłącznie na trasach z dobrą widocznością i odpowiednim upoważnieniem do używania, jeżeli jest to wymagane.
- Używać wózka tylko w miejscach odpowiednio oświetlonych. Jeżeli oświetlenie otoczenia jest niewystarczające, zainstaluj dodatkowe oświetlenie, aby zapewnić operatorowi dobrą widoczność w miejscu pracy.
- Podczas pracy na zboczach
 - Maksymalne nachylenie nie może przekraczać **A** % przy pełnym ładunku.
 - Maksymalne nachylenie nie może przekraczać **B** %, gdy wózek jest niezaladowany.(Wartości A i B można znaleźć w sekcji „Parametry”.)

** UWAGA**

Warunki pracy nawierzchni drogi: wózek powinien poruszać się po twardych, płaskich, równych i utwardzonych nawierzchniach (obejmujących zarówno jazdę, jak i podnoszenie).

** OSTRZEŻENIE**

Podczas pracy wózka, konserwacji i przeładunku materiałów eksploatacyjnych należy nosić środki ochrony indywidualnej (np. obuwie ochronne, kask, kamizelkę odblaskową, rękawice).

** OSTROŻNIE**

Jeżeli obszar roboczy jest niewystarczająco oświetlony, zapewnij dodatkowe oświetlenie, aby zagwarantować bezpieczną pracę.

** UWAGA**

Do ciągłej pracy w ekstremalnych temperaturach lub przy zmiennej wilgotności powietrza wymagane są specjalistyczne narzędzie pracy oraz zezwolenia. W takich przypadkach zalecamy zastosowanie specjalnie przystosowanych wózków lub zakup wersji przeznaczonej do zastosowań w chłodni. Jeżeli nie masz pewności, skontaktuj się z serwisem producenta.

UWAGA

Zakres temperatury ładowania akumulatora litowego: 5~40°C, przy długim ładowaniu poniżej 0°C może spowodować uszkodzenia akumulatora. Zakres temperatury wyładowania: -20°C~55°C, pojemność wyładowania przy niskiej temperaturze (-20°C~0°C) może być zmniejszona w porównaniu do normalnej, jest to normalne. Akumulator może pracować w temperaturze otoczenia 40°C~55°C, ale zbyt wysoka temperatura otoczenia przyspiesza starzenie materiału akumulatora, skracając jego okres używania, nie zaleca się długotrwałego używania w tej temperaturze.

Temperatura otoczenia wykraczająca poza powyższy zakres może negatywnie wpłynąć na wydajność akumulatora lub spowodować jego uszkodzenie, co znacznie skróci jego okres używania, należy tego unikać.

Obciążenia wiatrowe

Siły wiatru mogą wpływać na stabilność wózka podczas podnoszenia, opuszczania lub transportu ładunków o dużych powierzchniach.

Lekkie ładunki muszą być odpowiednio zabezpieczone, jeśli są narażone na działanie wiatru, aby zapobiec ich ześlizgnięciu się lub upadkowi.

W obu przypadkach należy natychmiast zatrzymać wózek i zabezpieczyć ładunek przed kontynuowaniem pracy.

Przeznaczenie

Ten wózek jest przeznaczony do transportu ładunków określonych na tabliczce znamionowej.

Przeznaczony jest do zastosowania zgodnie z następującymi przepisami:

- Przepisy bezpieczeństwa odpowiednich stowarzyszeń branżowych.
- Krajowe przepisy dotyczące eksploatacji pojazdów na drogach publicznych.
- Inne obowiązujące lokalne przepisy prawne.

Wózek można używać wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem i zatwierdzonymi zastosowaniami. Zasady te muszą być bezwzględnie przestrzegane przez wszystkie osoby odpowiedzialne, w szczególności przez operatorów i personel serwisowy.

Operator lub właściciel ponosi odpowiedzialność za wszelkie zagrożenia i uszkodzenia wynikające z zastosowania niezgodnie z przeznaczeniem. Producent nie bierze odpowiedzialności za żadne zagrożenia wynikające z nieautoryzowanego zastosowania.

Jeżeli chcesz używać wózka w celach, które nie zostały wymienione w niniejszej instrukcji, skontaktuj się najpierw z autoryzowanym sprzedawcą.

Bez wcześniejszej pisemnej zgody producenta nie można dokonywać żadnych modyfikacji ani dodatków do wózka.

Niedozwolone użycie

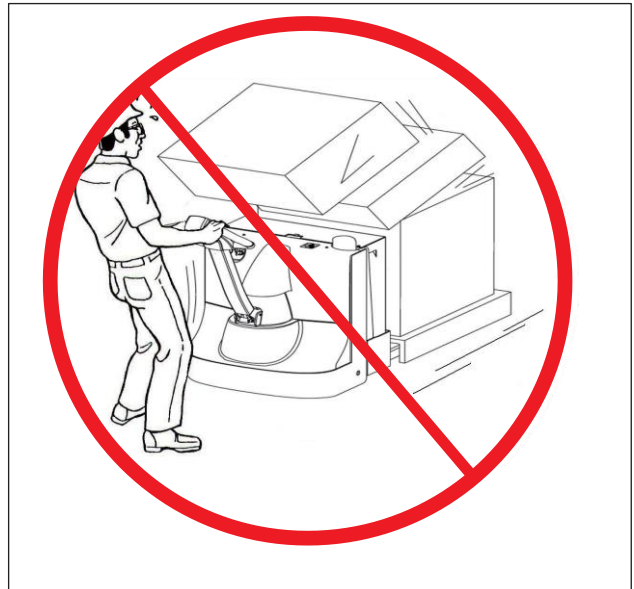
Nie zezwalaj nieupoważnionemu personelowi na korzystanie z wózka.

Jazda na wózku jest zabroniona.

Nie używaj wózka do przewożenia lub podnoszenia ludzi.



Nie używaj wózka na śliskich powierzchniach.
(takich jak te z olejem, reszkami śniegu lub lodem)



Nie transportuj towarów na stromych zboczach.



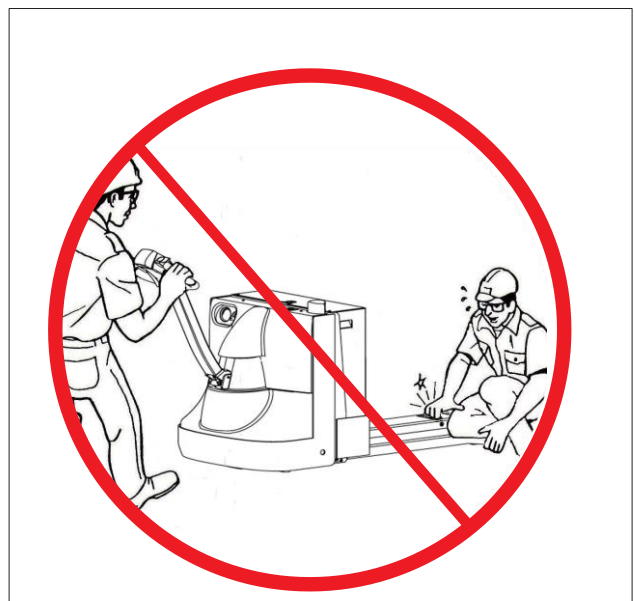
Nie pozostawiaj wózka bez nadzoru, chyba że został on prawidłowo zaparkowany i zabezpieczony.



Nie obsługuj wózka, jeśli w strefie zagrożenia znajdują się osoby nieupoważnione. Zachowaj koncentrację i unikaj rozproszenia uwagi podczas obsługi wózka.



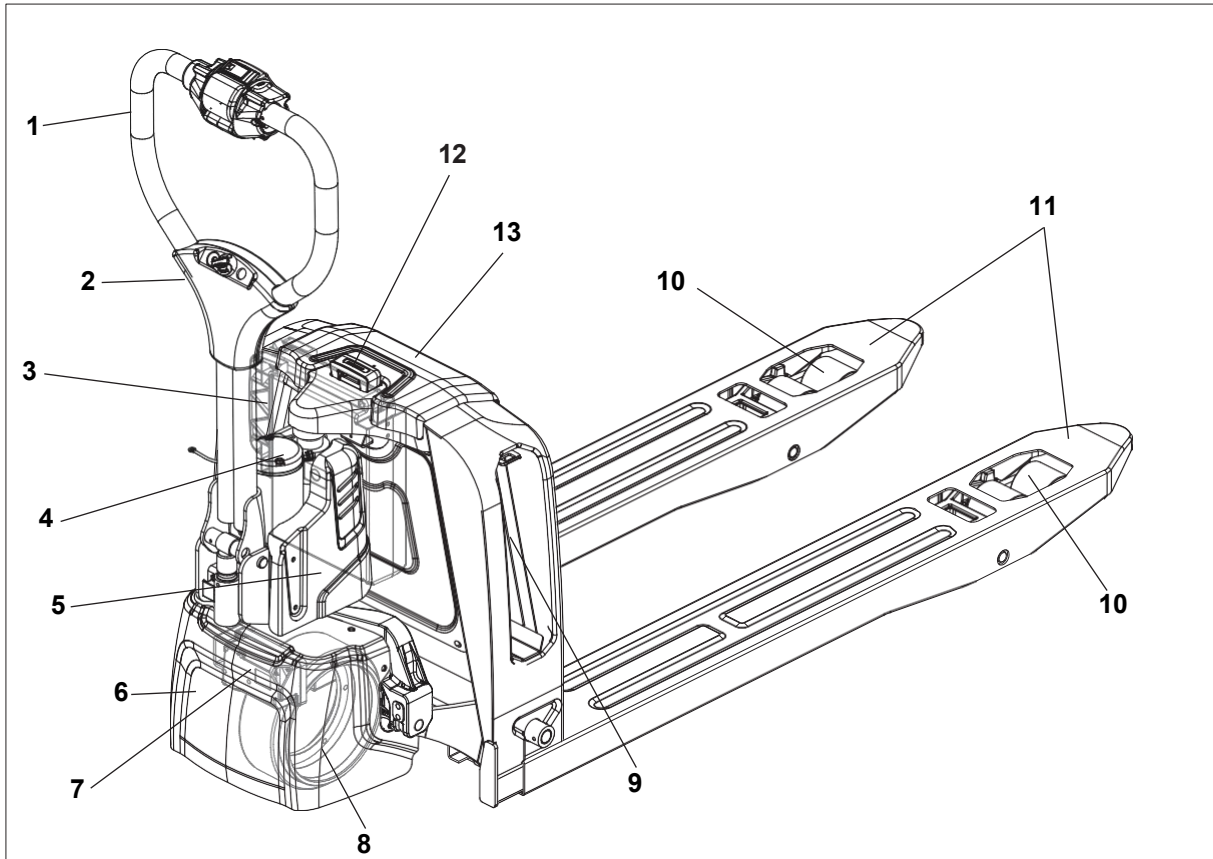
Trzymaj ręce i inne części ciała z dala od ruchomych części wózka, aby uniknąć obrażeń wskutek zgniecenia.



2 Opis wózka

2.1 Przegląd wózka

Elementy wózka



1	Rękojeść sterowania	8	Koło napędowe
2	Ośłona rękojeści sterowania	9	Pudełka na dokumenty
3	Akumulator litowo-jonowy	10	Koła nośne
4	Agregat hydrauliczny	11	Widły
5	Ośłona hydrauliczna	12	Wtyczka zasilająca i wyświetlacz narzędzia
6	Ośłona napędu	13	Pokrywa górna
7	Sterownik		

Opis funkcji

Produkt ten ma kompaktowe podwozie, wyważony dyszel i elektroniczny system sterowania na mikroprocesorze. Maszyna jest lekka, bardzo wydajna i łatwa w obsłudze.

► Konstrukcja

Najnowsza, ergonomiczna i praktyczna konstrukcja, dostosowana do każdego operatora i warunków pracy.

► Dyszel

Dyszel służy do płynnego sterowania układem kierowniczym i prędkością jazdy, podnoszeniem i opuszczaniem, hamowaniem oraz klaksonem bez zmiany położenia ręki. Długi wał dyszla umożliwia łatwe sterowanie i zachowanie bezpiecznej odległości od wózka. Sprężyna gazowa zawsze przywraca dyszel do pionowej pozycji, co automatycznie aktywuje hamulec.

► Jazda

Elektroniczna jednostka sterująca zapewnia komfort użycia i niższe koszty. Precyzyjne sterowanie prędkością jazdy.

Płynne ruszanie z miejsca i płynne przyspieszenie do maksymalnej prędkości. Wystarczy zwolnić lub przekręcić przełącznik w kierunku napędu, aby zahamować.

Obwód wspomagający zapobiega toczeniu się wózka podczas ruszania na pochyłości.

► Hydraulika

Pompa zębata napędzana całkowicie zamkniętym silnikiem chłodzonym powietrzem.

Zawór bezpieczeństwa i hamulec opuszczający chronią układ hydrauliczny.

Naciśnięcie przycisku podnoszenia uruchamia jednostkę pompującą, która dostarcza olej hydrauliczny ze zbiornika oleju do siłownika podnoszenia. Naciśnięcie przycisku podnoszenia powoduje podnoszenie nośnika ładunku ze stałą prędkością. Naciśnięcie przycisku opuszczania powoduje opuszczenie nośnika ładunku.

► Układ hamulcowy

Wózek będzie zatrzymany za pomocą hamulca roboczego z odzyskiem energii i utrzymany w pozycji parkingowej za pomocą automatycznego elektromagnetycznego hamulca postojowego.

► System elektryczny

Wózek jest wyposażony w elektroniczny sterownik napędu. Akumulator litowo-jonowy 24 V, wydajna praca, łatwa wymiana.

► System podnoszenia

Ładunek jest podnoszony przez cylinder hydrauliczny, który uruchamia wał podnoszenia, przekazując ruch podnoszenia za pomocą popychacza do kół nośnych.

Specyfikacje wersji standardowej

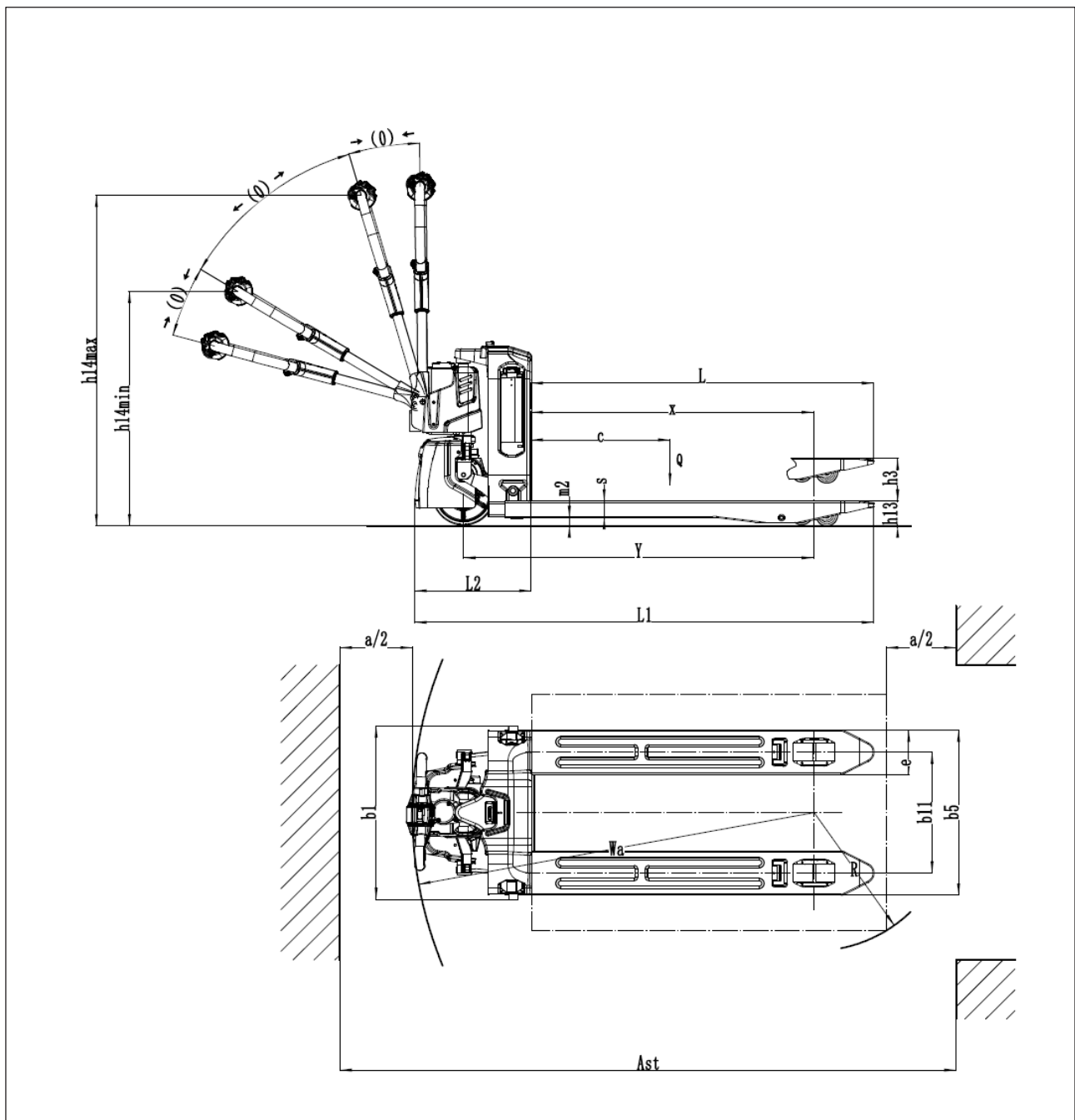
Szczegóły specyfikacji technicznej zgodnie z VDI 2198. Zmiany techniczne i uzupełnienia zastrzeżone.

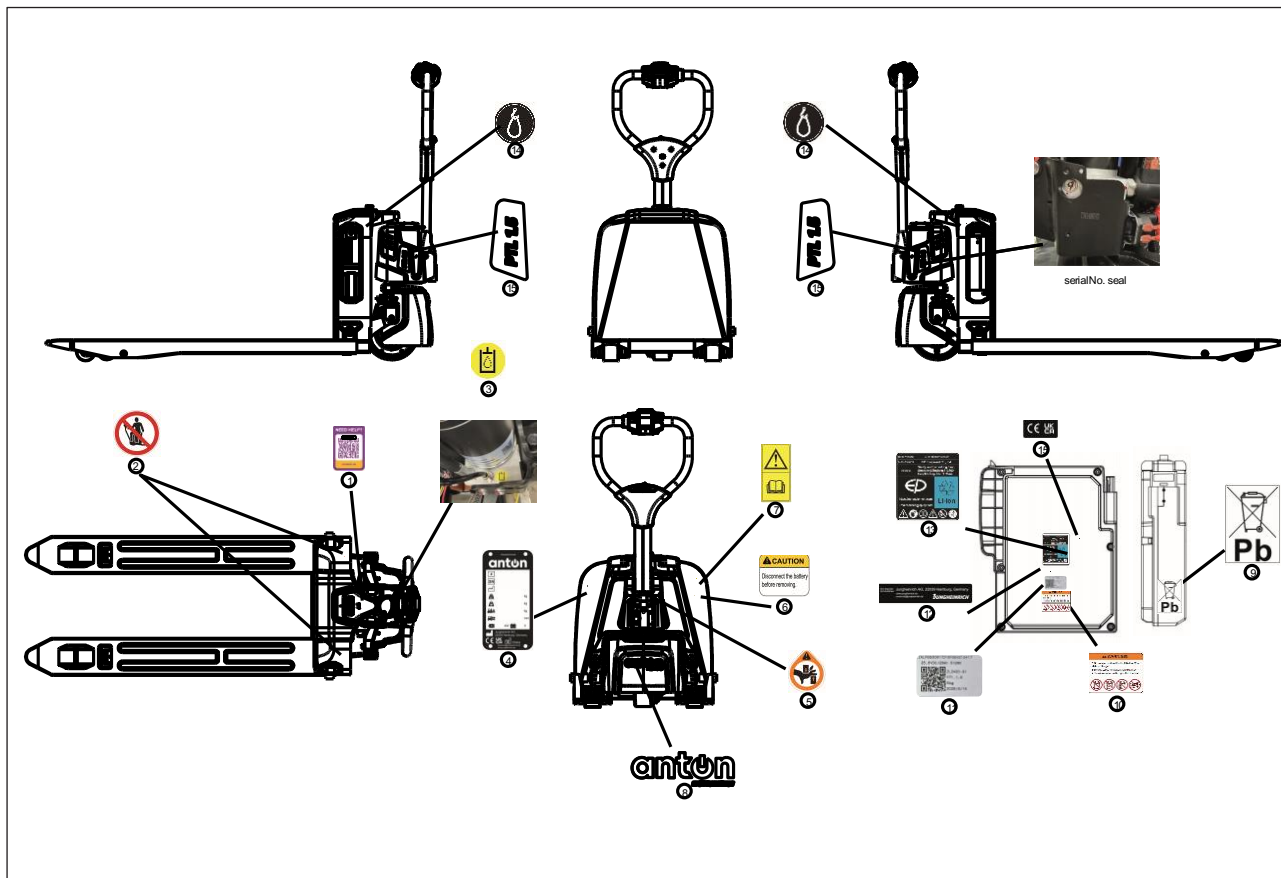
► Parametry wydajności dla standardowych wózków

Oznaczenie wyróżniające				
1,1	Producent			Anton
1,2	Oznaczenie modelu			PTL1.5 (Def. użytk. 2)
1,3	Zespół napędowy			Elektryczny
1,4	Typ operatora			Prowadzony pieszo
1,5	Obciążenie znamionowe	Q	kg	1500
1,6	Odległość środka ciężkości ładunku	c	mm	600
1,8	Odstęp ładunku	x	mm	950
1,9	Rozstaw osi	y	mm	1180
Masa				
2,1	Masa serwisowa (łącznie z akumulatorem)		kg	112
2,2	Nacisk osi, strona załadowana/strona napędowa		kg	477/1135
2,3	Nacisk osi, strona bez ładunku/strona napędowa		kg	84/28
Typy, podwozie				
3,1	Typ opon, koła napędowe/koła ładunkowe			Poliuretan
3.2.1	Rozmiar opon, koła napędowe (średnica × szerokość)		mm	Φ210x70 (Def. użytk. 2)
3.3.1	Rozmiar opon, koła ładunkowe (średnica × szerokość)		mm	Φ80x61 (Φ74x88)
3,4	Rozmiar opon, koła obrotowe (średnica × szerokość)		mm	74×30
3,5	Koła, liczba napędowe, obrotowe/ładunkowe (x=koła napędowe)		mm	1x,-/4
3,6	Rozstaw kół, przód, strona napędowa	b10 (Def. użytk. 2)	mm	/
3,7	Rozstaw kół, tył, strona ładunkowa	b11 (Def. użytk. 2)	mm	410/(535)
Wymiary				
4,4	Wysokość podnoszenia	h3 (Def. użytk. 2)	mm	105
4,9	Wysokość dyszla w pozycji jazdy min./maks.	h14 (Def. użytk. 2)	mm	645/1145
4,15	Wysokość opuszczona	h13 (Def. użytk. 2)	mm	82
4,19	Długość całkowita	l1 (Def. użytk. 2)	mm	1550

4,20	Długość do czoła wideł	l2 (Def. użytk. 2)	mm	400
4,21	Szerokość całkowita	b1/b2	mm	590(695)
4,22	Wymiary wideł	s/e/l	mm	55x150x1150 (Def. użytk. 2)
4,25	Odległość między ramionami wideł	b5 (Def. użytk. 2)	mm	560(685)
4,32	Prześwit, środek rozstawu osi	m2 (Def. użytk. 2)	mm	27
4.34.1	Szerokość korytarza roboczego dla palet 1000 × 1200 w pozycji poprzecznej	Ast	mm	2160
4.34.2	Szerokość korytarza roboczego dla palet 800 × 1200 w pozycji wzdłużnej	Ast	mm	2025
4,35	Promień skrętu	Wa	mm	1360
Parametry wydajności				
5,1	Prędkość jazdy, z ładunkiem/bez ładunku	km/h	km/h	4/4,5
5,2	Prędkość podnoszenia, z ładunkiem/bez ładunku		m/s	0,017/0,020
5,3	Prędkość opuszczania, z ładunkiem/bez ładunku		m/s	0,057/0,036
5,8	Maksymalna zdolność pokonywania wzniesień, z ładunkiem/bez ładunku		%	6/16
5,10	Typ hamulca roboczego			Elektromagnetyczny
Silnik elektryczny				
6,1	Wartość znamionowa silnika napędowego S2 60 min		kW	0,75
6,2	Wartość znamionowa silnika podnoszenia przy S3 15%		kW	0,5
6,4	Napięcie akumulatora/pojemność znamionowa K5		V/Ah	24/20
6,5	Masa akumulatora		kg	5
Dodatkowe dane				
8,1	Typ sterowania napędem			DC
10,5	Typ układu kierowniczego			Mechaniczny
10,7	Poziom ciśnienia akustycznego przy uchu operatora		dB (A)	<74

a=200mm

Wymiary



Punkty identyfikacyjne

Pozycja	Opis
1	Kod QR
2	Nie opierać się o etykietę wózka niskiego składowania
3	Etykieta „Napełnij port oleju hydraulicznego”
4	Tabliczka znamionowa
5	Etykieta zabezpieczająca przed przytrzaśnięciem dłoni
6	Uwaga: Etykieta „odłącz akumulator przed wyjęciem”
7	Przed pracą przeczytaj etykietę „Instrukcja obsługi”
8	Logo Anton
9	Etykieta sortowania i zbiórki akumulatorów Pb
10	Etykieta ostrzegawcza akumulatora
11	Etykieta z kodem QR i numerem modułu akumulatora
12	Etykieta akumulatora Anton
13	Tabliczka znamionowa akumulatora
14	Użyć podnośnika, aby podnieść wózek przy użyciu punktu mocowania. Pozycję punktu mocowania można sprawdzić na etykiecie punktu mocowania wózka. Podczas podnoszenia należy zapoznać się z naszą instrukcją pracy w wersji elektronicznej.
15	Etykieta CE UKCA

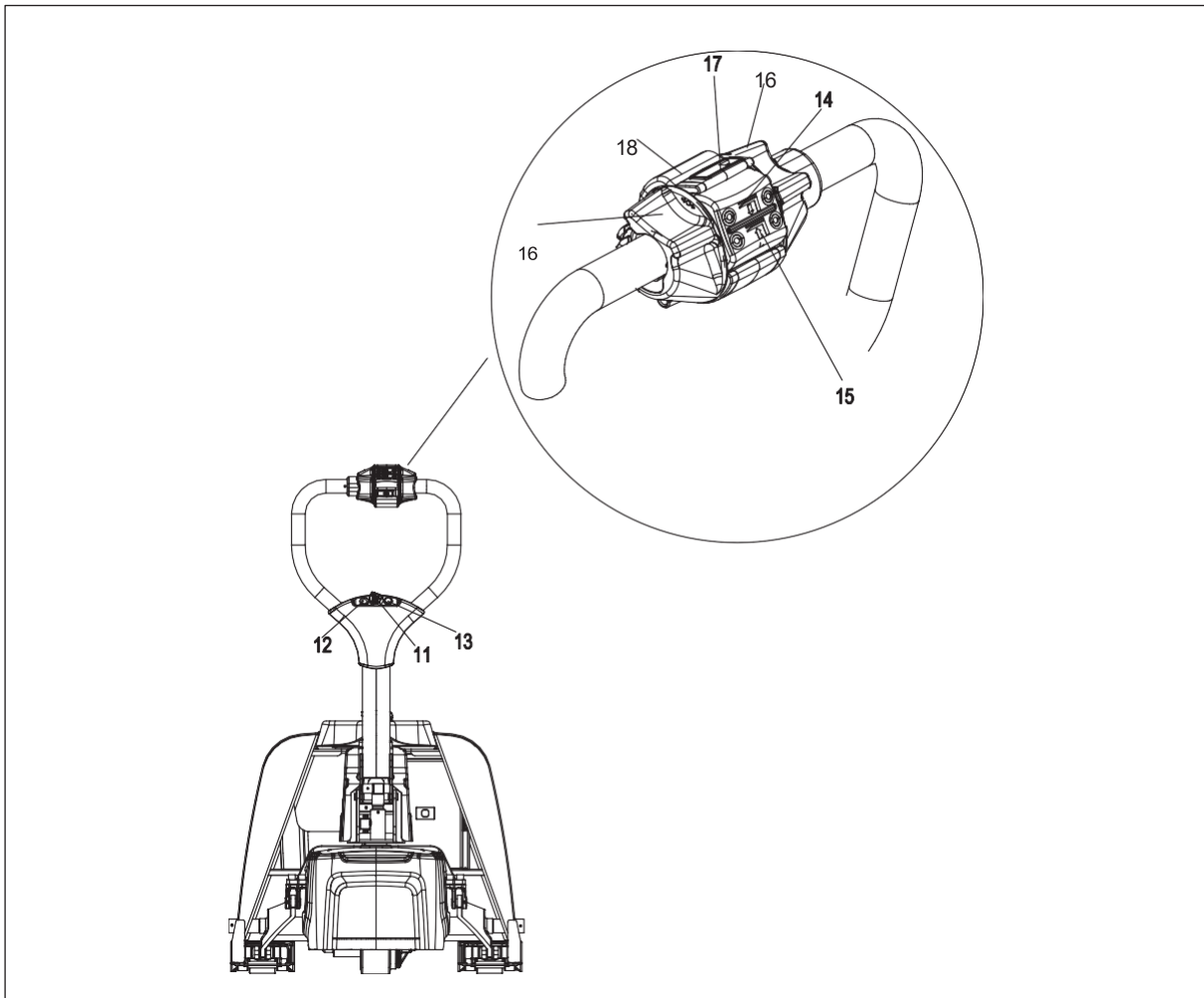
Tabliczka znamionowa wózka

Pozycja	Opis
1	Model + wymiar zęba wideł
2	Nr seryjny
3	Data produkcji podręcznika
4	Masa własna z akumulatorem
5	Min./Maks. Masa akumulatora
6	Udźwig znamionowy
7	Odległość środka ciężkości ładunku od czoła wideł
8	Nominalna moc napędowa
9	Napięcie



2.2 Wyświetlacz i elementy sterowania

Dyszla



11	Stacyjka	Podłączyć i odłączyć natężenie prądu sterowania.
12	Lampka sygnalizująca usterkę	Czerwone światło świeci się normalnie, miganie sygnalizuje awarię wózka. Pokazuje stan błędu wózka (patrz kod błędu w podręczniku serwisowym)
13	Przełącznik prędkości pełzania	Trzymając nośnik w pozycji pionowej, naciśnij jednocześnie przełącznik prędkości pełzania i przełącznik jazdy, a wózek zacznie poruszać się z niską prędkością.
14	Przycisk podnoszenia	Podnosi urządzenie ładunkowe. Gdy poziom naładowania akumulatora spadnie do około 85%, funkcja podnoszenia zostanie zablokowana.
15	Przycisk opuszczania	Opuszcza urządzenie ładunkowe.
16	Przełącznik napędu	Steruje kierunkiem jazdy i prędkością
17	Przycisk klaksonu	Wysyłanie sygnałów ostrzegawczych.
18	Awaryjny przełącznik na jazdę wstecz	Po naciśnięciu tego przełącznika pojazd zaczyna jazdę w przeciwnym kierunku.

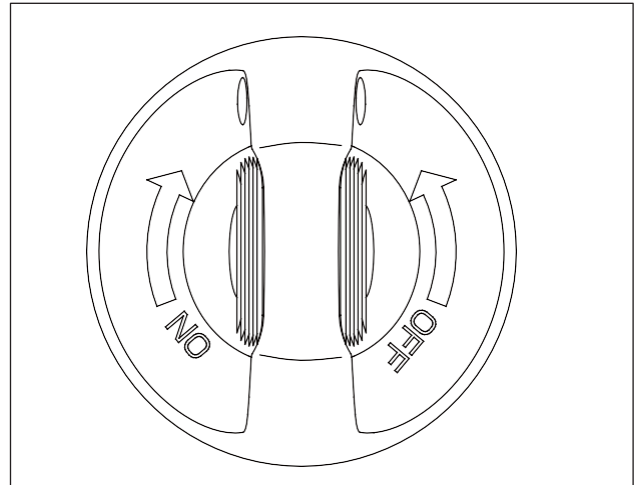
Stacyjka

Podłączanie i przerywanie natężenia prądu sterowania.

- Po przekręceniu kluczyka na „OFF” nastąpi przerwanie natężenia prądu sterowania wózka.
- Po przekręceniu kluczyka na „ON” zostanie podłączone natężenie prądu sterowania wózka.

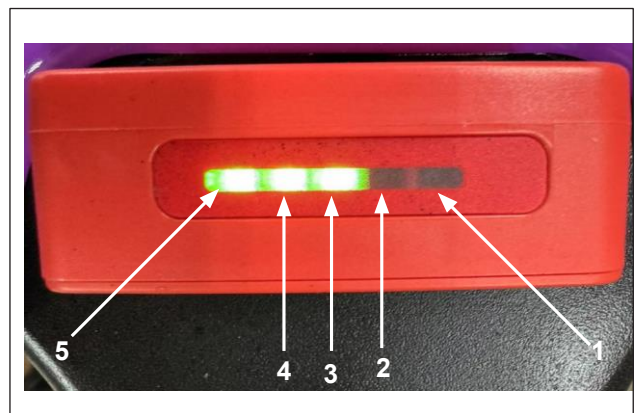
UWAGA

Wyciągnięcie przełącznika z wózka przed opuszczeniem pojazdu może zapobiec przypadkowemu uruchomieniu wózka.



Wskaźnik ładowania akumulatora

Po włączeniu zasilania pięć diod LED mignie raz, po czym urządzenie przejdzie w fazę wyświetlania poziomu naładowania akumulatora. Gdy poziom naładowania akumulatora spadnie poniżej 15%, zacznie migać kontrolka D5, sygnalizując konieczność doładowania wózka. Gdy poziom naładowania akumulatora wynosi od 15% do 20%, kontrolka D5 świeci się światłem ciągłym. Przy poziomie naładowania akumulatora od 20% do 40% diody D4 i D5 pozostają włączone. Gdy poziom naładowania akumulatora mieści się w przedziale od 40% do 60%, światła D3, D4 i D5 pozostają włączone. Gdy poziom naładowania akumulatora wynosi od 60% do 80%, diody D2, D3, D4 i D5 pozostają włączone. Gdy poziom naładowania akumulatora przekracza 80%, wszystkie kontrolki pozostają włączone.



OSTRZEŻENIE

Gdy kontrolka resztkowego światła (5) zacznie migać, wózek zostanie wyłączony. Należy natychmiast doładować wózek.

UWAGA

Jeśli wózek jest rozładowany, należy odczekać 5–10 minut, aż moc akumulatora się przywróci, zanim ruszy się i natychmiast doładować.

2.3 Powiązane instrukcje i normy bezpieczeństwa (dla CE)

Wymagania elektryczne

Producent zaświadcza zgodność z wymaganiami dotyczącymi konstrukcji i produkcji urządzeń elektrycznych, zgodnie z normą EN 1175 „Bezpieczeństwo wózków przemysłowych – Wymagania elektryczne”, pod warunkiem, że wózek jest użytkowany zgodnie z przeznaczeniem.

Wibracje

Wibracje, na które narażone są dłonie i ramiona

Poniższa wartość obowiązuje dla wszystkich modeli wózków:

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

UWAGA

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

OSTROŻNIE

Wartość wyrażoną powyżej można wykorzystać do porównywania wózków tej samej kategorii. Nie można jej używać do określania dziennego narażenia operatora na drgania podczas rzeczywistej pracy wózka. Drgania te zależą od warunków użytkowania (stan podłogi, sposób użytkowania itp.) i dlatego dzienne narażenie należy obliczyć, korzystając z danych 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, uwzględniając poziom ciśnienia akustycznego podczas jazdy, podnoszenia i pracy na biegu jałowym. Poziom ciśnienia akustycznego jest mierzony przy uchu.

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Wózek spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Kompatybilność elektromagnetyczna obejmuje następujące aspekty:

- Ograniczenie emisji zakłóceń elektromagnetycznych (EMI) do poziomu, który nie wpływa na pracę pobliskiego narzędzia pracy elektronicznego.
- Zapewnienie odpowiedniej odporności na zewnętrzne zakłócenia elektromagnetyczne, aby wózek działał niezawodnie w przewidywanych warunkach otoczenia.

Badania EMC sprawdzają zarówno emisję elektromagnetyczną wózka, jak i jego odporność na zewnętrzne wpływy elektromagnetyczne, w zależności od przewidywanego otoczenia pracy.

Aby zapewnić zgodność z wymaganiami EMC, wdrożono różne środki konstrukcji elektrycznych.

3 Bezpieczeństwo

3.1 Instrukcje Bezpieczeństwa

- Tylko przeszkolony i upoważniony personel może obsługiwać wózek.
- Operatorzy muszą nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej (np. kask, obuwie bezpieczne, rękawice).
- Nie czyścić ani nie przechowywać wózka na zewnątrz, gdy jest narażony na działanie deszczu. Czyścić tylko w odpowiednich pomieszczeniach.
- W przypadku awarii należy natychmiast przerwać pracę wózka. Wyświetlić znak ostrzegawczy lub informujący o usterce, wyjąć kluczyk i zgłosić problem nadzorcy. Pracę można wznowić dopiero po usunięciu usterki.
- Nie obsługiwać wózka podczas ekstremalnych warunków pogodowych, takich jak burze piaskowe, ulewne deszcze, burze z piorunami lub tajfuny. Eksploatacja jest zabroniona, gdy prędkość wiatru przekracza 5 m/s.
- Ze względu na małe koła, wózki paletowe nie są przeznaczone do użytku na drogach publicznych. Używać wyłącznie w wyznaczonych strefach sztaplowania lub magazynowania.
- Podczas przewożenia dużych ładunków, które ograniczają widoczność operatora, należy poruszać się wózkiem tyłem lub korzystać z przewodnika.
- Nie obsługiwać wózka, gdy widły są podniesione.
- Towar musi pozostać wyśrodkowany na widłach. Jeśli ładunek nie jest umiejscowiony centralnie, wykonywanie skrętów lub jazda po nierównych nawierzchniach może prowadzić do utraty stabilności i zwiększenia ryzyka wywrócenia.
- Utrzymywać rękojeść sterowania i pedały w czystości, bez oleju, smaru ani wody.

3.2 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące pracy wózka

Autoryzacja operatora

Wózek może obsługiwać wyłącznie przeszkolony i upoważniony personel, który wykazał umiejętność bezpiecznego prowadzenia, obsługi ładunków i eksploatacji wózka.

Nieautoryzowane użycie wózka

Operator jest odpowiedzialny za wózek podczas pracy i musi uniemożliwić jego użytkowanie lub obsługę osobom nieupoważnionym. Pod żadnym pozorem nie przewozić pasażerów ani nie podnosić personelu wózkiem.

Uszkodzenia i usterki

Wszelkie uszkodzenia lub usterki należy natychmiast zgłosić nadzorcy.

Jeśli wózek nie jest bezpieczny do eksploatacji (np. wady hamulca lub koła), nie wolno go używać do czasu naprawy usterki i uznania wózka za sprawny.

Naprawy

Operator nie może dokonywać żadnych napraw ani modyfikacji wózka.

Wszelkie prace konserwacyjne i naprawcze mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolonych i uprawnionych techników. Operatorom wózków nie wolno nigdy wyłączać ani regulować mechanizmów lub przełączników zabezpieczających.

Strefa zagrożenia

Strefa zagrożenia to każde miejsce, gdzie osoby mogą być narażone na niebezpieczeństwo ze strony ruchów wózka, operacji podnoszenia, nośnika ładunku (np. widły lub oprzyrządowanie) lub samego ładunku. Dotyczy to obszarów, do których może dotrzeć spadający lub opuszczany ładunek.

- Nie dopuszczać osób nieupoważnionych do stref zagrożenia.
- W przypadku zagrożenia dla personelu należy odpowiednio wcześniej włączyć sygnał ostrzegawczy (klakson).
- Jeżeli w strefie zagrożenia znajdują się osoby nieupoważnione, należy natychmiast zatrzymać wózek.
- Ten wózek jest przeznaczony do użytku wyłącznie na czystych, suchych i poziomych podłogach w pomieszczeniach zamkniętych, niechłodzonych.

Urządzenia bezpieczeństwa i znaki ostrzegawcze

Wszystkie urządzenia bezpieczeństwa, znaki ostrzegawcze i instrukcje bezpieczeństwa w tej instrukcji muszą być ściśle przestrzegane i utrzymywane w czytelnym stanie.

Drogi przejazdu i obszary robocze

Wózek należy prowadzić wyłącznie po trasach przeznaczonych dla ruchu wózków. Nie dopuszczać osób nieupoważnionych do stref pracy. Ładunki należy umieszczać wyłącznie w miejscach przechowywania specjalnie do tego przeznaczonych i zatwierdzonych.

Rodzaj ładunków do przewozu

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 rozpoczęciem eksploatacji wózka należy sprawdzić obszar pracy. Pomieszczenie musi być czyste, dobrze oświetlone, odpowiednio wentylowane i wolne od przeszkód lub materiałów niebezpiecznych.

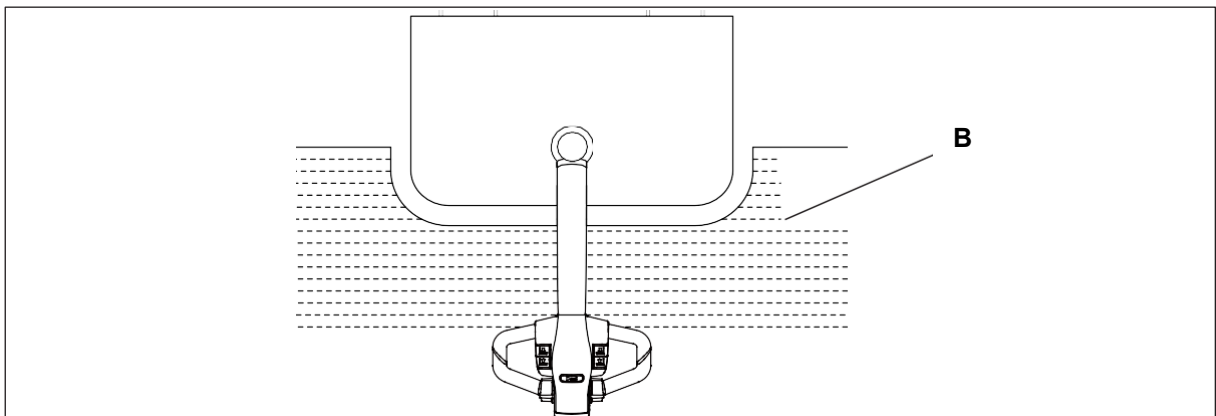
Ciągi komunikacyjne muszą być wyraźnie oznakowane i pozbawione przeszkód.

Operator musi znać klasyfikację wózka i może go używać wyłącznie w zatwierdzonych warunkach.

Nigdy nie obsługiwać wózka, mając tłuste lub śliskie ręce, gdyż może to utrudnić sterowanie.

Pozycja robocza

Wózek można kierować w obu kierunkach, idąc pieszo. Podczas jazdy do tyłu (widły w kierunku jazdy), zawsze trzymać obie ręce na drążku. Podczas pracy w kierunku jazdy z widłami, należy trzymać jedną rękę na elementach sterujących, a jeżeli to możliwe, iść przed i z boku wózka. Podczas pracy należy zawsze chwytać Rękojeść przy sterowaniu jazdą. Zawsze trzymaj palce w chronionym obszarze Rękojeści. Stanowisko operatora do obsługi wózka w obrębie obszaru pracy B.



⚠ Ostrzeżenie

Nieprawidłowe chwycenie Rękojeści może spowodować obrażenia dłoni. Trzymaj dłonie i palce w obrębie chronionej części Rękojeści.

Jeżeli jakkolwiek część ciała znajdzie się poza strefą operacyjną B, istnieje ryzyko zmiżdżenia. Upewnij się, że całe ciało znajduje się w obszarze podczas obsługi wózka.

Jazda

Wózek jest przeznaczony do pracy na gładkich, suchych powierzchniach, takich jak hale magazynowe i fabryczne, doki załadunkowe lub powierzchnie utwardzone. W każdych warunkach jazdy należy prowadzić wózek z prędkością umożliwiającą bezpieczne zatrzymanie pojazdu. Unikaj przejeżdżania po luźnych przedmiotach znajdujących się na powierzchni jezdni.

⚠ Ostrzeżenie

Utrata sterowania!

Nie poruszaj się z nadmierną prędkością. Zawsze utrzymuj kontrolę nad wózkiem. Zawsze zwracaj uwagę na pieszych.

Niestabilne ładunki są niebezpieczne. Upewnij się, że wszystkie ładunki są zabezpieczone i równomiernie rozmieszczone na obu widłach. Nigdy nie podnoś ładunku tylko jednym zębem wideł. Nigdy nie przewoź niczego na żadnej części wózka poza widłami, chyba że producent przewidział specjalne miejsce na ten cel. Nigdy nie wyprzedzaj innego wózka na skrzyżowaniu, w martwym polu widzenia lub innym niebezpiecznym miejscu. Używaj klaksonu na skrzyżowaniach i w miejscach o ograniczonej widoczności.

Pochylnie, rampy, doki, windy. Jeśli musisz jechać po odcinku wzniesienia, rób to ostrożnie. Nie obsługuj wózka na mokrym odcinku wzniesienia.

Utrzymuj widły skierowane ku górze, aby zachować kontrolę podczas jazdy w górę lub w dół po odcinku wzniesienia z załadowanym wózkiem. Utrzymuj widły skierowane ku dołowi podczas jazdy w górę lub w dół po odcinku wzniesienia z pustym wózkiem.

Stabilność

Stabilność jest gwarantowana, jeżeli wózek jest użytkowany prawidłowo, zgodnie z jego przeznaczeniem. Do najczęstszych przyczyn utraty stabilności wózka należą:

- Awaryjne zatrzymanie lub ostre zakręty.
- Jazda z podniesionym ładunkiem lub urządzeniem do przeładunku.
- Zawracanie pojazdu na pochyłości lub jazda w poprzek wzniesienia.
- Jazda w górę lub w dół wzniesienia z ładunkiem skierowanym w dół.
- Jazda z szerokim ładunkiem.
- Przenoszenie huśtającego się ładunku.
- Jazda w pobliżu krawędzi rampy lub schodów.
- Pochylenie masztu do przodu podczas przenoszenia podniesionego ładunku.
- Jazda po nierównych nawierzchniach.
- Przeciążenie wózka.
- Przenoszenie dużych ładunków przy silnym wietrze.
- Podczas transportu cieczy, środek masy wewnątrz pojemnika może się przesunąć z powodu sił bezwładności (np. podczas przyspieszenia, hamowania lub skręcania).

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- *Wywrócenie może nastąpić, jeśli skręcisz podczas jazdy po rampie lub jeśli będziesz jechać pod innym kątem niż prosto w górę lub w dół rampy.*
- *Nigdy nie skręcaj na odcinku wzniesienia lub rampie, niezależnie od tego, czy jesteś obciążony, czy nie. Podróżuj prosto w górę lub prosto w dół.*
- *Należy pamiętać, że podczas zjazdu z odcinka wzniesienia droga hamowania będzie dłuższa niż na płaskiej powierzchni. Zmniejsz prędkość i upewnij się, że na dole rampy jest wystarczająco dużo miejsca, aby zatrzymać się i skręcić.*
- *Aby uniknąć zagrożeń związanych z dokiem, należy osobiście sprawdzić, czy hamulce zaprzęgu zostały zaciągnięte, kliny kół są założone i czy zastosowano wszelkie systemy blokujące połączenie zaprzęgu z dokiem. Wstrząsy powstające podczas wjeżdżania i wyjeżdżania z zaprzęgu mogą powodować jego przesuwanie się. Upewnij się, że operator wózków nie ruszy zaprzęgu, dopóki nie skończysz.*
- *Nie wjeżdżaj wózkami na windę bez specjalnego zezwolenia. Sprawdź, czy udźwig windy przekracza masę wózka oraz masę ładunku. Podjeżdżaj do windy powoli i przed wejściem upewnij się, że kabina windy jest na poziomie podłogi. Wchodź do windy prosto, z ładunkiem z przodu. Upewnij się, że żadna część wózka ani ładunku nie ma styku z żadną częścią windy poza podłogą. Gdy już znajdziesz się w windzie, wyłącz sterowanie wózkiem, odłącz zasilanie i zaciągnij hamulce. Wszyscy pozostali członkowie personelu powinni opuścić windę przed wjazdem lub wyjazdem wózka.*

Należy zachować szczególną ostrożność podczas jazdy wózkiem po rampach i płytach mostowych. Pamiętaj o zachowaniu bezpiecznej odległości od każdej krawędzi. Przed wjechaniem wózkiem na rampę lub lamelę, należy upewnić się, że jego pozycja jest zabezpieczona i nie może się poruszać. Nigdy nie przekraczaj obciążenia znamionowego rampy lub płyty mostowej.

Bezpieczeństwo akumulatora

Należy mieć na uwadze poniższe informacje.

- Podczas pracy z kwasem akumulatorowym należy nosić środki ochrony indywidualnej (fartuch ochronny i rękawice) oraz okulary ochronne. W przypadku styku kwasu akumulatorowego z odzieżą, skórą lub oczami, należy natychmiast przemyć skażone miejsce wodą. W przypadku dostania się kwasu do oczu, należy natychmiast zwrócić się o pomoc lekarską. Natychmiast wyczyść rozlany kwas akumulatorowy dużą ilością wody.
- Przed pracą z akumulatorami lub składnikami elektrycznymi albo przebywaniem w ich pobliżu, należy zdjąć wszelkie metalowe pierścionki, bransoletki, opaski i inną biżuterię.
- Nigdy nie wystawiaj akumulatorów na działanie otwartego ognia lub iskieł.
- Zwarcie biegunów akumulatora może spowodować oparzenia, porażenie prądem lub wybuch. Nie dopuszczaj do styku metalowych części z górną powierzchnią akumulatora. Sprawdź, czy wszystkie zaślepki zacisków podłączeniowych są na swoim miejscu i w dobrym stanie.
- Ładowanie, serwisowanie i wymianę akumulatorów może wykonywać wyłącznie odpowiednio przeszkolony personel.
- Zawsze należy postępować zgodnie z instrukcją akumulatora dostarczoną przez producenta ładowarki do akumulatorów.

4 Eksploatacja

4.1 Kontrole i zadania przed codziennym zastosowaniem

- Uszkodzenie wózka lub oprzyrządowania doczepianego (wariant), niedziałające przełączniki lub urządzenia bezpieczeństwa oraz modyfikacje wstępnie zdefiniowanych wartości nastaw mogą prowadzić do nieprzewidywalnych i niebezpiecznych sytuacji.
- Poniższe kontrole i zadania pozwalają na wczesne wykrycie przyczyn tego typu. Przed codziennym zastosowaniem wózka należy koniecznie wykonać wszystkie kontrole i zadania wyszczególnione w poniższej tabeli od góry do dołu.
- Jeżeli na wózku lub jego oprzyrządowaniu doczepianym zostaną stwierdzone uszkodzenia lub inne wady, wózka nie wolno używać do czasu dokonania jego prawidłowej naprawy.

Codzienna lista kontrolna operatora

Data _____ Operator _____
 Numer wózka _____ Nr _____
 Dział _____
 Czas wykonania _____
 Odczyt licznika _____

Codziennie czynności kontrolne	Dobrze (✓)	Adnotacja
Sprawdź, czy nie ma wycieku płynu.		
Dokonaj wizualnej kontroli podwozia i zębów wideł pod kątem uszkodzeń, pęknięć lub odkształceń.		
Sprawdź stan naklejek. (Patrz Strona 12, sekcja „2.1.5 Punkty identyfikacyjne”)		
Sprawdź koła pod kątem uszkodzeń i płynności ruchu.		
Sprawdź funkcję hamulca bezpieczeństwa, wyciągając wtyczkę zasilającą. (Patrz Strona 29, część „Przełącznik zatrzymania awaryjnego (wtyczka zasilająca”)		
Sprawdź ramę podwozia i w razie potrzeby nasmaruj smarem. Sprawdź funkcję resetowania położenia rękojeści operacyjnej.		
Sprawdź funkcje podnoszenia i opuszczania za pomocą przycisków. (Zobacz Strona 32, sekcja „4.3.4 Kompletowanie towarów”)		
Sprawdź wyświetlacz, system alarmu i urządzenia bezpieczeństwa. (Patrz Strona 14, sekcja „2.2 Wyświetlacz i elementy sterujące”)		
Sprawdź działanie mechanicznego hamowania roboczego za pomocą rękojeści sterowania. (Zobacz Strona 28 Sekcja „4.2.9 Hamowanie”)		
Sprawdź funkcje jazdy do przodu i do tyłu za pomocą przełącznika napędu. (Zobacz Strona 25, sekcja „4.2.6 Uruchamianie”)		
Sprawdź funkcję cofania awaryjnego za pomocą przełącznika cofania awaryjnego. (Patrz Strona 28, sekcja „4.2.9 Hamowanie”)		
Sprawdź system hamulcowy. (Patrz Strona 28, sekcja „4.2.9 Hamowanie”)		

Ciąg dalszy listy kontrolnej operatora

Data _____
 Numer wózka _____
 Dział _____
 Czas wykonania _____
 Odczyt licznika _____

Operator _____
 Nr _____

Codzienne czynności kontrolne	Dobrze (✓)	Adnotacja
Sprawdź działanie hamulca postojowego. (Zobacz Strona 28, sekcja „4.2.9Hamowanie”)		
Sprawdzić układ kierowniczy. (Zobacz Strona 27, sekcja „4.2.7Układ kierowniczy”)		
Sprawdzić pionowe pełzanie wózka. (jeśli jest na wyposażeniu)		
Dokonaj wizualnej kontroli śrub i nakrętek.		
Sprawdzić wzrokowo, czy nie ma pękniętych węży lub przewodów elektrycznych.		
Przeprowadzić wzrokową kontrolę nienaruszalności struktury, odkształcenia i uszkodzeń pinów złączy na spodzie akumulatora.		
Sprawdzić wzrokowo, czy osłona jest dobrze zamocowana i czy nie jest uszkodzona.		
Nie ograniczać pola widzenia. Upewnić się, że widoczny obszar określony przez producenta jest zachowany.		
Części oprzyrządowania doczepianego muszą być prawidłowo zabezpieczone i działać zgodnie z instrukcjami. (jeśli jest na wyposażeniu)		
Sprawdzić, czy nie ma żadnych obcych przedmiotów, które mogłyby utrudniać pracę kół i rolek.		
Sprawdzić wizualnie akumulator i naładować akumulator. (Zobacz stronę 37, sekcję „4.5 Akumulator i ładowarka”)		

UWAGA

- Nie używać wózka, jeśli jest uszkodzony lub posiada jakąkolwiek wadę.
- Skontaktować się z autoryzowanym serwisem.

4.2 Użytkowanie wózka

Uruchomienie

Wózek może być obsługiwany tylko przy użyciu natężenia prądu z akumulatora!

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

- Sprawdzić, czy wyposażenie jest kompletne.
- W razie potrzeby zainstalować akumulator. Upewnić się, że kabel akumulatora nie jest uszkodzony.
- Całkowicie naładować akumulator.
- Sprawdzić, czy nie ma wycieku płynu.
- Sprawdzić funkcję hamulca.
- Sprawdzić funkcję podnoszenia i opuszczania.
- Sprawdzić funkcję jazdy.
- Sprawdzić funkcję układu kierowniczego.
- Teraz można uruchomić wózek, patrz Strona 24, sekcja „4.2.5 Uruchamianie wózka”.

Ostrzeżenie

Wózek może być użytkowany wyłącznie z akumulatorem litowo-jonowym.

UWAGA

Jeżeli wózek zostanie dostarczony w kilku częściach, jego instalację i uruchomienie może przeprowadzić wyłącznie przeszkolony i upoważniony personel.

Spłaszczenie koła

Jeżeli wózek był zaparkowany przez dłuższy czas, powierzchnia kół może ulec spłaszczeniu.

Spłaszczenie to ma negatywny wpływ na bezpieczeństwo i stabilność wózka.

Gdy wózek przejedzie pewną odległość, spłaszczenie zniknie.

Zagadnienia środowiskowe

Opakowanie

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

UWAGA

Materiał opakowaniowy należy odpowiednio zutylizować po dostawie wózka.

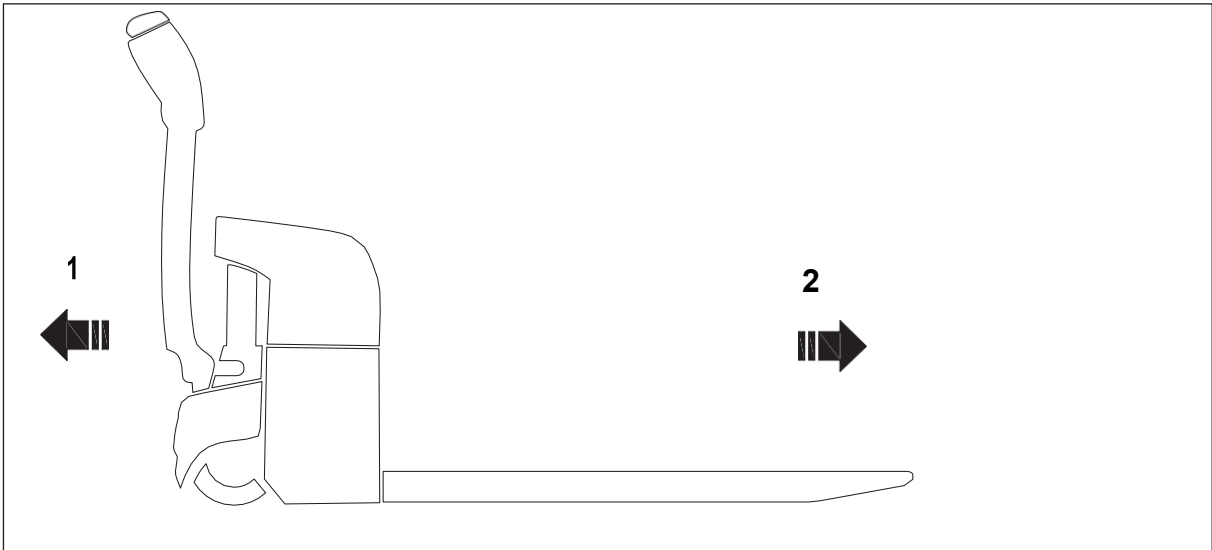
Podczas docierania

Aby zapewnić optymalną wydajność i długoterminową niezawodność, w początkowym okresie docierania (około pierwszych **100 godzin eksploatacji**) należy eksploatować wózek pod niewielkim obciążeniem. W tej fazie należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Naładować akumulator, gdy pozostała pojemność spadnie poniżej 20%.
- Dokładnie i punktualnie wykonuj wszystkie określone zadania związane z konserwacją zapobiegawczą.
- Unikać nagłego ruszania, zatrzymywania się i wykonywania ostrych skrętów.
- Jeśli to możliwe, wymieniać olej i smarować częściej niż w standardowych odstępach serwisowych.
- Nie przekraczać 70–80% udźwigu użytkowego wózka.

Określanie kierunków

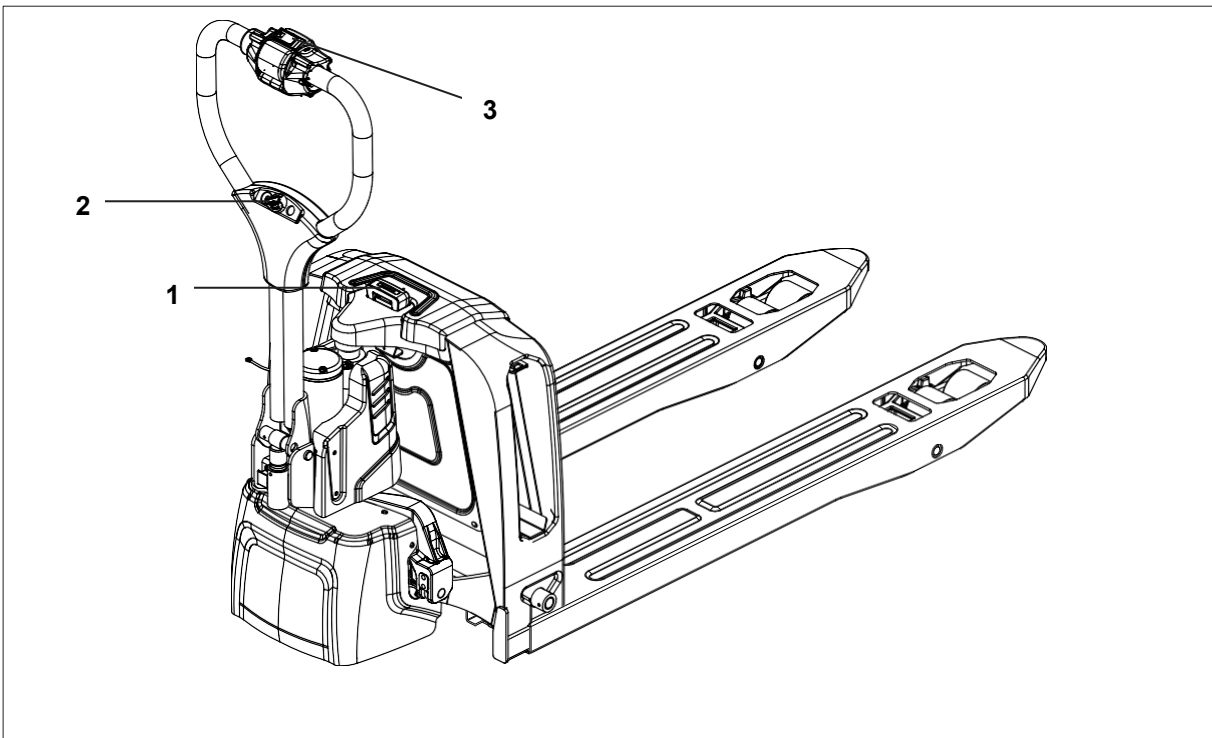
Kierunki jazdy wózka to przód (1) i tył (2).

**Uruchomienie wózka**

Przed rozpoczęciem pracy należy przeprowadzić kontrolę i upewnić się, że wszystkie funkcje i stany są prawidłowe (patrz Strona 23, sekcja „4.2.1 Uruchomienie”).

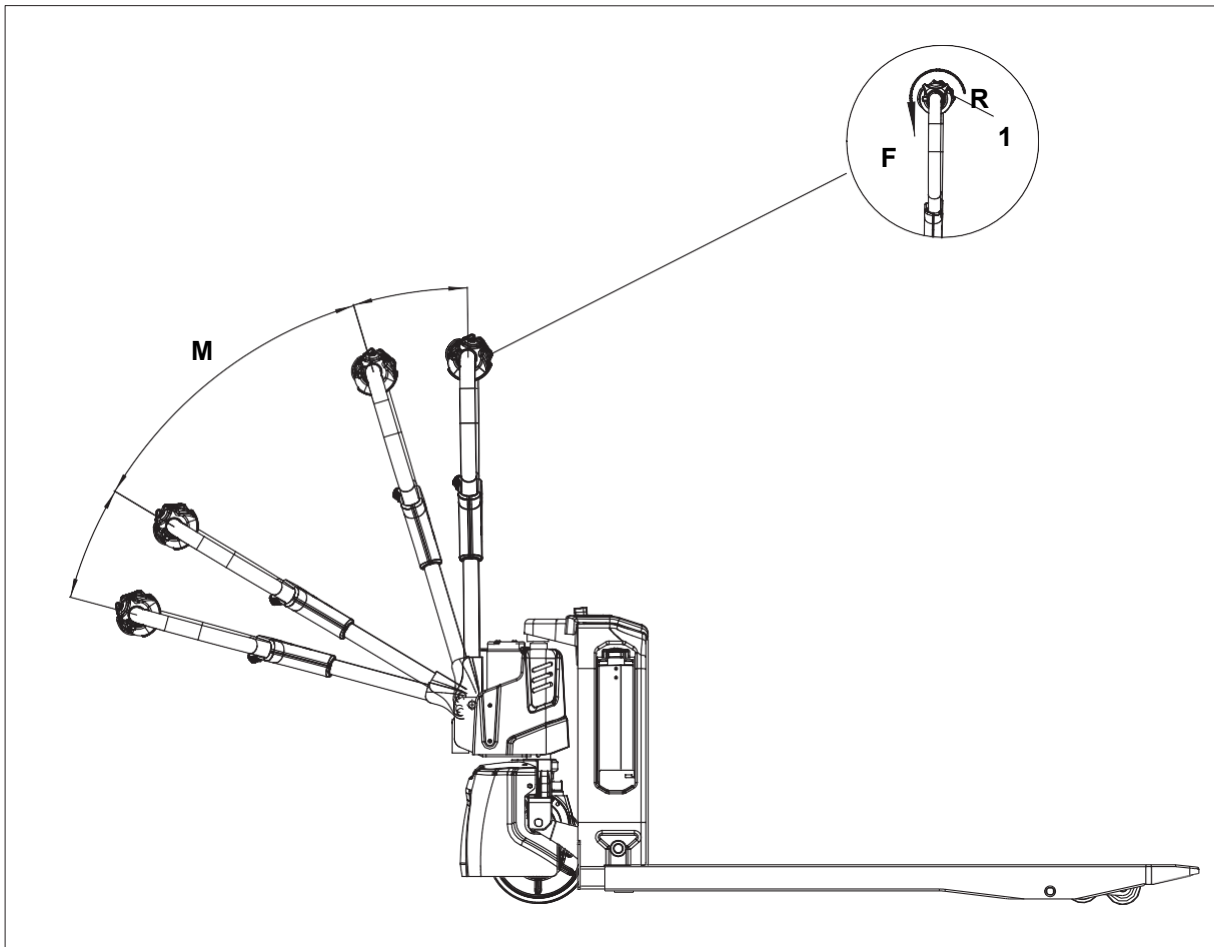
Przed uruchomieniem należy nacisnąć przycisk klaksonu (3) i upewnić się, że w pobliżu nie ma ludzi.

- Podłączyć wtyczkę zasilającą (1).
- Otworzyć przełącznik kluczyka (2), aby uruchomić wózek.



Działanie

Ustawić dźwignię sterowania w pozycji biegu (M). Ustawić przełącznik jazdy (1) w żądanym kierunku (F - do przodu, R - do tyłu). Regulować prędkość jazdy za pomocą przełącznika napędu (1) (im większy kąt skreśłu, tym większa odpowiadająca mu prędkość).

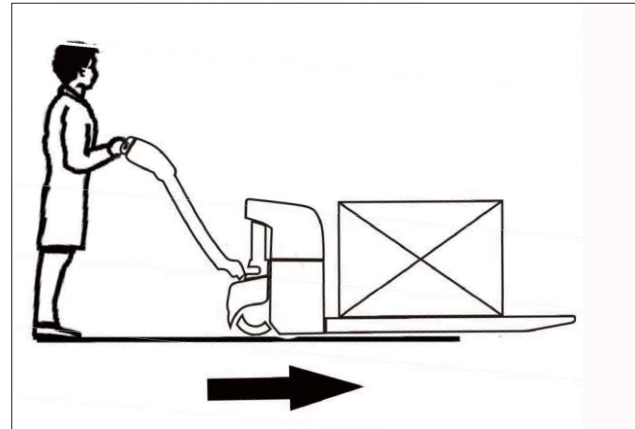
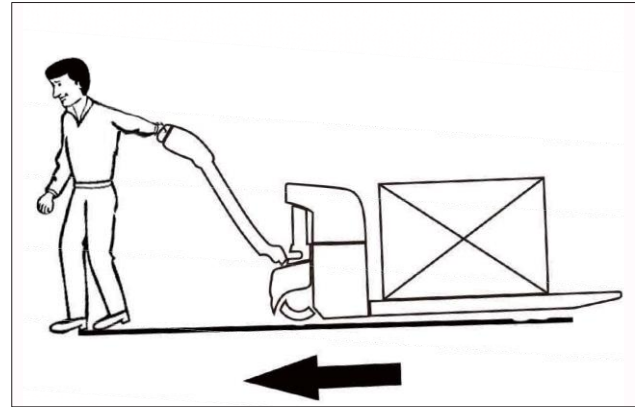
** UWAGA**

Podczas używania wózka na rampie lub nierównej drodze, należy podnieść widły wózka, aby zapobiec uderzeniu jego dna w powierzchnię drogi.

Kierowca powinien iść z przodu wózka i trzymać się z boku, z przodu podczas jazdy. Jedną ręką trzymać rękojeść i kciukiem obsługiwać sterowanie za pomocą nastawnika jazdy. Zawsze obserwować kierunek ruchu i prowadzić wózek. Można też trzymać rękojeść obiema rękami i pchać wózek, aby jechał do przodu.

⚠ OSTROŻNIE

- *Operator musi nosić obuwie ochronne.*
- *Kiedy wjeżdżasz w wąski obszar, najpierw wprowadź ząb widel.*
- *Podróżować zgodnie z ustaloną trasą. Utrzymywać drogę w czystości i unikać poślizgów.*

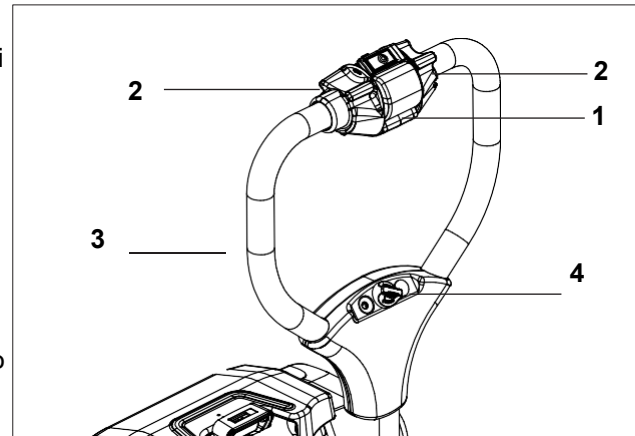


► Jazda wolna

Kiedy naciśniesz przycisk jazdy wolnej prędkości i utrzymasz rękojeść w pozycji pionowej, wózek będzie poruszać się ze zmniejszoną prędkością i przyspieszeniem.

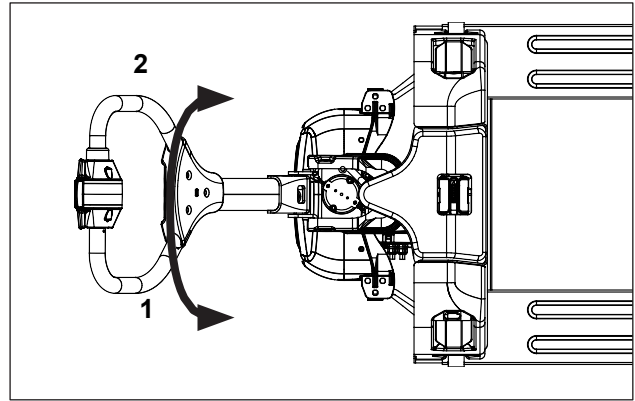
Procedura:

- Trzymając rękojeść w pozycji pionowej, jednocześnie naciśnij przycisk jazdy wolnej prędkości (4) i przełącznik jazdy.
- (2). Wózek zmniejszy swoją prędkość do 30% prędkości maksymalnej.
- Wózek można obsługiwać za pomocą dźwigni sterowania (3) (np. w miejscach o dużym natężeniu ruchu/siedzeniu w jazda).
- Ustawić przełącznik jazdy (2) w żądanym kierunku (do przodu lub do tyłu).
- Wózek porusza się z małą prędkością.



Układ kierowniczy

Przesunąć rękę sterowania w lewo (1) lub w prawo (2).

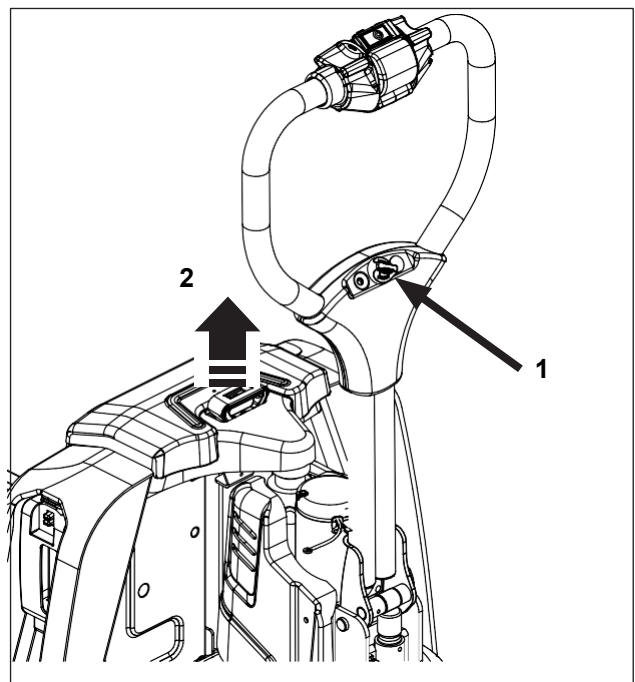
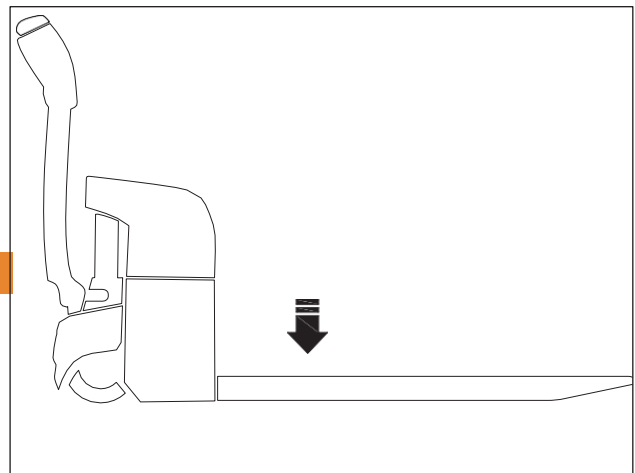


Bezpieczne parkowanie wózkiem

- Przeprowadzić wózek do bezpiecznego lub wyznaczonego obszaru.
- Opuścić widły na dół.
- Wyłączyć przełącznik kluczykowy (1).
- Wyciągnąć wtyczkę zasilającą (2) .

OSTRZEŻENIE

- *Jeżeli operatorzy muszą opuścić wózek, nawet na chwilę, wózek powinien być prawidłowo zaparkowany zgodnie ze specyfikacją.*
- *Wózki nie mogą parkować na stokach.*
- *Widły muszą być opuszczone do samego dołu.*



Hamowanie

► Mechaniczny hamulec roboczy

Wózek jest hamowany po zwolnieniu nośnika sterującego.

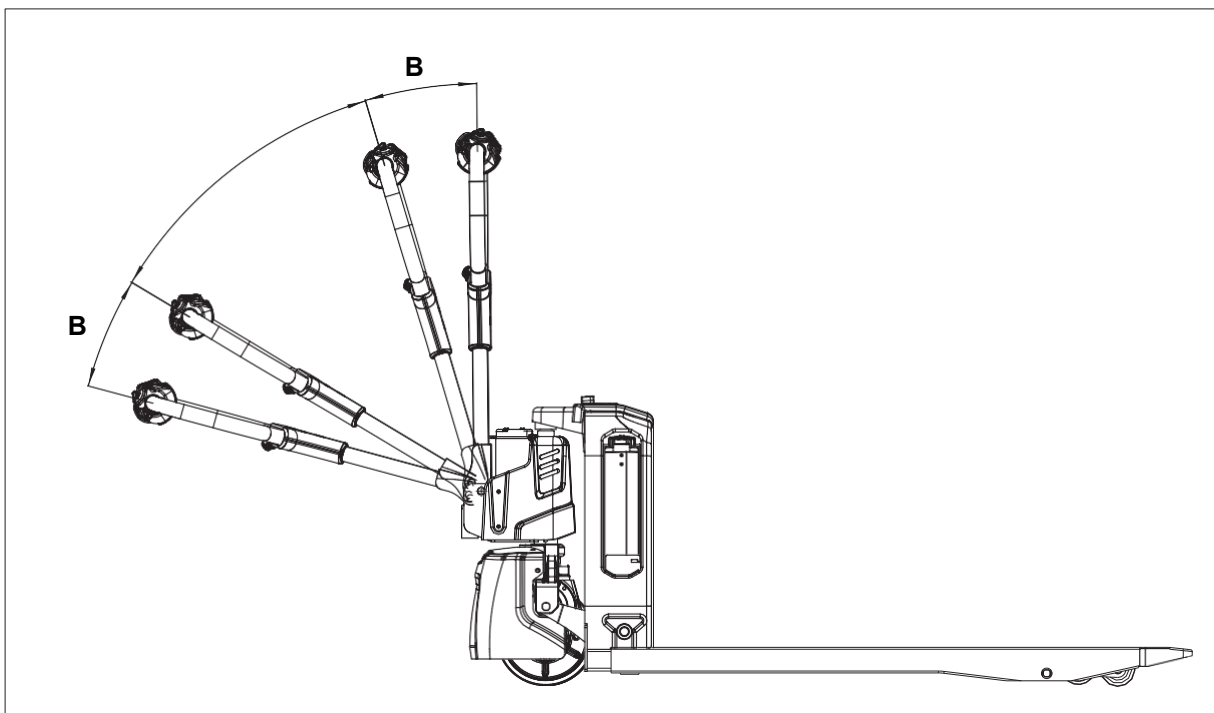
Hamulec mechaniczny włącza się, gdy dyszel znajduje się w obszarze (B).

⚠ OSTROŻNIE

Jeżeli nośnik sterowania przesuwa się powoli do pozycji hamowania, należy ustalić przyczynę i usunąć usterkę. W razie potrzeby wymienić sprężynę!

► Hamowanie odzyskowe

Zwolnić przełącznik napędu. Przełącznik napędu automatycznie powróci do pozycji początkowej, a pojazd zacznie przechodzić w tryb hamowania odzyskowego. Gdy prędkość spadnie poniżej 1 km/h, hamulec elektromagnetyczny zatrzyma silnik.



► **Hamowanie wsteczne**

Hamowanie można zrealizować poprzez zmianę kierunku jazdy.

Naciśnij przełącznik cofania w przeciwnym kierunku, aż wózek się zatrzyma, a następnie zwolnij przełącznik jazdy.

⚠ **OSTROŻNIE**

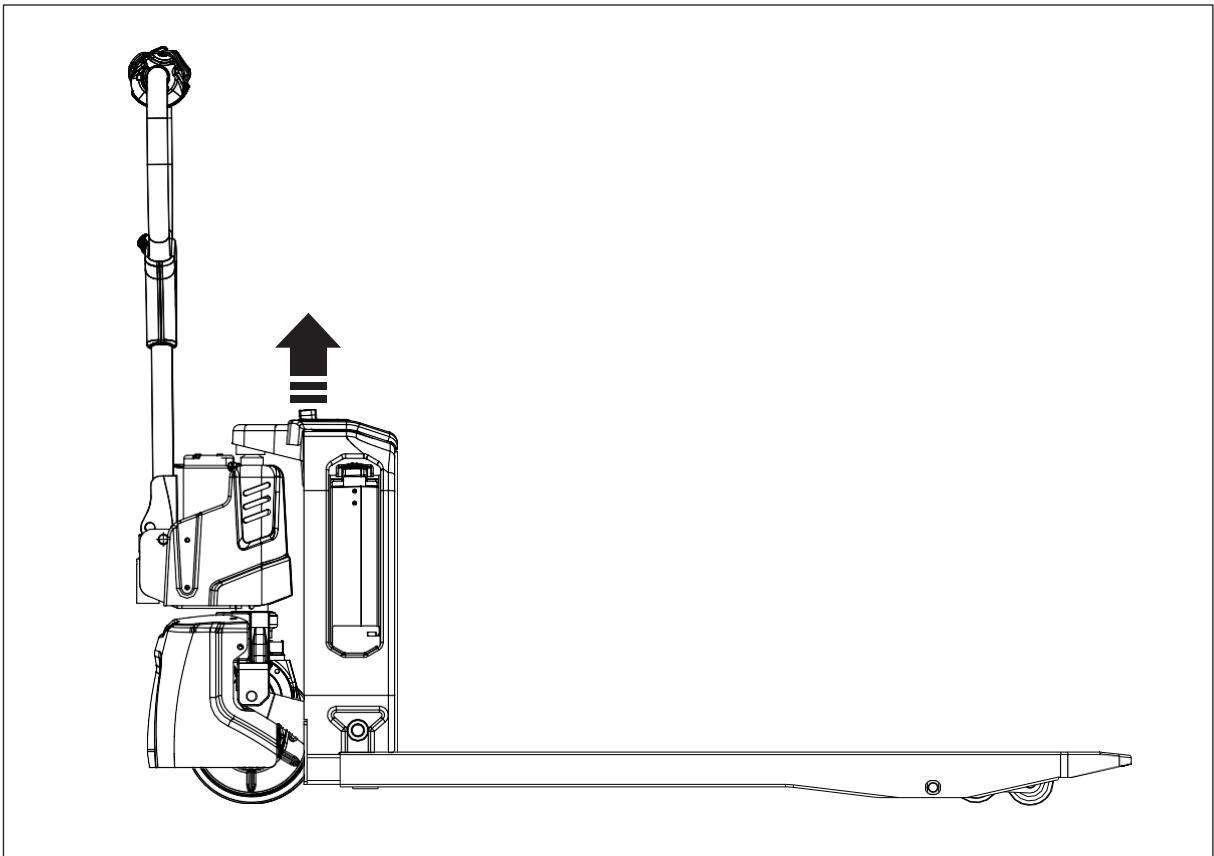
Otworzyć przełącznik napędu. Jeżeli przełącznik napędu nie może szybko powrócić do pozycji początkowej lub resetuje się bardzo wolno, zidentyfikować przyczynę i usunąć usterkę.

► **Hamulec postojowy**

Hamulec mechaniczny załącza się automatycznie po zatrzymaniu się wózka.

► **Wyłącznik awaryjny (wtyczka zasilająca)**

Wtyczka zasilająca pełni również funkcję wyłącznika awaryjnego. Wyciągnąć wtyczkę zasilającą, a wszystkie funkcje napędzane elektrycznie zostaną przerwane.



4.2.7 Korzystanie z wózka na wzniesieniach

Zachować szczególną ostrożność w pobliżu stoków: Nigdy nie podejmować próby wjazdu na wzniesienie o nachyleniu większym niż określono w karcie katalogowej wózka. Upewnić się, że podłoże jest suche, powierzchnia antypoślizgowa i że droga jest przejezdna.

► Wznoszące się stoki

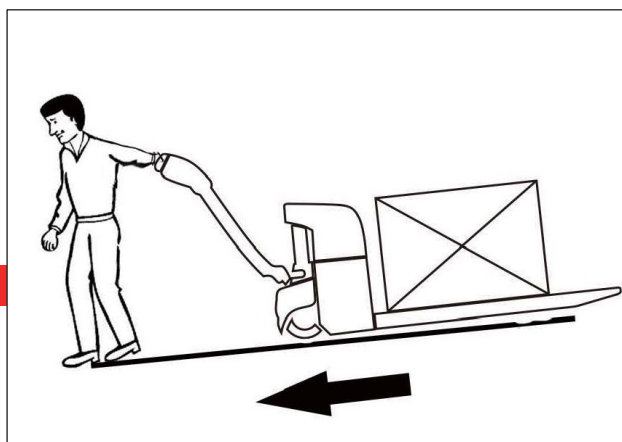
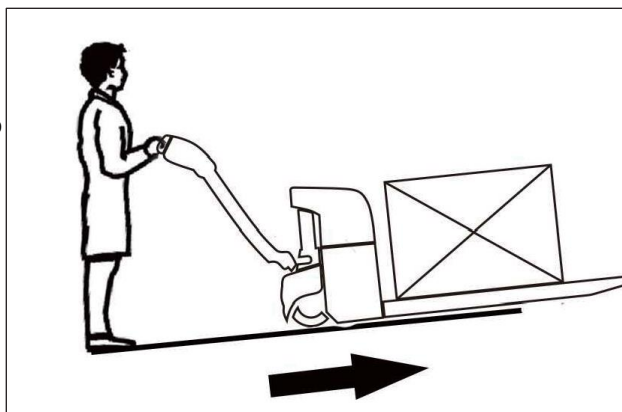
Na wzniesienia zawsze wjeżdżać w odwrotnym kierunku, z ładunkiem skierowanym ku górze. Bez ładunku zaleca się pokonywanie wzniesień przodem.

► Zjazdy ze stoków

Zjazdy ze wzniesień należy zawsze odbywać przodem do kierunku jazdy, a ładunek musi być skierowany ku górze. Bez ładunku zaleca się zjeżdżać ze wzniesień przodem. W każdym przypadku poruszać się z bardzo małą prędkością i hamować bardzo stopniowo.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Ryzyko dla życia i/lub poważnego uszkodzenia narzędzia pracy.
- Nigdy nie parkować wózka na wzniesieniu.
- Nigdy nie zawracać i nie skracać sobie drogi na wzniesieniu. Na wzniesieniach operator musi jechać bardzo powoli.



► Rozpoczęcie na wzniesienie

Jeżeli musisz się zatrzymać i ruszyć dalej na wzniesieniu, postępuj w następujący sposób:

- Zatrzymać się na wzniesieniu, naciskając pedał gazu w przeciwnym kierunku, aż maszyna się zatrzyma.
- Ustawić pedał gazu w pozycji neutralnej, a następnie zwolnić przycisk sterowania pedałem przyspieszenia, aby zaciągnąć hamulec postojowy.
- Aby ponownie uruchomić, naciśnij przycisk przyspieszenia w żądanym kierunku.
- Wózek ruszy.

i UWAGA

Niewłaściwe użycie wózka na pochyłościach powoduje obciążenie silnika trakcyjnego, hamulców i akumulatora.

4.3 Obsługa ładunków

Załadunek

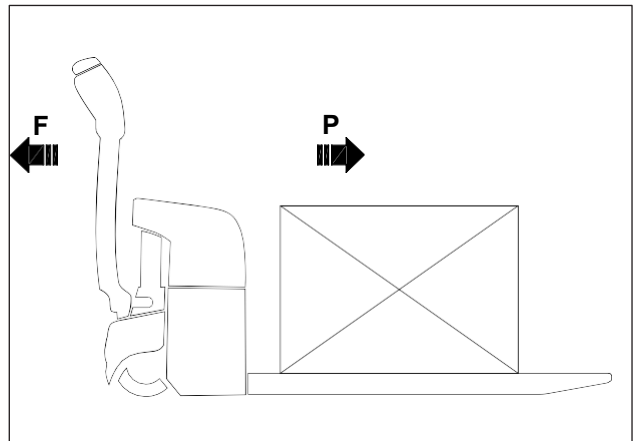
- Ostrożnie podjechać do ładunku.
- Dostosować wysokość wideł, aby można je było łatwo wsunąć w paletę. Wsunąć widły pod ładunek.
- Jeżeli ładunek jest krótszy od wideł, należy ustawić widły tak, aby przód ładunku wystawał kilka centymetrów poza nie, aby uniknąć kolizji z ładunkiem znajdującym się bezpośrednio przed nimi.
- Podnieść ładunek kilka centymetrów ponad jego uchwyt.
- Ostrożnie i po linii prostej odjechać wózkiem od stosu lub sąsiednich ładunków.

Transportowanie ładunków

Zawsze przewozić ładunki w kierunku jazdy do przodu (F), aby mieć najlepszą widoczność.

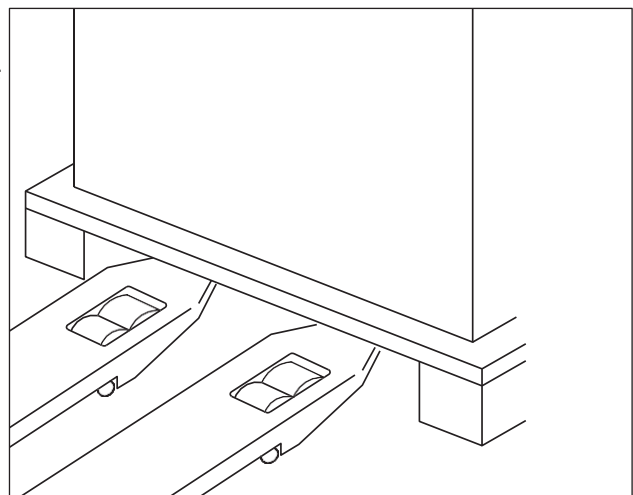
OSTRZEŻENIE

Przenosząc ładunek na wzniesieniu, zawsze podchodź lub schodź z ładunkiem skierowanym w górę. Nigdy nie jeździć bokiem w poprzek wzniesienia ani nie zawracać.



UWAGA

Ze względu na ograniczoną widoczność podczas jazdy w tym kierunku, należy jechać z bardzo małą prędkością.



Rozładunek

- Ostrożnie podjechać wózkiem do miejsca rozładunku.
- Opuszczać ładunek, aż ramiona widel będą wolne od palety.
- Odjechać wózkiem prosto.
- Podnieść widły na odpowiednią wysokość konstrukcyjną.

⚠ OSTROŻNIE

Jeśli pole widzenia jest słabe, poproś o pomoc przewodnika.

Kompletowanie towarów

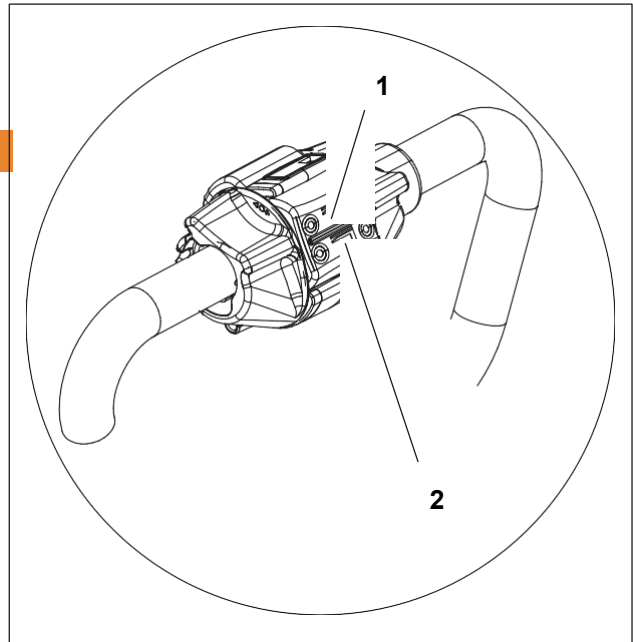
- Naciskaj przycisk podnoszenia (1), aż osiągniesz żądaną wysokość podnoszenia.
- Opuść widły na dół palety, naciskając przycisk opuszczania (2).

⚠ OSTRZEŻENIE

Niewłaściwe ułożenie i zamocowanie towarów może prowadzić do wypadków.

i UWAGA

Aby uniknąć skrócenia żywotności cylindra olejowego, należy unikać podnoszenia widel do najwyższego położenia.



4.4 Transport

Lokalizacja punktów podnoszenia i/lub zawieszania

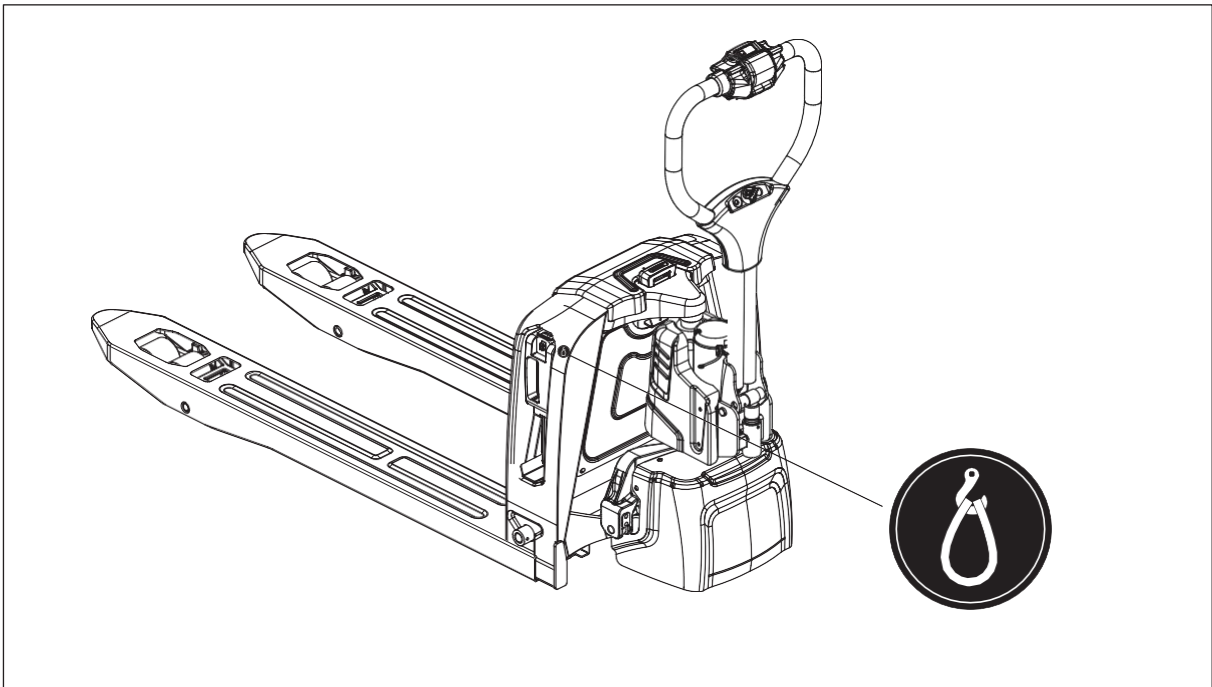
- Bezpiecznie zaparkować wózek.
- Zamocuj zawiesia w punkcie mocowania i zapobiegij ich zsuwaniu się. Zawiesia dźwigu mocować w taki sposób, aby nie stykały się z oprzyrządowaniem podczas podnoszenia.
- Załaduj wózek i zaparkuj go bezpiecznie w miejscu docelowym.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas podnoszenia wózka niskiego składowania personelowi nie wolno przebywać pod lub w pobliżu wózka.

Zastosować wyłącznie mechanizmy podnoszące o odpowiednim udźwigu (masa wózka podana jest na tabliczce znamionowej).

Podczas podnoszenia lub kładzenia należy zachować stabilność i poruszać się powoli, aby uniknąć kolizji lub wypadku.



Zabezpieczenie wózka w trakcie transportu

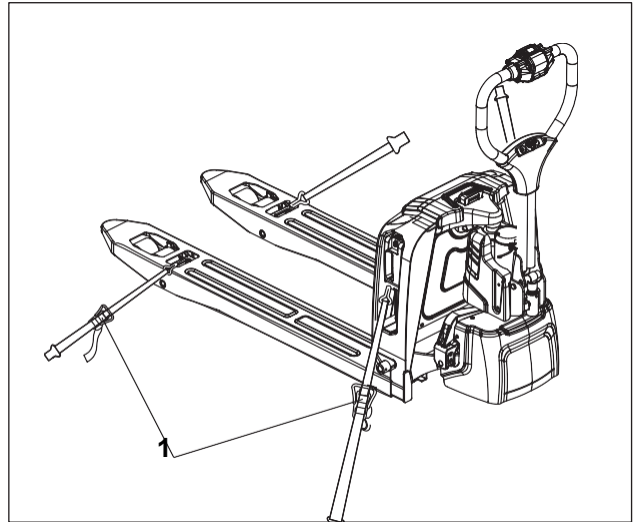
Zabezpieczyć wózek odpowiednio, aby zapobiec jego przemieszczaniu się podczas transportu na pojeździe lub zaprzęgu.

Procedura:

- Bezpiecznie zaparkować wózek.
- Umieścić pas napinający wokół wózka i przymocować go do pierścieni mocujących pojazdu transportowego.
- Za pomocą klinów uniemożliwić przemieszczanie się wózka.
- Naprężyć pas za pomocą napinacza.

⚠ OSTRZEŻENIE

- *Wózek lub zapręg musi być wyposażony w odpowiednie pierścienie mocujące.*
- *Za pomocą klinów uniemożliwić przemieszczanie się wózka.*
- *Zastosować wyłącznie pasy napinające lub taśmy o odpowiedniej wytrzymałości.*



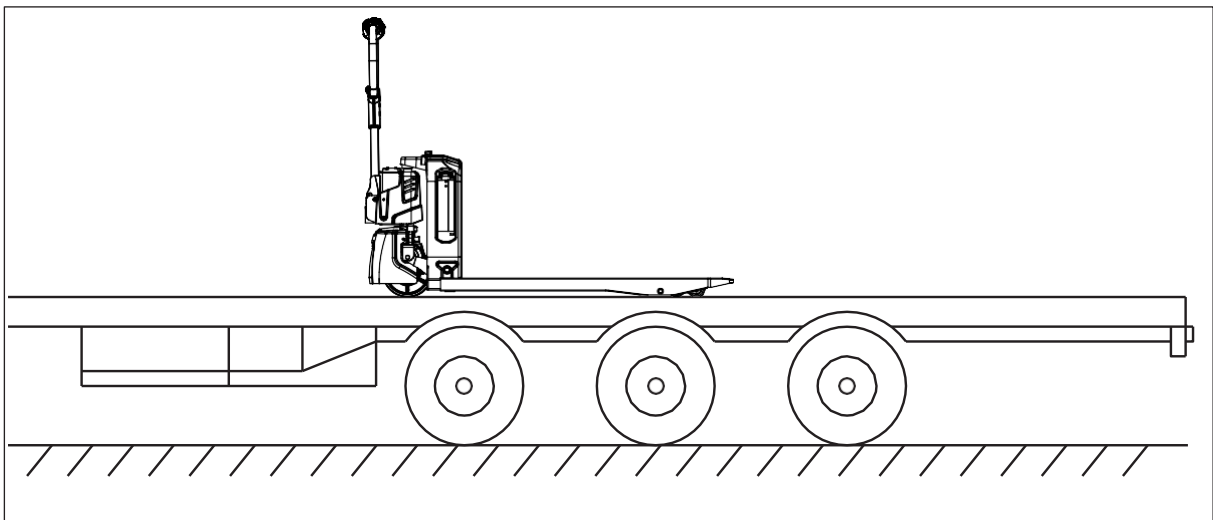
Transport

Wózek niskiego składowania przeznaczony jest wyłącznie do przeładunku materiałów na krótkie dystanse i nie nadaje się do transportu długodystansowego. W razie potrzeby wózek musi być transportowany za pomocą urządzenia podnoszącego lub platformy, umieszczając go na pojeździe lub zaprzęgu. Przed rozpoczęciem pracy należy solidnie zamocować wózek niskiego składowania na pojeździe transportowym, używając pasa i blokując koło, aby zapobiec jego przemieszczaniu się podczas transportu.

i UWAGA

Podczas transportu i przechowywania wózek musi być odpowiednio zabezpieczony przed działaniem warunków atmosferycznych.

Do załadunku i rozładunku wózka używać pochyłej płaszczyzny lub rampy mobilnej.

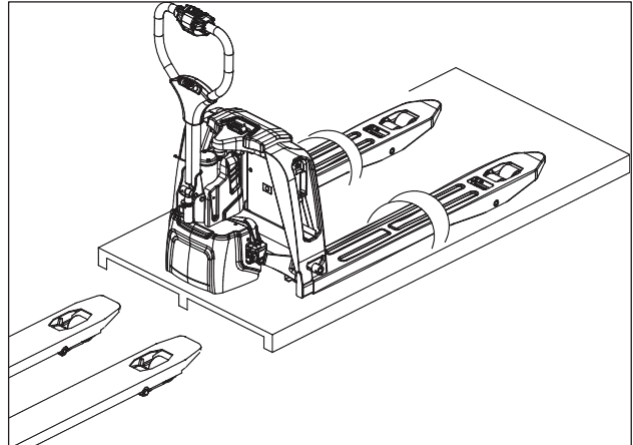


► Jak usunąć uszkodzony wózek

Nie wolno holować wózka bezpośrednio po ziemi, gdy jest uszkodzony, ponieważ w normalnych okolicznościach hamulec wózka jest zamknięty. Do usunięcia uszkodzonych wózków należy użyć odpowiednich pojazdów.

i UWAGA

Zastosować wyłącznie sprzęt transportowy o odpowiednim udźwigu użytkowym.



i UWAGA

- Masa ładunku obejmuje masę własną wózka (w tym masę akumulatora) oraz drewnianej palety.
- paleta lub drewniana skrzynia powinna być wystarczająco duża i wytrzymała, aby utrzymać masę wózek widłowy.
- Podczas podnoszenia wózka na paletę należy zwrócić uwagę na widły, aby zapobiec obrażeniom.

i UWAGA

Postępuj zgodnie z zaleceniami i zaparkuj pojazd prawidłowo.

i UWAGA

Upewnij się, że widły są wyrównane z paletą, poruszaj się powoli i zatrzymaj się po wsunięciu wideł tak daleko w paletę, jak to możliwe.

! OSTROŻNIE

Pracuj na otwartej, równej powierzchni i zwracaj uwagę na właściwości podłoża podczas podnoszenia i opuszczania palety, aby zapobiec przewróceniu się wózka.

Podczas transportu wózka należy upewnić się, że jest on całkowicie zabezpieczony i podjąć środki ostrożności w razie złej pogody.

► Prowadzenie wózka bez własnego napędu
Jeżeli po unieruchomieniu wózka z powodu awarii konieczne jest jego przemieszczenie, należy wykonać następujące czynności:

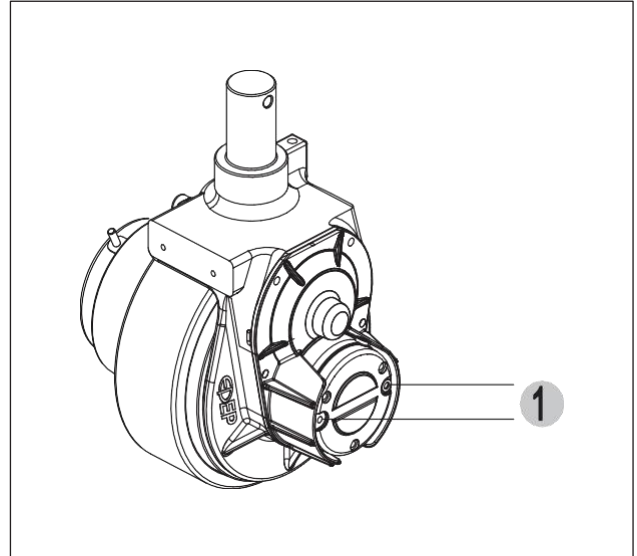
- Ustaw wyłącznik awaryjny w pozycji „WYŁ”.
- Ustaw przełącznik kluczykowy w pozycji „WYŁ” i wyjmij klucz.
- Zapobiec stoczeniu się wózka.
- Zdjąć osłonę.
- Wkręcić dwie śruby (1), M4*30mm, aż wózek będzie można przesunąć (bez działania hamulca).
- Ustaw wyłącznik awaryjny w pozycji „WŁ”.
- Ustaw przełącznik kluczykowy w pozycji „WŁ”, aby wózek był zasilany cały czas.
- Po ustawieniu wózka w miejscu docelowym należy odkręcić dwie śruby (1). Działanie hamulca zostało przywrócone.

i UWAGA

Ruch wózków po zwolnieniu hamulca musi odbywać się pod warunkiem, że zasilanie wózka jest włączone, w przeciwnym razie istnieje ryzyko uszkodzenia układu sterowania wózka.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ten tryb obsługi nie jest dozwolony podczas pokonywania wzniesień i pochyłości.



4.5 Akumulator i ładowarka

Informacje dotyczące akumulatora i ładowarki

Typ wózka	Typ akumulatora	Napięcie/Udźwig znamionowy	Czas ładowania (używana ładowarka 10A)	Wymiary ¹⁾
PTL 1.5 (Def. użytk. 2)	ZL2420-91 (Def. użytk. 2)	24 V/20 Ah (24 V/20 Ah×2 opcjonalnie)	2 godziny (4 godziny)	290*235*75
¹⁾ Nośnik akumulatora montuje się w różnych kierunkach.				

Przepisy bezpieczeństwa dotyczące ładowania akumulatora

- Unikaj umieszczania jakichkolwiek metalowych przedmiotów na powierzchni akumulatora litowo-jonowego.
- Nie przekłuwaj obudowy akumulatora gwoździami ani innymi ostrymi przedmiotami.
- Nie zwierać akumulatora przewodami ani innymi metalowymi przedmiotami!
- Przed ładowaniem należy sprawdzić, czy części przyłącza wtyczki mają widoczne uszkodzenia.
- Sprzęt przeciwpożarowy musi być przechowywany w miejscu ładowania.
- Przed ładowaniem należy sprawdzić, czy kabel podłączeniowy oraz wtyczka nie są uszkodzone.
- Nie używać nieregularnych gniazd ładowania.
- Ładowanie w strefie nieprzeznaczonej do ładowania jest zabronione.
- W odległości mniejszej niż 2 metry od wózka zaparkowanego w celu ładowania akumulatora nie mogą znajdować się żadne substancje łatwopalne ani materiały mogące powodować iskrzenie.
- Podczas ładowania nie wolno palić ani używać otwartego ognia.
- Podczas ładowania akumulatora nie należy podłączać go nieprawidłowo, gdyż może to spowodować uszkodzenia akumulatora.
- Akumulatora litowo-jonowego należy ładować w temperaturze otoczenia od 0°C do 40°C. Nie ładować akumulatora litowego w temperaturze poniżej 0°C.
- Należy ściśle przestrzegać przepisów bezpieczeństwa dotyczących akumulatora litowo-jonowego i producenta stacji ładowania.

UWAGA

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

Systemy akumulatorowe litowo-jonowe mają tę zaletę, że można je ładować tymczasowo, dzięki czemu wózki przemysłowe można ładować w dowolnym momencie. Dzięki temu można zazwyczaj osiągnąć krótszy czas ładowania i możliwe jest także ładowanie wyższym prądem.

Ładowanie akumulatora przy użyciu ładowarki zewnętrznej

- Bezpiecznie zaparkować wózek.
- Odłączyć wtyczkę zasilającą i wyjąć akumulator litowo-jonowy zgodnie z instrukcją opisaną w części 1.2 Demontaż i instalacja akumulatora.
- Kontrola wzrokowa ładowarka zewnętrznej.
- Jeżeli nie jest uszkodzona, włożyć wtyczkę ładowania ładowarki do złącza akumulatora.
- Podłączyć wtyczkę ładowarka do odpowiedniego gniazdka elektrycznego.

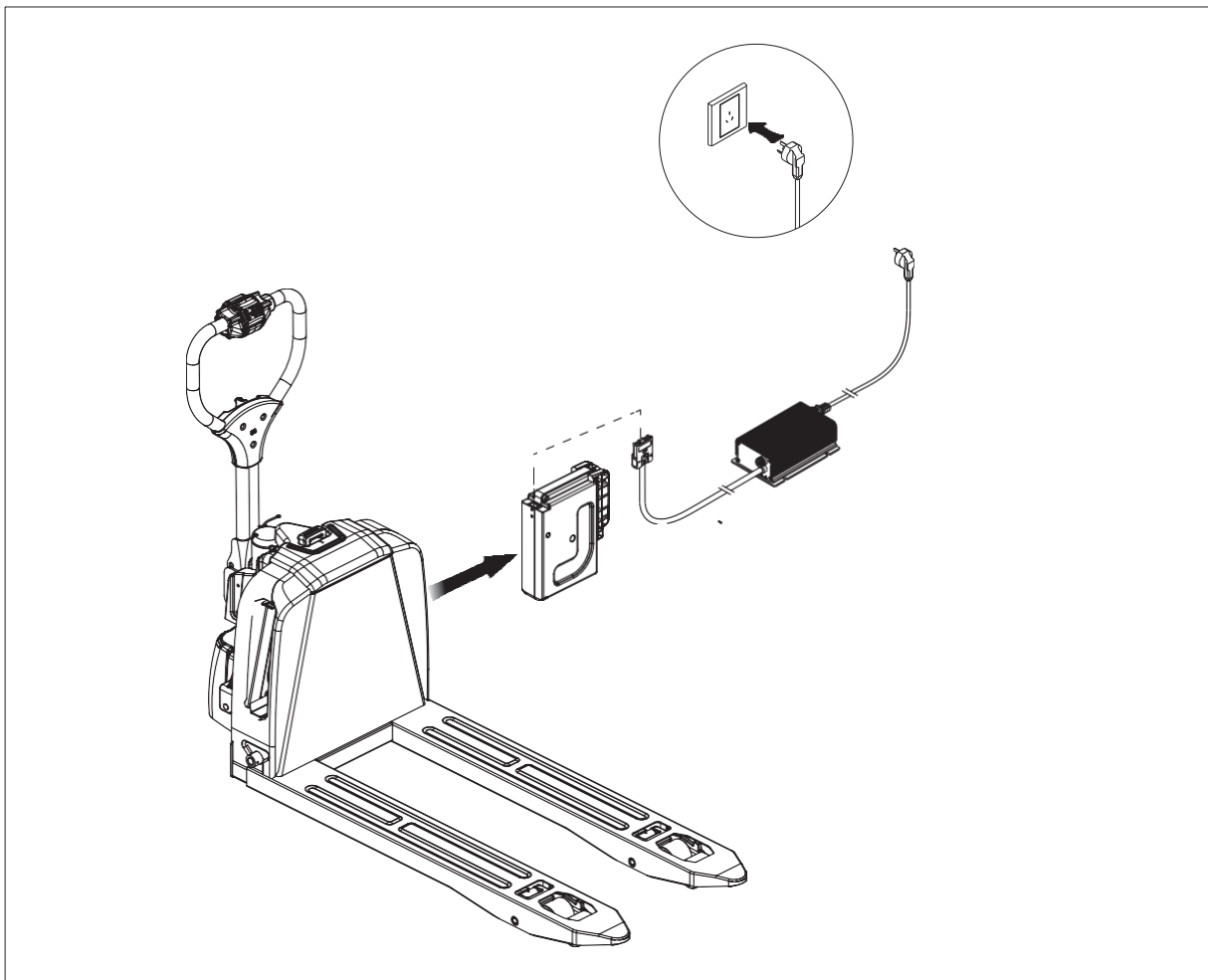
i UWAGA

- Zapala się wskaźnik ładowania, akumulator jest ładowany.
- Wskaźnik LED ładowania: Ładowanie czerwone
- Wskaźnik LED ładowania: Zielony - naładowany

⚠ OSTRZEŻENIE

Ładowarka 24V/10A, maksymalna moc wejściowa 333W.

Prosimy o ściśle stosowanie się do powyższych zaleceń, aby zapobiec uszkodzeniu narzędzia pracy i przypadkowym zagrożeniom, takim jak pożar.



⚠ OSTRZEŻENIE

Po ładowaniu przechowuj ładowarkę w czystym i suchym otoczeniu. Nie umieszczaj ładowarki w żadnej ramce, aby zapobiec jej uszkodzeniu przez deszcz, co może spowodować niebezpieczne wypadki, takie jak zwarcie lub pożar podczas ładowania.

⚠ OSTRZEŻENIE

Uszkodzenie akumulatora i ładowarki!

- Ładowarka musi być zgodna z akumulatorem pod względem napięcia i pojemności ładowania!
- Należy przestrzegać prawidłowego połączenia akumulatora i ładowarki, aby uniknąć przegrzania i niebezpieczeństwa pożaru.
- Należy używać wyłącznie ładowarki przeznaczonej do danego akumulatora.

Demontaż i instalacja akumulatora

Zaparkuj wózek bezpiecznie (Strona 27 Sekcja „4.2.8 Bezpieczne parkowanie wózka”) i wyłącz zasilanie przed demontażem i instalacją akumulatora.

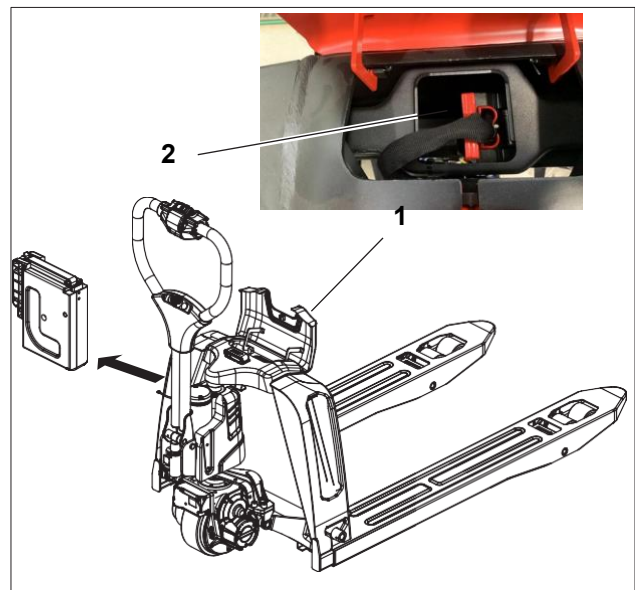
► Kroki demontażu i instalacji

akumulatora:

- Otwórz osłonę (1) i wyciągnij rękojeść podzespołu wtyczki (2).
- Przytrzymaj rękojeść akumulatora i wyjmij akumulator litowo-jonowy z jednej strony.

⚠ OSTRZEŻENIE

Przed wyjęciem akumulatora należy upewnić się, że pojazd jest całkowicie wyłączony.



4.6 Czyszczenie

Czyszczenie wózka

Instrukcja mycia

- Zawsze parkować wózek zgodnie z instrukcjami.
- Odłączyć złącze akumulatora.

OSTROŻNIE

Podczas mycia wózka należy odłączyć złącze akumulatora.

Mycie zewnętrznej części wózka

OSTRZEŻENIE

Do czyszczenia nie należy stosować łatwopalnych płynów. Należy przestrzegać powyższych środków bezpieczeństwa, aby zapobiec powstawaniu iskier na skutek zwarcia (odłączenie złącza akumulatora). Podczas czyszczenia wózka należy dokładnie osłonić wszystkie narażone na uszkodzenia składniki, zwłaszcza elektryczne. Należy przestrzegać instrukcji producenta dotyczących stosowania się do środków czyszczących.

- Wyczyścić zewnętrzną część wózka wodą z dodatkiem środków czyszczących rozpuszczalnych w wodzie (gąbka, szmaty).
- Wyczyścić zwłaszcza otwory wlewu oleju i okolice.
- Nasmarować wymagane podzespoły (elementy sterujące i złącza).

Czyszczenie układu elektrycznego

OSTRZEŻENIE

Nie kierować urządzenia do czyszczenia parą bezpośrednio na silniki prądu i inne składniki elektryczne, hamulce i łożyska.

UWAGA

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

- Wyczyścić składniki elektryczne szczotką niemetalową i wysuszyć słabym strumieniem powietrza.

Po umyciu wózka.

- Dokładnie osuszyć wózek (np. sprężonym powietrzem).
- Przywrócić wózek do pracy 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 wtedy można uruchomić wózek i rozpocząć pracę, aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom spowodowanym korozją.

5 Konserwacja

5.1 Bezpieczeństwo eksploatacji i ochrona środowiska

Czynności serwisowe i przeglądu opisane w tym rozdziale muszą być wykonywane zgodnie z odstępami czasu podanymi na listach kontrolnych konserwacji.

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 przeglądu i konserwacji należy wykonać czynności opisane w rozdziale „Przywracanie wózka po wycofaniu z eksploatacji”.

5.2 Przepisy bezpieczeństwa konserwacji

Podnoszenie i podpieranie

Podczas podnoszenia wózka mechanizm podnoszący należy mocować wyłącznie w punktach specjalnie do tego przeznaczonych. Jeśli wózek ma zostać podniesiony, należy zastosować odpowiednie środki zapobiegające ześlizgnięciu się lub przewróceniu (np. kliny, klocki drewniane). Prace pod podniesionym urządzeniem do podnoszenia ładunku można wykonywać wyłącznie wtedy, gdy zab widel jest unieruchomiony i podparty łańcuchem o odpowiedniej wytrzymałości.

Plan serwisowy

Prace konserwacyjne należy wykonywać zgodnie z licznikiem roboczogodzin.

Zapoznać się z planem konserwacji wózka.

Aby zapewnić bezpieczną pracę, należy przestrzegać zalecanych odstępów między serwisami. Skrócić odstępy konserwacyjne w przypadku trudnych warunków eksploatacji (np. wysokie stężenie kurzu, ekstremalne ciepło lub zimno).

Prace nad układem elektrycznym

Prace elektryczne przy wózku mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowany i autoryzowany personel. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy układzie elektrycznym:

- Zdjąć z rąk wszystkie metalowe akcesoria (np. pierścionki, bransoletki).
- Wdrożyć wszelkie środki ochronne w celu zapobiegania porażeniu prądem.

Gatunek i ilość smarów i innych materiałów eksploatacyjnych

Należy używać wyłącznie smarów i materiałów eksploatacyjnych określonych w niniejszej instrukcji. Lista zatwierdzonych produktów znajduje się w tabeli specyfikacji konserwacji.

- Nie należy mieszać różnych gatunków i rodzajów oleju lub smaru.
- W przypadku zmiany rodzaju środka smarującego dokładnie przepłukać system przed ponownym napełnieniem.
- Przed otwarciem filtrów lub połączeń należy wyczyścić wszystkie obszary wokół układu hydraulicznego.
- Do napełniania i przelewania oleju należy używać wyłącznie czystych pojemników.

Praca przy narzędziu pracy hydraulicznym

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy całkowicie rozhermetyzować układ hydrauliczny.

Urządzenia bezpieczeństwa

Po zakończeniu prac konserwacyjnych i naprawczych wszystkie urządzenia bezpieczeństwa muszą zostać ponownie zainstalowane i sprawdzone pod kątem niezawodności działania.

Operacje konserwacyjne niewymagające specjalnego przeszkolenia

Proste czynności konserwacyjne, takie jak sprawdzanie poziomu napełnienia oleju hydraulicznego, mogą być wykonywane przez personel bez specjalnego przeszkolenia. Do wykonywania tych podstawowych procedur nie są wymagane żadne formalne kwalifikacje.

Bardziej skomplikowane czynności konserwacyjne — takie jak wymiana akumulatora, zmiana kół lub prace elektryczne — mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany serwis.

Więcej informacji można znaleźć w części niniejszej instrukcji dotyczącej konserwacji.

Personel konserwacyjny

Prace konserwacyjne i naprawcze mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel upoważniony przez właściciela. Wszystkie zadania wyszczególnione w tabelach planowej konserwacji muszą być wykonywane przez przeszkolonych i upoważnionych techników.

Osoby te muszą posiadać wystarczającą wiedzę i doświadczenie, aby:

- ocenić stan wózka
- ocenić skuteczność środków ochrony indywidualnej
- Przeprowadzać kontrole bezpieczne zgodnie z ustalonymi zasadami testowania.

Oceny bezpieczeństwa muszą być zawsze przeprowadzane obiektywnie i niezależnie od ograniczeń operacyjnych lub ekonomicznych.

Operatorzy mogą wykonywać podstawowe zadania przeglądu i konserwacji, takie jak sprawdzanie poziomu oleju hydraulicznego. Do wykonywania tych czynności nie jest wymagane żadne specjalne przeszkolenie.

Personel do konserwacji akumulatorów

Ładowaniem, konserwacją i wymianą akumulatorów może zajmować się wyłącznie specjalnie przeszkolony personel.

Personel musi ściśle przestrzegać instrukcji producenta dotyczących:

- Akumulator
- Ładowarka akumulatora
- Wózek

Aby zapewnić bezpieczeństwo i wydajność, należy zawsze przestrzegać instrukcji dotyczących konserwacji akumulatora i instrukcji eksploatacji ładowarki.

Zamawianie części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych

Można stosować wyłącznie oryginalne części zamienne posiadające certyfikat jakości producenta. Aby zapewnić bezpieczną i niezawodną pracę wózka, należy stosować wyłącznie części zamienne producenta. Zużyte części, oleje i paliwa należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska. W celu wymiany oleju należy skontaktować się ze specjalistycznym działem producenta.

5.3 Przegląd i prace konserwacyjne

► Lista czynności konserwacyjnych

Konserwacja 50-godzinna/7-dniowa	
1	Sprawdzić funkcje przełączników pracy i wyświetlacz.
2	Sprawdzić wyświetlacz, system alarmu i urządzenia bezpieczeństwa.
3	Sprawdzić przełącznik awaryjnego cofania, hamowanie wsteczne, przełącznik awaryjny i hamowanie odzyskowe.
4	Sprawdzić funkcje układu kierowniczego dyszla.
5	Sprawdzić koło napędowe i koło nośne pod kątem zużycia lub uszkodzeń.
6	Sprawdzić stan hamulca przy ustawieniu nośnika sterowania w pozycji poziomej i pionowej.
Konserwacja 250 godzin/2 miesiące	
Po przepracowaniu łącznie 250 godzin, wózek należy konserwować zgodnie z poniższymi procedurami, oprócz konserwacji co 50 godzin, o której mowa powyżej.	
7	Sprawdzić, czy kable nie są uszkodzone i czy zaciski są niezawodne.
8	Sprawdzić, czy nie ma żadnych poluzowanych lub wysuwających się śrub.
9	Sprawdzić, czy w przewodach olejowych nie ma zużycia lub uszkodzeń.
10	Sprawdzić, gdzie występuje wyciek oleju hydraulicznego.
11	Wyczyścić i nasmaruj powierzchnię przylegania smarem.
Konserwacja co 500 godzin/3 miesiące	
Po przepracowaniu łącznie 500 godzin, wózek widłowy należy konserwować zgodnie z poniższymi procedurami, oprócz konserwacji co 250 godzin i 50 godzin, o których mowa powyżej.	
12	Sprawdź, czy połączenia kabli akumulatora są dobrze dokręcone i w razie potrzeby nasmaruj bieguny akumulatora.
13	Sprawdź, czy znaki są czytelne i kompletne.
14	Dokonać przeglądu i zamocowania sterownika oraz innych elementów aparatury elektrycznej.
15	Sprawdzić wycieki oleju.
16	Sprawdź poziom napełnienia oleju, wymień olej.
17	Sprawdź, czy luz jest prawidłowy i w razie potrzeby wyreguluj.
Konserwacja co 1000 godzin/6 miesięcy	
Po przepracowaniu łącznie 1000 godzin, wózek widłowy należy konserwować zgodnie z następującymi procedurami, oprócz konserwacji co 50 godzin, 250 godzin i 500 godzin, o których mowa powyżej.	
18	Sprawdź, czy skrzynia mechanizmów podnoszących nie wydaje nietypowych dźwięków i czy nie wykazuje oznak zużycia.
19	Należy sprawdzić stopień zużycia kół napędowego/łożyskowego i niezwłocznie wymienić elementy poważnie zużyte.
20	Sprawdź, czy wszystkie rurociągi, złącza i elementy uszczelnienia są solidnie połączone i niezawodne.
21	Usuń obce materiały.
22	Sprawdź ramę pod kątem uszkodzeń.
23	Sprawdź, czy w cylindrach oleju występują jakiegokolwiek uszkodzenia i czy odpowiednie instalacje są niezawodne.
24	Skontroluj i sprawdź filtr hydrauliczny, w razie konieczności wymień.

25	Sprawdź szczelinę powietrzną hamulca elektromagnetycznego. Jeśli szczelina powietrzna jest większa niż 0,4 mm, wymień płytki cierne.
26	Sprawdź blok cylindra i tłok pod kątem uszkodzenia i upewnij się, że są odpowiednio uszczelnione i zabezpieczone.
27	Sprawdzić, czy nośność łożyska osiąga ładunek znamionowy i zastosuj odpowiednie prace nastawcze. Odpowiednie prace nastawcze poprzez zawór zalewowy zastosowany w stacji hydraulicznej.
28	Sprawdź, czy wszystkie tabliczki są czytelne i nienaruszone.
29	Sprawdź, czy nie ma zużycia pomiędzy wałem a łożyskiem przedniego i tylnego zęba wideł.
30	Sprawdzić, czy nie występuje odkształcenie lub pęknięcie na górnym i dolnym korbowodzie.
31	Sprawdź luzy w każdym połączeniu.
32	Dodaj smar do wałka z bolcami.
Konserwacja co 2000 godzin/12 miesięcy	
Po przepracowaniu łącznie 2000 godzin, wózek widłowy należy konserwować zgodnie z następującymi procedurami, oprócz konserwacji co 50 godzin, 250 godzin, 500 godzin i 1000 godzin, o których mowa powyżej.	
33	Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego.
34	Wymienić olej hydrauliczny.
35	Dokonaj wizualnej kontroli podwozia i zębów wideł pod kątem uszkodzeń, pęknięć lub odkształceń.

UWAGA

Jeżeli wózek widłowy jest używany w ekstremalnych otoczenia (np. w warunkach nadmiernego ciepła, nadmiernego zimna lub na obszarach o wysokim stężeniu pyłu), odstępy czasu podane w tabelach konserwacji należy odpowiednio skrócić.

5.4 Punkty smarowania

Tabela środków smarnych

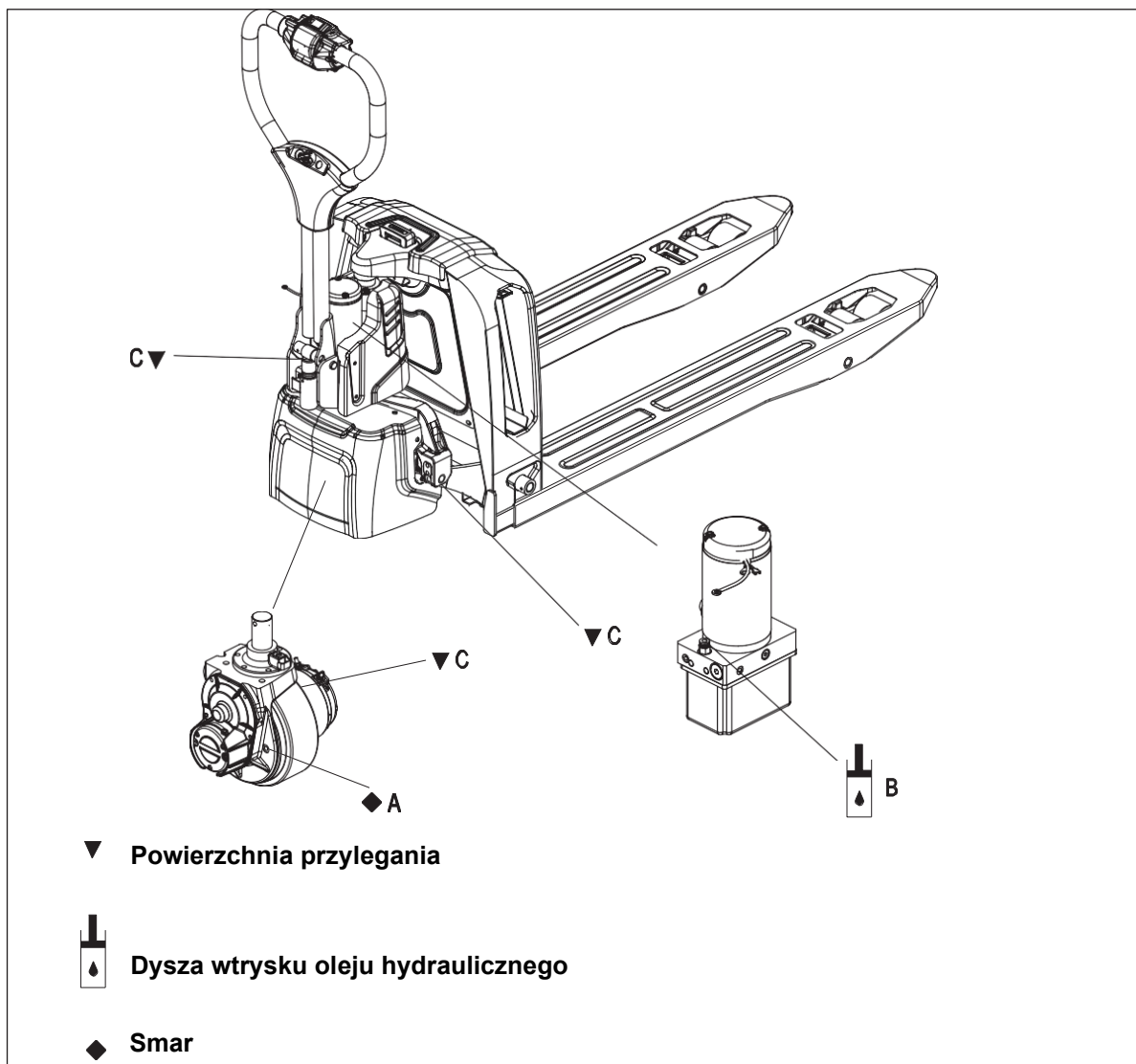


Tabela 1 Smary

Kod	Typ	Specyfikacja	Ilość	Pozycja
A	Smar 3#(MoS ₂)	-	110 gramów	Skrzynia biegów
B	Olej hydrauliczny przeciwwżyciowy	L-HM32 (Def. użytk. 2)	210-250 ml	Układ hydrauliczny
C	Smar wielofunkcyjny	Polylub GA352P	Odpowiednia ilość	Powierzchnia przylegania

i UWAGA

Dodawaj olej hydrauliczny, aż nie będzie słyhać odgłosu wybuchu podczas podnoszenia.

5.5 Instrukcje dotyczące konserwacji

Przygotować wózek do konserwacji i napraw.

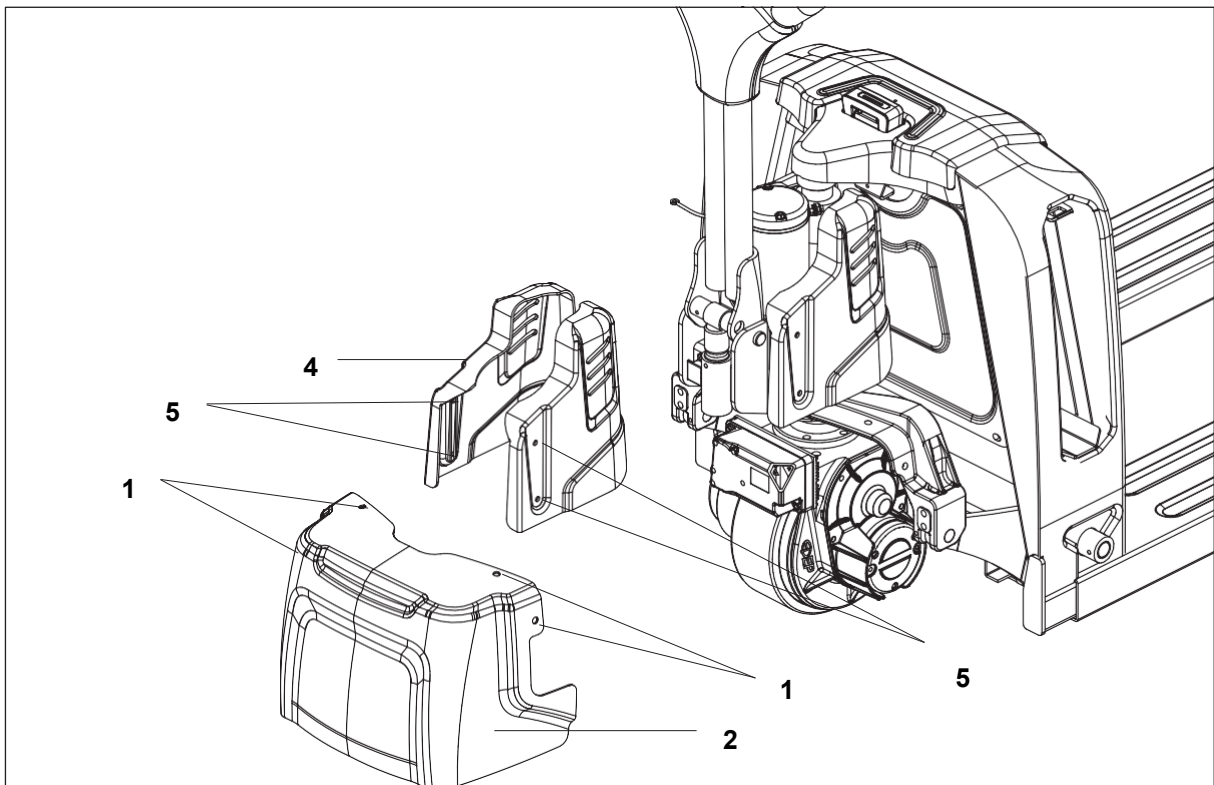
Podjąć wszelkie konieczne środki ostrożności, aby unikać wypadków podczas przeprowadzania konserwacji i napraw. Wykonać następujące czynności przygotowawcze:

Zaparkuj wózek bezpiecznie (patrz Strona 27, sekcja „4.2.8 Bezpieczne parkowanie wózka”). Wyjmij kluczyk, aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu wózka.

Podczas pracy pod podniesionym wózkiem widłowym należy go zabezpieczyć, aby zapobiec przewróceniu się lub ześlizgnięciu.

Demontaż pokrywy

- Odkręcić cztery śruby (1) i zdjąć osłonę napędu (2).
- Obróć rękojeść sterowania o 90° i odkręć osłonę hydrauliczną (4), wykręcając cztery śruby (5) przez dostępne otwory.



⚠ OSTRZEŻENIE

Zdjąć lub założyć osłonę napędu, ostrożnie przyciąć ręką!

Zdemontowanie osłony napędu jest niebezpieczne i uniemożliwia pracę wózka.

Sprawdzanie poziomu napełnienia oleju mechanizmów podnoszących i wymiana oleju mechanizmów podnoszących.

Przygotować wózek do konserwacji i napraw (patrz Strona 46, sekcja „5.5.1 Przygotowanie wózka do konserwacji i napraw”).

Demontaż pokrywy

Dodać smar o odpowiednim gatunku (patrz Strona 45, sekcja „5.4 Punkty smarowania”). Olej przekładniowy należy uzupełniać co 500 godzin eksploatacji lub co najmniej raz w roku.

Ponowna instalacja w kolejności odwrotnej.

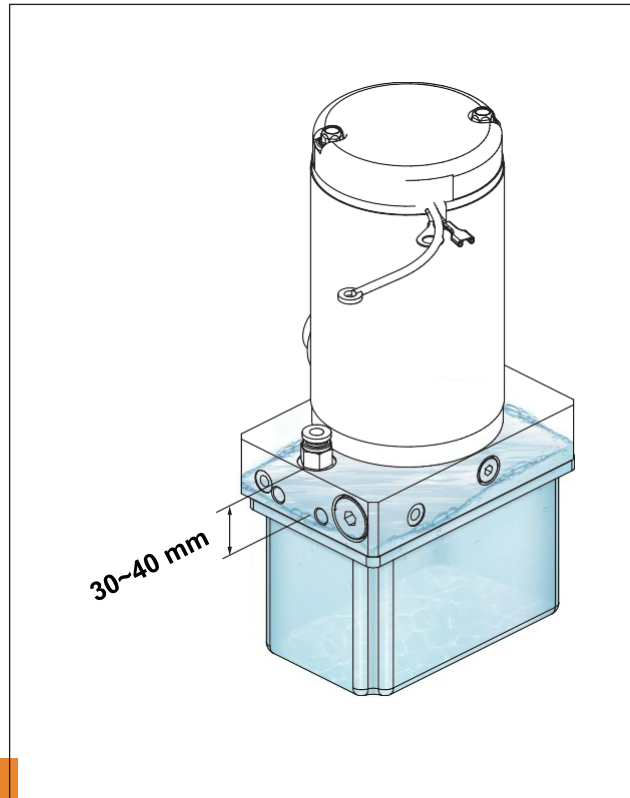
Sprawdzanie i wymiana oleju hydraulicznego

- Przygotować wózek do konserwacji i napraw (patrz Strona 46, sekcja „5.5 Instrukcje dotyczące konserwacji”).
- Zdemontować osłonę hydrauliczną (patrz Strona 46 sekcja „5.5.2 Zdejmowanie osłony”).
- Odłączyć rurę powrotną i złącze (1).
- Przygotować narzędzie pracy pomiarowe, np. okrągły pręt o średnicy mniejszej niż 8 mm i długości około 100 mm.
- Włożyć pręt pomiarowy pionowo do zbiornika oleju przez otwór wlewowy. Poziom napełnienia oleju hydraulicznego powinien być 30–40 mm poniżej górnej krawędzi otworu.
- Jeśli poziom napełnienia oleju jest zbyt niski, ostrożnie uzupełnić olej hydrauliczny zatwierdzony przez producenta do określonego poziomu.
- Zainstalować ponownie wszystkie usunięte składniki w odwrotnej kolejności.

⚠ OSTRZEŻENIE

Zabronione jest, aby ilość oleju hydraulicznego przekroczyła port wlewowy.

Pręt okrągły powinien być czysty i odporny na korozję.

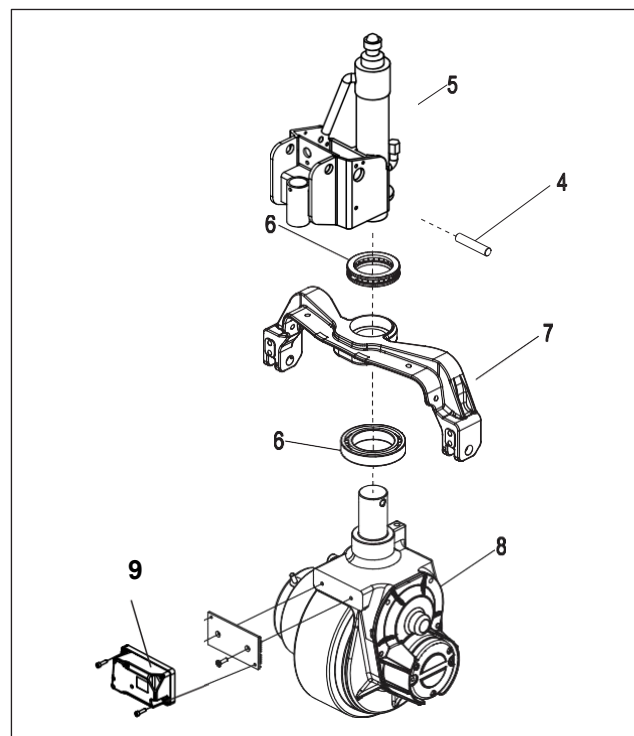
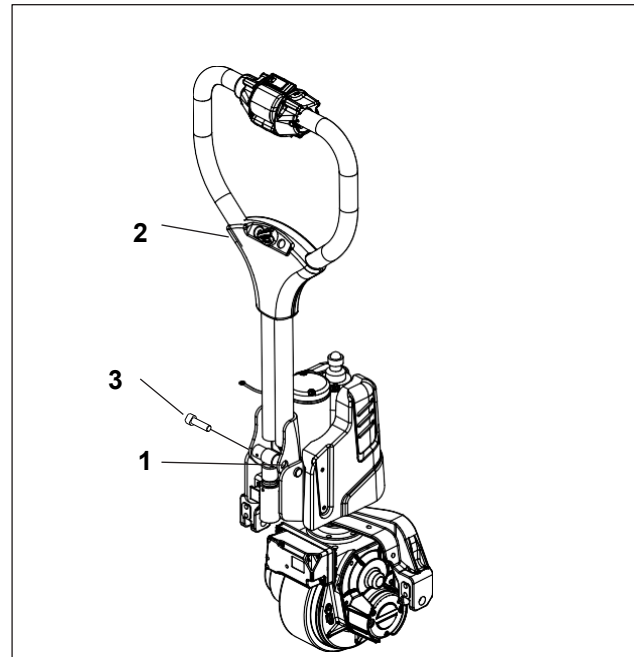
**Sprawdzanie bezpieczników elektrycznych**

- Przygotować wózek do konserwacji i napraw.
- Sprawdzić stan i parametry bezpieczników zgodnie z instrukcją częściami lub podręcznikiem serwisowym.

Koło napędowe – demontaż i instalacja

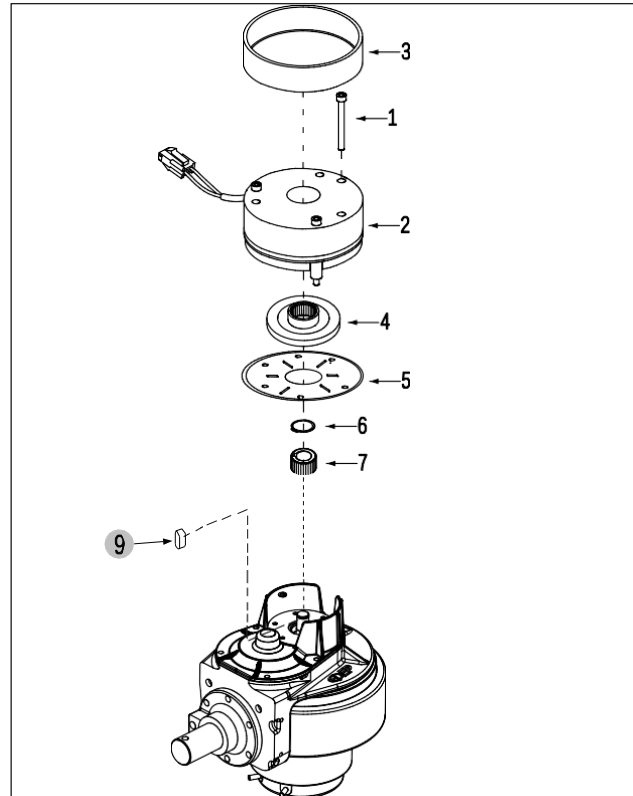
► Demontaż

- Przygotować wózek do konserwacji i napraw (patrz Strona 46, sekcja „5.5.1 Przygotowanie wózka do konserwacji i napraw”).
- Zdemontować osłonę (patrz Strona 46, Sekcja „5.5.2 Zdejmowanie osłony”).
- Odkręcić sworzeń (1) i wyjąć podzespół sterownika (2)
- Odkręcić dwie śruby (3), aby oddzielić agregat hydrauliczny od cylindra (5).
- Odłączyć wiązkę przewodów kolankowych od głównej wiązki przewodów.
- Odłączyć przełącznik blokady od głównej wiązki przewodów.
- Odłączyć hamulec ręczny od głównej wiązki przewodów.
- Zdjąć sterownik (9) z silnika jezdniego.
- Odkręcić wytrzymałe sworznie elastyczne (4) i wyjąć cylinder (5) z silnika jezdniego.
- Stuknąć podzespół napędowy (8) w dół za pomocą młotka i wyjąć dwa łożyska (6).



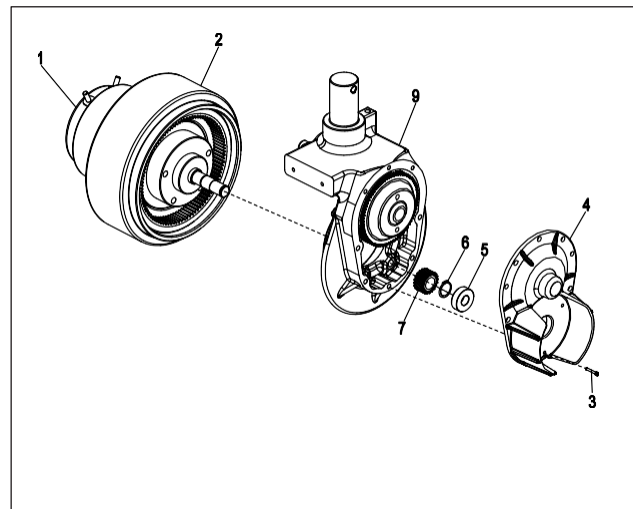
Hamulce elektromagnetyczne

- Odłączyć wózek od zasilania elektrycznego i wypiąć złącza hamulca.
- Za pomocą klucza odkręcić trzy śruby mocujące (1). Zdjąć cewkę elektromagnetyczną (2) i osłonę przeciwpyłową (3).
- Wyjąć kolejno klocki hamulcowe (4) i płytki cierne (5).
- Za pomocą szczypiec do pierścieni osadczych zdjąć pierścień osadczy (6) z wału. Następnie zdjąć mechanizm hamulca (7).



Koło napędowe

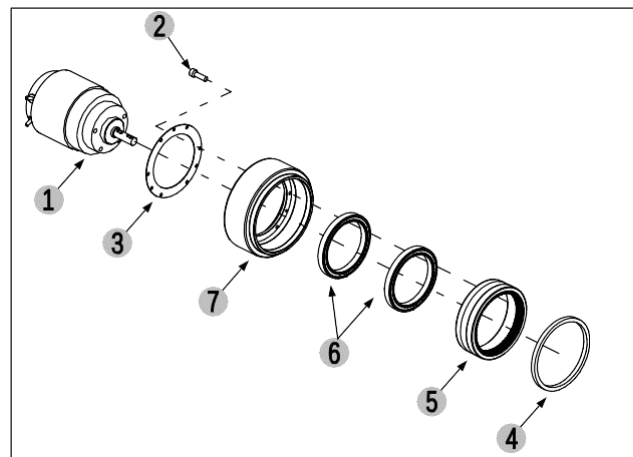
- Odłączyć kable silnika elektrycznego.
- Odkręcić śruby (3) za pomocą klucza i zdjąć osłonę przekładni (4).
- Zdjąć uszczelkę olejową (5) i pierścień osadczy (6), następnie zdjąć mechanizm podnoszący (7).
- Odkręcić śruby (8) i wybić podzespół koła napędowego (2) z obudowy skrzyni biegów (9).



- Wybić silnik jezdny (1) z podzespołu (2)
- Odkręcić dziewięć śrub (2) za pomocą klucza i zdjąć szablon zamocowania (3)
- Wyjąć uszczelkę olejową (4) i pierścień mechanizmów podnoszących (5) poprzez ich wybicie
- Wyjąć dwa łożyska (6) z koła (7).

► Instalacja

Ponownie zamontować wszystkie składniki w odwrotnej kolejności do demontażu.

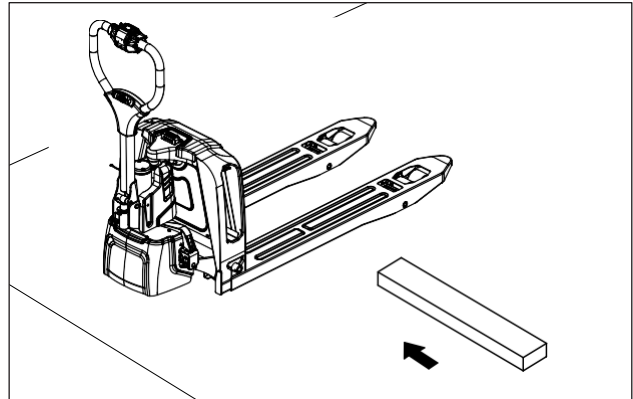


Demontaż i instalacja kół nośnych

Zaparkować wózek bezpiecznie zgodnie z przepisami, lekko podnieść pojazd za pomocą narzędzi do podnoszenia i umieścić drewniane kliny pod ramą w pobliżu kół nośnych, aby koła nośne były zawieszone.

⚠ OSTRZEŻENIE

Upewnić się, że narzędzia do podnoszenia są solidne i wytrzymałe, a podnoszony ładunek jest większy od całkowitej masy pojazdu.



⚠ OSTROŻNIE

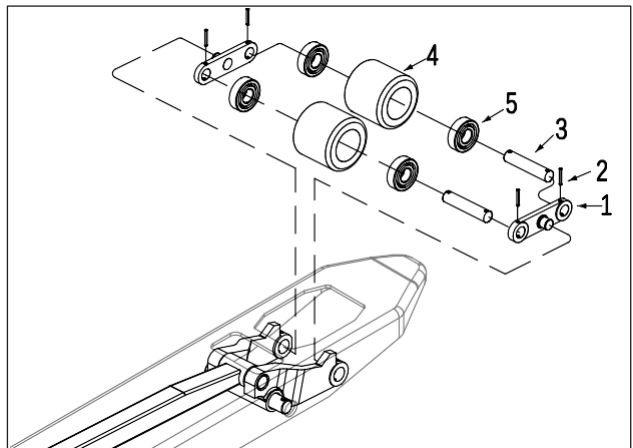
Podczas wymiany kół należy zachować ostrożność, aby nie dopuścić do przechylenia się wózka.

► Demontaż

- Wyjąć sprężysty sworzень cylindryczny (2) z mostka koła (1) za pomocą sworznia wypychacza.
- Obrócić mostek koła do pozycji pionowej, wybić wałek sworznia koła (3) z boku i zdjąć koło nośne oraz podzespół łożyska.
- Zdemontować łożysko (5) koła nośnego (4) za pomocą młotka i narzędzi do podnoszenia.

► Instalacja

- Montaż wykonać w odwrotnej kolejności do demontażu.
- Uruchomić wózek, aby sprawdzić, czy koło nośne działa prawidłowo. Jeśli występują blokady lub hałas, należy ponownie zamontować.



⚠ OSTROŻNIE

Podczas instalacji nanieść odpowiednią ilość smaru na oś.

Kółka - demontaż i instalacja (opcjonalnie)

► Demontaż

- Przygotować wózek do konserwacji i napraw (patrz Strona 46, sekcja "5.5.1 Przygotowanie wózka do konserwacji i napraw").
- Zdemontować osłonę (patrz Strona 46, Sekcja "5.5.2 Zdemontować osłonę").
- Odkręcić dwie śruby (1), następnie zdemontować kółko (2).

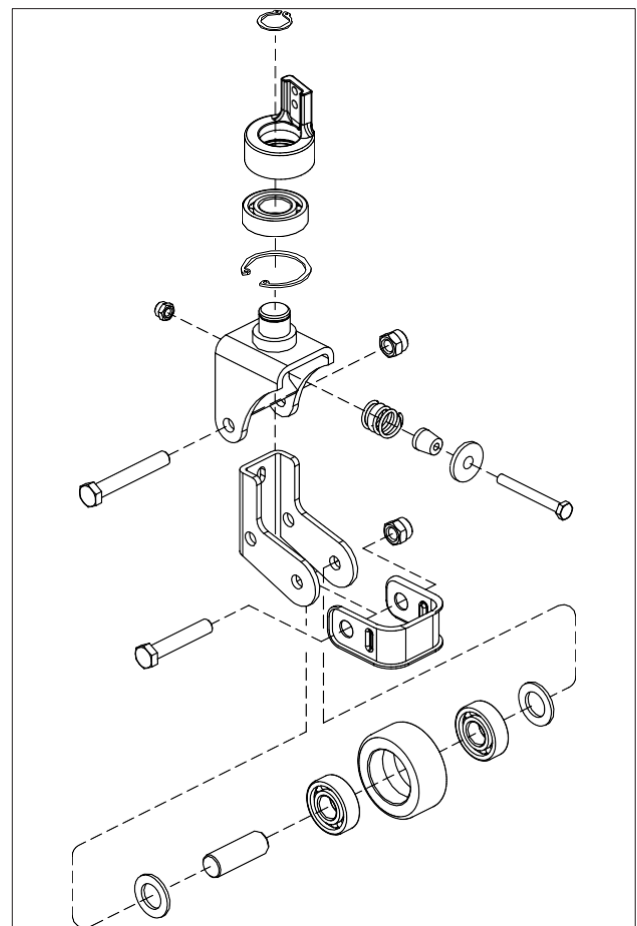
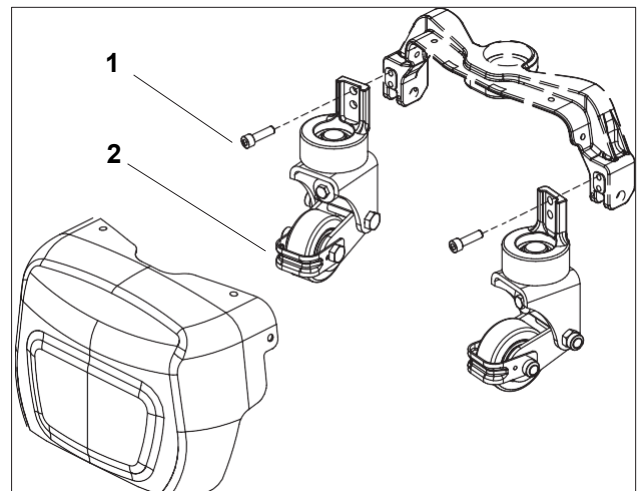
► Instalacja

Montaż wykonać w odwrotnej kolejności do demontażu.

► Prace nastawcze

Zaparkować wózek z wymienionymi częściami na poziomym podłożu, aby sprawdzić, czy kółka i koło napędowe mają styk z podłożem. Podczas jazdy wózkiem należy sprawdzić, czy kółka działają prawidłowo.

Po dłuższym użytkowaniu koło napędowe zużyje się do pewnego poziomu. Wówczas należy wyregulować wysokość konstrukcyjną kółek, zwiększając lub zmniejszając liczbę podkładek regulacyjnych, aby oba kółka i koło napędowe były w ścisłym styku z podłożem. Podczas konserwacji lub wymiany części kółek należy zapoznać się z rysunkiem:



5.6 Wyłączenie z eksploatacji wózków

Jeśli wózek ma być wyłączony z eksploatacji na okres dłuższy niż miesiąc, należy go przechowywać w miejscu wolnym od mrozu, czystym i suchym, w temperaturze 0-40°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. To jedyny sposób, aby zapewnić, że koła i łożyska kół nie zostaną uszkodzone.

Jeśli wózek ma być wyłączony z użytkowania na dłużej niż 6 miesięcy, należy uzgodnić dalsze działania z serwisem producenta.

Przed wyłączeniem z eksploatacji

Dokładnie wyczyścić wózek widłowy .

Sprawdź poziom napełnienia olej hydrauliczny i w razie potrzeby uzupełnij.

Nanieść cienką warstwę oleju lub smaru na wszystkie niemalowane składniki mechaniczne.

Nasmarować wózek zgodnie z harmonogramem smarowania.

Naładować akumulator.

UWAGA

Nie przykrywać wózka folią z tworzywa sztucznego, ponieważ może to gromadzić parę wodną.

OSTROŻNIE

Jeżeli akumulator nie będzie używany przez dłuższy czas, może ulec uszkodzeniu na skutek wyładowania. Zalecamy ładowanie akumulatora co dwa miesiące (akumulator kwasowo-ołowiowy) i co trzy miesiące (akumulator litowo-jonowy).

Przywracanie wózka do pracy po wyłączeniu z eksploatacji

Dokładnie wyczyścić wózek.

Wyczyścić akumulator. Nasmarować śruby biegunów smarem do biegunów i ponownie podłączyć akumulator. Naładować akumulator.

Sprawdzić, czy olej hydrauliczny zawiera skroploną wodę i w razie konieczności wymienić. Postępować zgodnie z codzienną listą kontrolną.

Ostateczne wyłączenie z eksploatacji, utylizacja

Ostateczne, właściwe wyłączenie z eksploatacji lub utylizacja wózka musi zostać przeprowadzone zgodnie z przepisami kraju eksploatacji. W szczególności należy przestrzegać przepisów dotyczących utylizacji akumulatorów, 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, które należy zutylizować po przeprowadzeniu konserwacji, naprawy i czyszczenia, muszą być systematycznie gromadzone i usuwane zgodnie z przepisami. Należy przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju. Prace można wykonywać wyłącznie w miejscach do tego przeznaczonych. Należy starać się zminimalizować, w miarę możliwości, wszelki wpływ na otoczenie.

- Wszelkie rozlania płynów, takich jak olej hydrauliczny, płyn hamulcowy lub olej mechanizmów podnoszących, należy natychmiast zebrać środkiem wiążącym olej.
- Obowiązują przepisy dotyczące utylizacji zużytego oleju.
- Każdy wyciek kwasu akumulatora należy natychmiast zneutralizować.

Utylizacja składników i akumulatorów

Wózek jest wykonany z różnych materiałów.

Jeśli konieczna jest wymiana lub złomowanie składników lub akumulatorów, należy je: usuwać, przetwarzać lub poddawać recyklingowi zgodnie z przepisami regionalnymi i krajowymi.

** UWAGA**

Przy utylizacji akumulatorów należy przestrzegać dokumentacji dostarczonej przez producenta akumulatora.

** UWAGA**

Przy utylizacji składników i akumulatorów zalecamy współpracę z firmą zajmującą się gospodarką odpadami.

6 Rozwiązywanie problemów

Jeżeli usterki nie uda się usunąć po przeprowadzeniu procedury naprawczej, należy powiadomić dział serwisowy producenta, ponieważ dalsze czynności rozwiązywania problemów mogą wykonywać wyłącznie specjalnie przeszkolony i wykwalifikowany personel serwisowy.

Usterka	Prawdopodobna przyczyna	Działanie
Wózek nie uruchamia się.	– Złącze akumulatora nie jest podłączone – Przełącznik kluczykowy w pozycji „0” – Nieprawidłowy Wskaźnik awarii LED – Poziom naładowania akumulatora zbyt niski – Niesprawny bezpiecznik – Wózek w trybie ładowania	– Sprawdź złącze akumulatora i podłącz, jeśli to konieczne. – Ustaw przełącznik kluczykowy na „I” – Sprawdź Wskaźnik awarii LED – Sprawdź poziom naładowania akumulatora, w razie potrzeby naładuj akumulator – Sprawdź bezpieczniki. – Przerwij ładowanie
Nie można podnieść ładunku	– Pojemność ładowania poniżej 15% – Wózek nie działa – Poziom oleju hydraulicznego za niski – Niesprawny bezpiecznik	– Ładowanie akumulatora – Wykonać wszystkie czynności wymienione w „Wózek nie uruchamia się” – Sprawdź poziom oleju hydraulicznego – Sprawdź bezpieczniki.

7 Akumulator litowy

7.1 Używanie i konserwacja akumulatora litowego

Informacje dotyczące zgodności akumulatorów akumulatora litowo-jonowego
Producent akumulatora litowo-jonowego i dostawca grupy producent oświadczają, że: akumulatora litowo-jonowego jest zgodny z postanowieniami następujących
Dyrektywa UE 2014/30/UE zgodna z normą EN12895.

Niniejsza deklaracja zgodności z dyrektywami UE dotyczy wyłącznie zastosowania akumulatora zgodnie z zaleceniami opisanymi w instrukcja eksploatacji.

Specjalne zasady dotyczące bezpieczeństwa akumulatora litowo-jonowego

Niebezpieczeństwo

Istnieje ryzyko pożaru.

Stosować gaśnice na bazie wody, CO₂ i suche gaśnice chemiczne.

Niebezpieczeństwo

- *Niebezpieczeństwo elektryczne*
- *Nie otwierać akumulatora. Ryzyko elektryczne.*
- *Akumulator mogą otwierać wyłącznie technicy serwisu posprzedażowego.*

► Należy przestrzegać następujących wytycznych:

Przeczytaj uważnie dokumentację dołączoną do akumulator .

Do praca praca akumulatorów być uprawnione wyłącznie osoby przeszkolone w zakresie technologii akumulatora litowo-jonowego (np. technicy serwisu posprzedażowego).

Nie należy umieszczać akumulatorów litowo-jonowych w pobliżu ognia ani gorących źródeł ciepła (> 65°C). Może to spowodować przegrzanie akumulatorów lub ich zapłon. Tego typu zastosowanie pogarsza również wydajność akumulatorów i skraca ich żywotność.

Niewłaściwe zastosowanie może spowodować przegrzanie lub poważne obrażenia. Przestrzegaj następujących zasad bezpiecznego użytkowania:

- Nigdy nie zwierać biegunów akumulatora
- Nie odwracać biegunowości akumulatora
- Nie otwierać akumulatora
- Nie poddawaj akumulator nadmiernym obciążeniom mechanicznym

Przeznaczenie

- Temperatur eksploatacji 0° C-40° C, wilgotność < 80%.
- temperatur eksploatacji ładowania 5° C-40° C.
- Maksymalna wysokość pracy akumulatora wynosi 2000 m.
- Nie należy używać wózka widłowego w przestrzeniach zagrożonych wybuchem ani w otoczeniu o dużym zapyleniu.

Rozsądnie przewidywalne niewłaściwe użycie

- Nigdy nie zwieraj bieguny akumulatora.
- Nie odwracaj biegunowości akumulator .
- Nie przeładowywać.

Akcesoria

Nie używać ładowarki, która nie została dopuszczona przez producenta do stosowania z akumulatorem litowo-jonowym.

BMS (System zarządzania akumulatorem)

- System zarządzania akumulatorem (BMS) producenta akumulatora litowo-jonowego jest kluczowy dla bezpieczeństwa i wydajności systemu. Oto najważniejsze cechy i funkcje:
- Monitorowanie natężenia prądu, napięcia i temperatury: BMS stale monitoruje prąd ładowania, napięcie akumulatora i temperaturę ogniw oraz poszczególnych modułów podczas cyklu ładowania i pracy.
- Różnicowanie ogniw i modułów: BMS potrafi rozróżniać poszczególne ogniwa i moduły oraz monitorować i kontrolować poszczególne 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 uszkodzeniom akumulatora i zapewnić bezpieczeństwo.
- Wydawanie kodów błędów z odpowiednim działaniem: BMS rozpoznaje błędy i wyświetla odpowiednie kody błędów. W zależności od stopnia usterki, BMS może podjąć działania, takie jak wysłanie komunikatów ostrzegawczych lub wyłączenie systemu.
- Stała komunikacja z CAN-Bus pojazdu: BMS stale komunikuje się z magistralą CAN (Controller Area Network) pojazdu, aby wymieniać ważne dane i zapewnić skoordynowaną pracę systemu BMS i innych systemów pojazdu.

Wytyczne dotyczące użycia akumulatora i zgodności z producentem

Zastosowanie akumulatorów musi odbywać się ściśle według instrukcji producenta. Wszelkie modyfikacje akumulatorów litowych i związanych z nimi urządzeń bezpieczeństwa są zabronione bez uprzedniej pisemnej zgody producenta. Aby zagwarantować bezpieczną pracę i zgodność, należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne, które spełniają normy jakościowe producenta.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za awarie, uszkodzenia lub wypadki wynikające z zastosowania nieoryginalnych składników.

Aby uzyskać więcej szczegółów, zapoznaj się z warunkami gwarancji na akumulator litowy i obowiązującymi umowami.

7.2 Wskaźniki ostrzegawcze

Zawsze postępuj zgodnie z instrukcjami producenta akumulatora. Instrukcję eksploatacji należy przechowywać w widocznym miejscu, w pobliżu ładowarki do akumulatorów. W przypadku wykrycia jakiegokolwiek usterki lub nieprawidłowości, natychmiast wycofać akumulator z eksploatacji. Aby uzyskać ocenę, skontaktuj się z serwisem producenta.

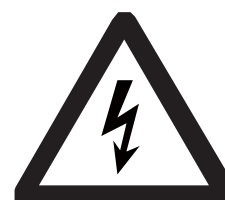
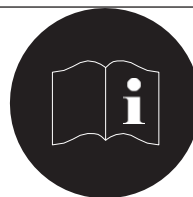
Podczas pracy z ogniwami akumulatora należy nosić środki ochrony indywidualnej (np. okulary ochronne i rękawice)!

- Nie pal i nie dopuszczaj do pożaru ani materiałów żarzących się w pobliżu akumulatora.
- Trzymać z dala od otwartego ognia, iskiei, gorących powierzchni i przedmiotów metalowych.
Akumulatory litowo-jonowe są łatwopalne i w pewnych warunkach mogą wybuchnąć!
-
- Unikaj zwarcia.
Nigdy nie podłączaj zacisków bezpośrednio ani nie pozwól, aby narzędzia je zmostkowały.
- Nie narażaj akumulatora na uderzenia, zgniatanie ani nadmierne wibracje.
Uszkodzenia mechaniczne mogą spowodować wewnętrzne zwarcia!

Nie deptać po akumulatorze, aby zapobiec jego gwałtownemu potrząsaniu lub trzęsieniu!

- Unikaj podłączania na gorąco!
- Niebezpieczeństwo: Wysokie napięcie.
- Nie należy umieszczać żadnych przedmiotów ani narzędzi na ogniwach akumulatora.
Narzędzia metalowe mogą powodować zwarcia lub obrażenia.

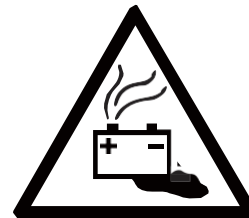
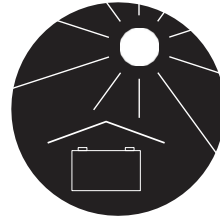
Nigdy nie umieszczaj akumulatora na powierzchniach przewodzących (np. metalowych stołach, tacach itp.)!



- Nie przewracaj akumulatora!
- Używaj wyłącznie zatwierdzonych urządzeń do podnoszenia i transportu. Chroń ogniwa akumulatora, złącza i kable przed uszkodzeniami podczas przeładunku!
- W razie wycieku materiałów nie wdychać oparów. Noś rękawice ochronne!
- Po zakończeniu pracy dokładnie umyj ręce.
- Chroń akumulator przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i wszelkiego rodzaju promieniowaniem cieplnym.
- Nie wystawiaj akumulatora na działanie źródeł ciepła, takich jak piece, grzejniki lub gorące powierzchnie.

Elektrolit może się wylać, jeśli akumulator ulegnie fizycznemu uszkodzeniu. Płyn elektrolitowy jest szkodliwy i nie wolno dopuścić do przedostania się elektrolitu na powierzchnię skóry lub do oczu.

- Nie wolno modyfikować, uderzać, zginać, ścisnąć, nacinać, wgniatać ani w żaden sposób modyfikować akumulatora.
- Nie otwierać akumulatora, nie uszkadzać, 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 inna rzecz na niego upadła, nie przechowywać go ani nie używać piecu mikrofalowym, piecu lub zbiorniku ciśnieniowym itp.



Oznaczenia dla instrukcji konserwacji akumulatora litowo-jonowego

LITHIUM-ION BATTERY MAINTENANCE INSTRUCTIONS

No hot plugging

Beware of corrosion

No fireworks

- Temperature requirements: charging: 0~40°C discharging: -20~50°C.
- Must be charged when remaining charge is lower than 20%, avoid over-discharging.
- Remaining charge should be higher than 50% during short period of storage.
- Running the truck is strictly prohibited when in the case of short circuit, low voltage or high temperature.
- It is recommended to be fully charged at least once a week during normal use.
- When it is not going to be used for more then 3 months, you should ensure that the battery is recharged once a month.
- Handle gently, do not throw, roll or collide.

WARNING

1. Do not use or store this truck below 20% state of charge!

2. Strictly follow the battery maintenance instructions found in the operation manual!

1

2

3

4

Pozycja	Opis
1	Zabrania się stosowania akumulatora w przypadku wycieku pomiędzy zaciskiem podłączeniowym komunikacyjnym znajdującym się na spodzie akumulatora a sworzniami ładowania/rozładowywania lub w przypadku obecności wycieku w szczelinach wokół sworzni.
2	Zabrania się stosowania akumulatora, jeżeli na akumulatorze znajdują się widoczne ślady uderzeń, pęknięć lub uszkodzenia.
3	Zastosowanie akumulatora jest surowo zabronione, jeśli wydziela on ostre zapachy, wykazuje obrzęk obudowy w środkowym łączeniu lub nienormalne obrzęki/wybrzuszenie wewnętrznych ogniw.
4	Zabrania się zastosowanie akumulatora, jeżeli piny złączy są spalone, nastąpiło odkształcenie lub ablacja.

7.3 Potencjalne zagrożenia

- Jeśli narzędzie pracy jest używane prawidłowo, nie przewiduje się żadnych zagrożeń.
- Nie należy używać narzędzia pracy do celów innych niż te, do których jest przeznaczone.
- W przypadku niewłaściwego zastosowania mogą wystąpić następujące zagrożenia:

Uszkodzenia fizyczne

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

Uszkodzenia mechaniczne obejmują pęknięcia, złamania, drzazgi lub dziury w obudowie akumulatora. Tego typu uszkodzenia mogą powstać wskutek zwarcia wewnątrz akumulatora, co może skutkować wyciekami szkodliwych substancji, pożarem lub wybuchem akumulatora.

Zwarcia

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

Wpływ temperatury

Wysokie temperatury, na przykład spowodowane działaniem promieni słonecznych lub przechowywaniem w ciepłych miejscach (np. w pobliżu pieców), mogą spowodować wyciek szkodliwych materiałów i pożar.

Aby uniknąć pożaru i wycieku szkodliwych materiałów, bezpieczne miejsce przechowywania akumulatorów musi spełniać następujące kryteria:

- Nie przechowywać w miejscach często odwiedzanych przez personel.
- Nie przechowywać w miejscach, w których przechowywane są przedmioty wartościowe (np. samochody).
- Aby ugasić pożar, należy mieć pod ręką gaśnicę.
- Niewielkie ilości wyładowań z pojedynczego akumulatora nie są szkodliwe dla otoczenia. W tym przypadku konieczna jest naturalna wentylacja o wyższej mocy.
- W pobliżu nie powinny znajdować się żadne rury wlotowe wentylacji, gdyż wydostająca się z nich zawartość mogłaby rozprzestrzenić się w budynku.

Przykłady miejsc przechowywania niedziałającego akumulatora:

- Zadaszone stanowisko na zewnątrz.
- Wentylowany pojemnik.
- Skrzynka kryta z możliwością wyładowania ciśnienia i dymu.

Niebezpieczeństwo pożaru

OSTRZEŻENIE

Uszkodzenia fizyczne, efekty termiczne lub nieprawidłowe przechowywanie w przypadku wady mogą spowodować pożar.

Ponieważ gaszenie płonących systemów akumulatora litowo-jonowego za pomocą odpowiednich środków gaśniczych, należy zawczasu powiadomić odpowiednią straż pożarną lub straż zakładową. Asystenci ds. ochrony przeciwpożarowej powinni być odpowiednio przeszkoleni.

UWAGA

Odpowiednią metodą jest chłodzenie za pomocą wody. W związku z tym miejsce parkowania i stacje ładowania powinny być wyposażone w urządzenia gaśnicze.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Istnieje ryzyko pożaru.

Stosować gaśnice na bazie wody, CO₂ i suche gaśnice chemiczne.

Wyciek materiału**► Elektrolit w akumulatorze może być niebezpieczny**

W przypadku fizycznego uszkodzenia akumulatora może dojść do wycieku elektrolitu. Płyn elektrolitowy jest szkodliwy i nie wolno dopuścić do przedostania się elektrolitu na powierzchnię skóry lub do oczu. Jeśli tak się stanie, przemyć skażone miejsca dużą ilością wody i natychmiast zasięgnąć pomocy lekarskiej.

W przypadku podrażnienia skóry lub wdychania jakichkolwiek substancji należy natychmiast zasięgnąć pomocy lekarskiej.

W przypadku wdychania należy wyprowadzić poszkodowanego na świeże powietrze i unieruchomić go.

► Środki ostrożności dla personelu

- Personel powinien znajdować się w bezpiecznej odległości, twarzą do wiatru.
- Zablokuj obszar objęty zagrożeniem.
- Zapewnij odpowiednią wentylację.
- Nosić środki ochrony indywidualnej.
- W przypadku obecności oparów, pyłów lub aerozoli stosować autonomiczne aparaty oddechowe.

► Środki ostrożności dla otoczenia

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

► Środki czyszczące

Wyciekający płyn musi zostać usunięty przez firmę eksploatacyjną na podstawie oceny ryzyka i zutylizowany w prawidłowy sposób. Należy skorzystać z pomocy straży pożarnej, Agencji Pomocy Technicznej lub podobnych instytucji. Pozostałości należy wchłonąć za pomocą materiału absorbującego ciecz (np. wermikulit, piasek, uniwersalne środki wiążące, granulki kamykowe).

7.4 Zagrożenie napięciem dotykowym**OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczne napięcie w razie dotknięcia!

Usterka techniczna lub mechaniczna akumulatora może spowodować wystąpienie niebezpiecznych napięć dotykowych. Takiego rodzaju napięcia są obecne także na powierzchni pozornie rozładowanych akumulatorów. Dotykanie biegunów akumulatora lub jego oprzyrządowania (kabla akumulatora, złącza akumulatora itp.) będącego pod napięciem grozi przepływem niebezpiecznych prądów przez ciało.

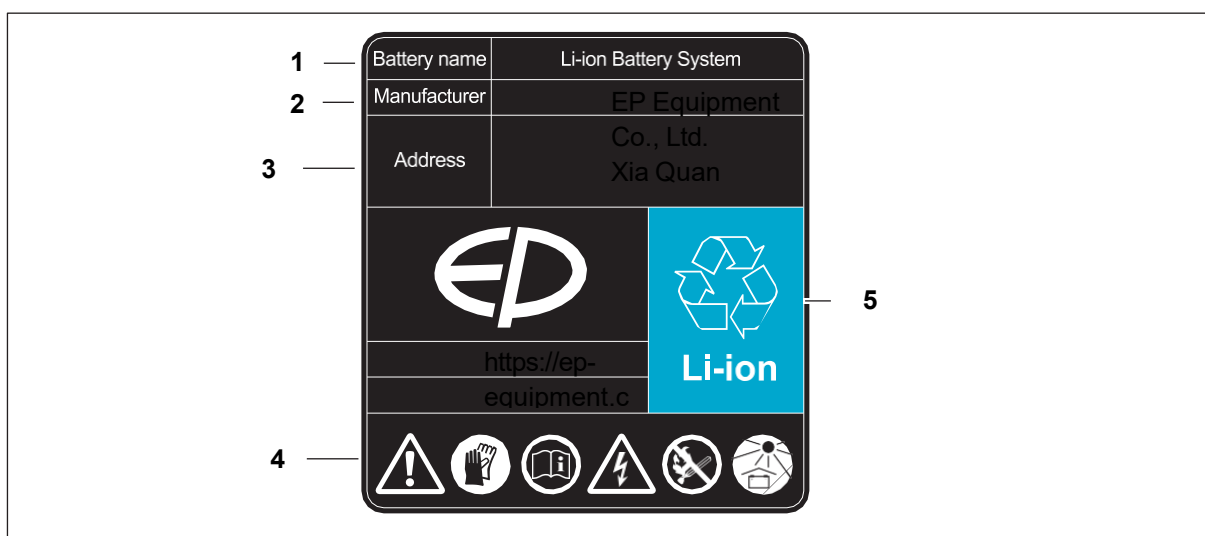
Może to spowodować poważne, nieodwracalne lub śmiertelne obrażenia.

- Oznaczyć niesprawne akumulatory i wycofać je z serwisu.
- Nie dotykać niesprawnych akumulatorów.
- Nie umieszczać żadnych przedmiotów ani narzędzi na akumulatorze litowo-jonowym, aby uniknąć zwarcia.
- akumulatora.
- Nie zwierać akumulatora litowo-jonowego.
- Powiadomić serwis.

7.5 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa

Pozycja	Opis
1	Nazwa akumulatora
2	Producent
3	Adres
4	Wskaźniki ostrzegawcze
5	Znak recyklingu



i UWAGA

Pozycja etykiety zależy od rzeczywistego akumulatora litowo-jonowego.

7.6 Informacje dotyczące zgodności akumulatorów litowo-jonowych:

- 1) Rozporządzenie (UE) 2023/1542 w artykułach 6, 10 i 13.
- 2) Dyrektywa 2011/65/EU z poprawką (UE)2015/863 w najnowszej obowiązującej wersji.
- 3) Dyrektywa EMC 2014/30/EU w najnowszej obowiązującej wersji w zharmonizowanych normach EN 12895:2015+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019 i EN IEC 61000-6-4:2019.
- 4) Zharmonizowana norma EN 62619 w najnowszej obowiązującej wersji oraz do zharmonizowanej normy EN 1175:2020 Załącznik C.2 jako źródła energii dla wózków przemysłowych.
- 5) Jeżeli urządzenie radiowe jest zainstalowane, deklarujemy zgodność z dyrektywą RED 2014/53/UE.

7.7 Rutynowa inspekcja akumulatora litowo-jonowego

OSTROŻNIE

Następujące elementy należy sprawdzać codziennie.

Codziennie pozycje inspekcyjne/Dodatkowe prace konserwacyjne do wykonania co 1000 godzin lub co 6 miesięcy.	Rozwiązywanie problemów
Wyciek cieczy i korozja na stykach ładowania/rozładowania na spodzie akumulatora	Przestać używać akumulatora i postępować zgodnie z rozdziałem „7.10 Zagrożenie niesprawnym lub wyrzuconym akumulatorem i recyklingiem”.
Oznaki wycieku cieczy na spodzie akumulatora	
Uszkodzona obudowa	
Spuchnięty akumulator	
Spalone piny złączy, odkształcenie, ablacja	Należy skontaktować się z autoryzowanym dealerm w celu wymiany styków lub pinów złączy, która powinna zostać wykonana przez certyfikowanego technika.

7.8 Instrukcja dotycząca inspekcji niesprawnych akumulatorów.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niesprawne akumulatory mogą powodować zwarcia i prowadzić do pożarów. Aby wyeliminować potencjalne zagrożenia bezpieczny i uniknąć niepotrzebnych strat ekonomicznych i innych konsekwencji, wymagany jest codzienny przegląd. Należy postępować ściśle według wytycznych.

7.9 Sprawdzanie akumulatorów pod kątem oznak awarii.

- Czy występuje wyciek pomiędzy zaciskiem podłączeniowym do komunikacji a sworzniami ładowania/rozładowywania na spodzie akumulatora oraz w szczelinach wokół sworzni.
- Sprawdź, czy występują ostre zapachy.
- Sprawdź środkowe przyłącze korpusu pod kątem obrzęku obudowy lub nieprawidłowych rozszerzeń, wybrzuszeń wewnętrznych komórek.
- Sprawdź, czy nie ma pęknięć lub uszkodzeń.
- Sprawdź, czy akumulator nie nosi śladów uderzeń i uszkodzeń.

7.10 Ryzyko niesprawnych lub wyrzuconych akumulatorów i ich recykling.

Proszę monitorować stan akumulatora podczas zastosowania i przechowywania. Jeśli zauważysz uszkodzone akumulatory, wyciek elektrolitu, nienormalne rozszerzanie się baterii lub nieprzyjemny zapach będący wynikiem uszkodzenia podczas transportu lub nienormalnych wibracji, natychmiast zaprzestać używania punktu zaczepowego i zachować wokół akumulatorów odległość co najmniej 5 metrów. Proszę utylizować uszkodzone akumulatory zgodnie z przepisami i skontaktować się z firmą zajmującą się recyklingiem w celu recyklingu akumulatorów (patrz rozdział 10 Instrukcje dotyczące utylizacji). W przypadku akumulatorów objętych gwarancją producenta, producent rozpatrzy roszczenie gwarancyjne na podstawie przesłanego zdjęcia tabliczki znamionowej akumulatora.

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

1. Uszkodzone i wyrzucone akumulatory należy tymczasowo przechowywać w żelaznym lub plastikowym pojemniku z wodą, tak aby cała akumulator była osłonięta, przez co najmniej 5 dni. (Akumulator może wydzielać dym po zanurzeniu w wodzie. Jest to proces zużywania energii przez wyciekającą akumulator, co jest reakcją normalną).
 - Przechowuj pojemnik i akumulatory na zewnątrz, w odległości 5 metrów od innych przedmiotów, zwłaszcza
 - materiałów łatwopalnych.
 - Podczas wkładania akumulatorów do wody lub wyjmowania ich z wody należy używać rękawic ochronnych.
 - Nie należy układać uszkodzonych lub starych akumulatorów w stosy.
2. W przypadku dużych akumulatorów ze strukturą pudełka wewnętrznego i zewnętrznego, należy przechowywać akumulatory na zewnątrz przez co najmniej 5 dni i skontaktować się z firmą zajmującą się recyklingiem w celu poddania akumulatorów recyklingowi. Umieścić niesprawne akumulatory na zewnątrz, w otwartym i zacienionym miejscu. Pomieszczenie to musi być dobrze wentylowane i wyposażone w narzędzia przeciwpożarowe.

7.11 Ładowanie

Podczas ładowania upewnić się, że ładowarka do akumulatorów jest WYŁĄCZONA przed podłączeniem kabli do ładowania akumulatora. Akumulatory litowo-jonowe umożliwiają szybkie ładowanie. Jeżeli akumulator nie ładuje się całkowicie w normalnym czasie lub jeżeli system zarządzania akumulatorem (BMS) wskaże usterkę, należy wycofać akumulator z serwisu. Producent zaleca okazjonalne ładowanie akumulatorów litowo-jonowych.

Dzieje się tak, gdy akumulator jest ładowany na krótkie okresy w trakcie zmiany. Zmniejsza to lub eliminuje potrzebę długich okresów ładowania, wymiany akumulatorów w trakcie zmiany i wydłużania okresów zmian.

Umiejscowienie ładowarek otwiera nowe możliwości w porównaniu z akumulatorami kwasowo-ołowiowymi.

Można je na przykład umieścić na miejscach parkingowych w pobliżu pomieszczeń socjalnych. Co więcej, podczas ładowania i rozładowywania nie następuje wydzielanie się wodoru, w przeciwieństwie do akumulatorów kwasowo-ołowiowych. Podczas procesu 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 dotyczące ochrony przeciwpożarowej są jednak spójne z przepisami dotyczącymi ładowarek akumulatorów ołowiowych i wymagają zachowania minimalnej odległości 2,5 metra od materiałów łatwopalnych.

i UWAGA

Należy przestrzegać przepisów w miejscu pracy (wyjścia ewakuacyjne, drogi ewakuacyjne, ciągi komunikacyjne... muszą być utrzymane w czystości).

⚠ OSTROŻNIE

- *Na akumulator nie należy kłaść żadnych metalowych przedmiotów.*
- *Uważaj, aby nie spowodować zwarcia akumulatora!*
- *Nie modyfikować złącza akumulatora litowo-jonowego.*
- *Nie używać nieregularnych gniazd ładowania.*
- *W pobliżu ładowarki powinna znajdować się niezbędna gaśnica (gaśnica z żółtym piaskiem i proszkiem), umożliwiająca gaszenie pożarów w sytuacjach awaryjnych.*
- *Nie modyfikować ani nie rozmontowywać portu ładowania ani narzędzi pracy ładowania, gdyż może to spowodować awarię ładowania i pożar.*
- *Po zakończeniu ładowania nie odłączaj ładowarki, gdy jest ona mokra lub znajduje się w wodzie, gdyż może to spowodować porażenie prądem i obrażenia ciała.*
- *Aby uniknąć uszkodzenia wtyczki i gniazda przewodu ładowarki, nie należy ciągnąć za wtyczkę przewodu ładowarki. Nie przekręcaj, nie kołysz ani nie zginaj wtyczki na boki. Nie używaj, jeśli wtyczka lub gniazdko są uszkodzone. Jeśli są luźne lub gorące, w przeciwnym razie może dojść do pożaru, uszkodzenia mienia lub obrażeń ciała.*
- *Podłączaj tylko do prawidłowo uziemionego gniazdka prądu zmiennego. Nie dotykaj nieizolowanej części złącza wyjściowego ani nieizolowanego bieguna akumulatora. Nigdy nie próbuj wymieniać zamrażniętego akumulatora. Istnieje niebezpieczeństwo eksplozji!*

Konserwacja i naprawa może być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowanego specjalistę, który zna związane z nimi niebezpieczeństwa i jest świadomy odpowiednich przepisów.

7.12 Przechowywanie

Przed długotrwałym przechowywaniem należy upewnić się, że moc akumulatora lub zestawu akumulatorów wynosi $\geq 50\%$, ponieważ akumulator ma funkcję samoczynnego rozładowania. Należy ładować akumulator raz na 2 miesiące, aby zapewnić, że moc akumulatora wynosi $\geq 50\%$.

Akumulator należy przechowywać w otoczeniu o temperaturze od 0°C do 40°C .

Akumulator należy przechowywać w suchym, wentylowanym i chłodnym otoczeniu, unikać bezpośredniego światła słonecznego, wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności, gazów żrących, silnych wibracji itp.

NIE sztaplować, sztaplowanie akumulatorów nie jest dozwolone.

Przed przechowywaniem należy odłączyć akumulatory od innych urządzeń elektrycznych. Podczas przechowywania nie dopuszcza się żadnych działań wyładowczych.

Jeśli po długotrwałym przechowywaniu akumulator jest wybrzuszony, pęknięty lub ma niskie napięcie, może być uszkodzony. Proszę skontaktować się z odpowiednim działem technicznym firmy w celu uzyskania wsparcia technicznego.

Po długim okresie nieużywania akumulatora, nie należy go ładować ani rozładowywać, jeśli w pobliżu akumulatora wyczuwalny jest zapach wycieku.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Nie przechowywać zużytych akumulatorów przez dłuższy czas.
- Podczas przechowywania akumulatorów nie należy ich narażać na obciążenie, ściskanie ani kontaktowe sztaplowanie.
- Nie umieszczaj akumulatorów w pobliżu magazynów ładunkowych ani w pobliżu łatwopalnych i wybuchowych towarów niebezpiecznych.

7.13 Transport

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

UWAGA

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

Należy zachować szczególne środki ostrożności, gdy:

Transport wózka wypełnionego narzędziem pracy lub Akumulator Li-Ion znajdującymi się w sprzęcie.

- *Transportowanie wyłącznie akumulatora litowego*
- *Na opakowaniu do transportu musi być umieszczona etykieta niebezpieczeństwom klasy 9.*

Sytuacja różni się, gdy akumulator jest transportowany osobno lub w wózku. Przykład etykiety znajduje się w tym suplemencie (patrz rysunek poniżej). Przed wysyłką należy zapoznać się z aktualnymi przepisami, ponieważ informacje mogły się zmienić od momentu sporządzenia tego suplementu.

Wraz z akumulatorem należy przesłać specjalne dokumenty. Należy zapoznać się z obowiązującymi normami i przepisami. Podczas transportu należy przestrzegać obowiązujących przepisów IATA, ADR i IMDG.

Dla UN3480	Akumulatory litowo-jonowe	 Fig0000-00080OM
Dla UN3481	Akumulatory litowo-jonowe pakowane ze sprzętem lub akumulatory litowe wbudowane w sprzęt	

OSTRZEŻENIE

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

UWAGA

„Opakowanie zbiorcze” to nazwa zewnętrznego opakowania towarów niebezpiecznych.

UWAGA

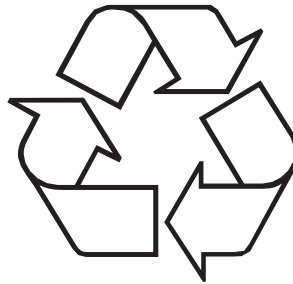
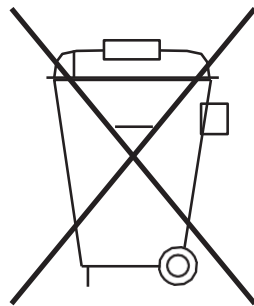
Przed transportem należy naładować akumulator litowo-jonowy, biorąc pod uwagę rodzaj transportu (morski, drogowy, lotniczy). Nadmierne wyładowanie przy odbiorze może uszkodzić wydajność akumulatora.

Wysyłka niesprawnych akumulatorów

W sprawie transportu niesprawnych akumulatorów litowo-jonowych należy skontaktować się z serwisem producenta. Niesprawnych akumulatorów litowo-jonowych nie wolno transportować niezależnie.

7.14 Instrukcje dotyczące utylizacji

- Akumulatory litowo-jonowe należy utylizować zgodnie z odpowiednimi przepisami ochrony środowiska.
- Zużyte ogniwa i akumulatory są towarami ekonomicznymi przeznaczonymi do recyklingu. Zgodnie z oznaczeniem przekreślonego kosza, tych akumulatorów nie wolno wyrzucać z odpadami domowymi. Zwrot i/lub recykling muszą być zapewnione zgodnie z przepisami dotyczącymi akumulatorów.
- Metodę odzyskiwania i ponownego wykorzystania akumulatora można omówić z naszą firmą.
- Zastrzegamy sobie prawo do zmiany technologii.



► Wymagania dotyczące recyklingu

- Naprawy akumulatorów producenta mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowanych dealerów producenta, którzy ukończyli szkolenie posprzedażowe.
- Wszystkie akumulatory litowo-jonowe należy przechowywać w bezpiecznym miejscu zgodnie z instrukcją producenta akumulatorów litowo-jonowych.
- Transport akumulatorów litowo-jonowych musi być zgodny z lokalnymi przepisami, producent dostarczy dokumenty UN38.3 i MSDS.
- dokumenty zgodne z przepisami UN i ADR.
- Opakowanie akumulatorów litowo-jonowych przed dostawą musi spełniać wymogi UN 3480 lub lokalnych przepisów przewoźnika.
- Zużyte ogniwa i akumulatory są towarami ekonomicznymi przeznaczonymi do recyklingu. Zgodnie z oznaczeniem przekreślonego kosza, tych akumulatorów nie wolno wyrzucać z odpadami domowymi. Zwrot i/lub recykling muszą być zapewnione zgodnie z wymogami Ustawy o akumulatorach (Ustawa dotycząca wprowadzania do obrotu, zwrotu i przyjaznej dla środowiska utylizacji baterii i akumulatorów). W celu utylizacji akumulatorów należy skontaktować się z serwisem producenta.

7.15 Typowe problemy i rozwiązania

Podczas użytkowania i konserwacji akumulatora litowo-jonowego mogą wystąpić jedno lub więcej z następujących nieprawidłowych stanów. Należy zorganizować profesjonalnych inżynierów i techników do wykonania niezbędnych działań zgodnie z instrukcjami w tej instrukcji. Jeśli masz pytania dotyczące statusu lub rozwiązań, skontaktuj się ze sprzedawcą lub serwisem posprzedażnym firmy, aby uzyskać profesjonalne wsparcie techniczne.

Jeżeli przed instalacją lub w jej trakcie okaże się, że akumulator ma nietypowe właściwości mechaniczne, takie jak puchnięcie, pęknięta obudowa, odkształcenie lub zniekształcenie obudowy, 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 izolacji, ślady przypaleń itp. na śrubach dociskowych biegunów akumulatora, paskach przewodzących, przewodach obwodu głównego i złączach, należy natychmiast zaprzestać używania akumulatora, sprawdzić przyczynę, dokonać analizy i naprawić ją.

Jeśli okaże się, że biegunowość dodatnich i ujemnych zacisków akumulatora nie zgadza się z oznaczeniem biegunowości dokonany przed instalacją, należy natychmiast zaprzestać używania akumulatora i skontaktować się z serwisem posprzedażnym w celu wymiany akumulatora lub znalezienia innych rozwiązań.

Jeżeli temperatura akumulatora przekroczy 65°C przed i w trakcie instalacji, należy natychmiast zaprzestać używania akumulatora i pozostawić go oddzielnie. Jeżeli temperatura nadal będzie rosła, należy zakopać akumulator w piasku.

W przypadku pożaru lub zadymienia akumulatora należy natychmiast przenieść go na otwartą przestrzeń, ewakuować ludzi i skontaktować się z firmą zajmującą się recyklingiem w celu poddania akumulatorów recyklingowi.

7.16 Serwis

Czyszczenie

Producent zaleca, aby do czyszczenia akumulatora stosować wyłącznie sprężone powietrze o ciśnieniu mniejszym niż 207 kPa (30 psi) lub lekko wilgotną ściereczkę. Akumulator lub stacja ładowania mogą być wyposażone w wentylatory, radiatory lub inne urządzenia chłodzące wymagające okresowego czyszczenia. Zawsze zapoznaj się z zaleceniami producenta akumulatora dotyczącymi czyszczenia i serwisu i postępuj zgodnie z nimi.

Zoptymalizuj żywotność akumulatora

Zawsze stosuj i przestrzegaj systemu zarządzania akumulatorem (BMS). BMS to elektroniczny system monitorujący dane akumulatora i wykorzystujący te dane do dostosowywania się do otoczenia pracy, wpływając na bezpieczne użytkowanie akumulatora, jego wydajność i żywotność. Pełni również funkcję wyłączenia dla bezpieczeństwa w przypadku przeładowania, przetężenia lub przegrzania. Żywotność akumulatora litowo-jonowego ulega znacznemu skróceniu, jeżeli jest on używany w temperaturach poza zakresem od 0°C do 40°C (od 32°F do 104°F) lub w otoczeniu o wilgotności większej niż 85%.

Producent zaleca okazjonalne ładowanie akumulatorów litowo-jonowych.

Dzieje się tak, gdy akumulator jest ładowany na krótkie okresy w trakcie zmiany. Zmniejsza to lub eliminuje potrzebę długich okresów ładowania, wymiany akumulatorów w trakcie zmiany i wydłużania okresów zmian.

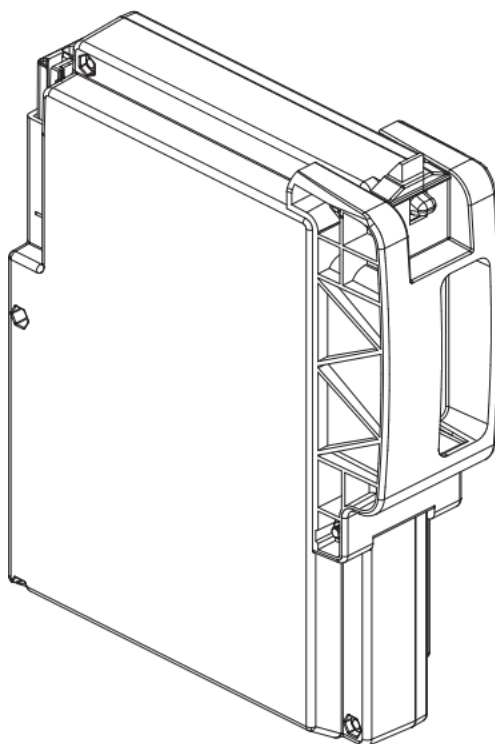
Tabela konserwacji

Nr	Spis treści konserwacji	Metoda pracy	Uwaga	Częstotliwość
1	Sprawdź, czy pojemność akumulatora nie jest zbyt niska.	Sprawdź wyświetlacz SOC przyrządów.	Należy zadbać o to, aby akumulator nie był przechowywany bez ładunku przez dłuższy czas. Jeśli system akumulatora ma być wyłączony przez dłuższy czas, najlepiej utrzymywać akumulator w stanie naładowania wynoszącym połowę i ładować akumulator co 3 miesiące, aby mieć pewność, że system akumulatora będzie działał w stanie naładowania wynoszącym połowę.	Codziennie
2	Natężenie prądu ładowania i wyładowania akumulatora	Sprawdź wyświetlacz przyrządów.	Upewnij się, że natężenie prądu ładowania i wyładowania akumulatora jest zgodne z instrukcją pracy.	Codziennie
3	Piny złączy na spodzie akumulatora (jeśli to konieczne)	Przeprowadź przegląd wizualny.	Jeśli podczas codziennego przeglądu zauważysz jakiegokolwiek uszkodzenie lub odkształcenie, należy niezwłocznie wymienić piny złącza akumulatora.	Codziennie
4	Sprawdź, czy wygląd urządzenia nie uległ odkształceniu, czy powierzchnia nie uległa utlenieniu, czy nie złuszczyła się farba, czy pozycja zamocowania nie została przesunięta i czy szafka nie uległa uszkodzeniu.	Przeprowadź przegląd wizualny.	sprawdź przyczynę analizy i ją popraw	Codziennie
5	Sprawdź cały akumulator i powierzchnię pod nim, czy nie ma śladów wycieku płynu.	Przeprowadź przegląd wizualny.	sprawdź przyczynę analizy i ją popraw	Codziennie
6	Wyczyść akumulator litowy i ładowarkę suchą szmatką lub sprężonym powietrzem.	Przeprowadź przegląd wizualny, załóż rękawice izolacyjne i delikatnie potrząśnij.	Upewnić się, że jest dobrze zamocowany.	Co tydzień

Nr	Spis treści konserwacji	Metoda pracy	Uwaga	Częstotliwość
7	Czy zewnętrzna wiązka przewodów jest zużyta, odciśnięta, zagnieciona i odsłonięta?	Przeprowadź przegląd wizualny.	Upewnij się, że wiązka przewodów jest dobrze zamontowana. dobre zamocowanie	Co tydzień
8	Sprawdź, czy powierzchnia akumulatora litowo-jonowego wygląda na czystą.	Brak kurzu, brak wody, brak korozji, utleniania, rdzy itp.	Jeśli na powierzchni zauważysz kurz, korozję, utlenianie, rdzę, wyczyść ją za pomocą bezpyłowej ściereczki lub sprężarki powietrza. Stosowanie akumulatora z wodą jest surowo zabronione.	Co tydzień
9	Sprawdź, czy zewnętrzne śruby akumulatora są dokręcone.	Korekta za pomocą klucza dynamometrycznego nie wymaga luzowania.	Wzmocnić śruby.	Co tydzień
10	Sprawdzić, czy wtyczka i gniazdko nie zawierają wody lub ciał obcych, a jeśli to konieczne, sprawdź, czy nie ma rdzy lub zwęglenia.	Przeprowadź przegląd wizualny.	sprawdź przyczynę analizy i ją popraw	Co miesiąc
11	Sprawdź kabel pod kątem uszkodzeń i luźnych połączeń (jeśli to konieczne).	Przeprowadź przegląd wizualny.	sprawdź przyczynę analizy i ją popraw	Co miesiąc
12	Sprawdź obudowę akumulatora pod kątem nieprawidłowości, takich jak pęknięcia, odkształcenie lub wybrzuszenia.	Przeprowadź przegląd wizualny.	sprawdź przyczynę analizy i ją popraw	Co miesiąc

UWAGA

Do serwisowania stosuje się urządzenia producenta.



ZL2420-91 (Def. użytk. 2)

Akumulator litowo-jonowy

Instrukcja obsługi

V1 07/25
(pl-PL)

Wprowadzenie

Dziękujemy za zakup naszych produktów.

Instrukcja pokaże Ci, jak prawidłowo używać akumulatora, a także przedstawi istotne kwestie konserwacji zapobiegawczej i bezpieczeństwa. Akumulator powinien być obsługiwany wyłącznie przez przeszkolonych fachowców, w żadnym wypadku przez osoby niebędące pracownikami. Operatorzy powinni przeczytać instrukcję przed przystąpieniem do obsługi akumulatora.

Wyjaśnienia dotyczące instrukcji

Ze względu na ciągłą modernizację i udoskonalanie produktów naszej firmy, mogą wystąpić drobne różnice między urządzeniem, którego używasz, a niektórymi informacjami zawartymi w instrukcji.

Wszystkie informacje, specyfikacje i ilustracje zawarte w instrukcji obowiązują w chwili druku, a nasza firma zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji lub konstrukcji naszych produktów w dowolnym momencie i bez wcześniejszego powiadomienia.

Odnosne dokumenty (np. instrukcja eksploatacji)

Zależnie od zastosowania podczas obsługi akumulatora litowo-jonowego może zaistnieć konieczność przestrzegania innych instrukcji eksploatacji, na przykład wózka, ładowarki do akumulatorów itp.

W celu uniknięcia obrażeń ciała i szkód materialnych należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek dotyczących wykonywania poszczególnych czynności, obsługi, ostrzeżeń oraz bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji eksploatacji.

Należy przestrzegać dodatkowych przepisów i regulacji dotyczących urządzenia.

Wskazówki bezpieczeństwa i znaki ostrzegawcze

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 mienia.

OSTRZEŻENIE

Należy ściśle przestrzegać tych zasad bezpieczeństwa, aby uniknąć obrażeń ciała lub poważnego uszkodzenia narzędzia pracy.

UWAGA

Proszę zwrócić uwagę na ważne instrukcje bezpieczeństwa.

UWAGA

Zwróć uwagę na instrukcję.

Spis treści

1	Informacje ogólne	5
1.1	Wprowadzenie do akumulatora litowo-jonowego	5
1.1.1	Obowiązki właściciela	5
1.1.2	Przeznaczenie użytkowania	6
1.1.3	Dopuszczalne warunki eksploatacji	6
1.1.4	Uzasadnione przewidywalne niewłaściwe użycie	6
1.1.5	Akcesoria	7
1.1.6	BMS (System zarządzania baterią)	7
1.1.7	Wytyczne dotyczące użytkowania baterii i zgodność z wytycznymi producenta	7
2	Opis akumulatora litowo-jonowego	8
2.1	Dane dotyczące wydajności akumulatora litowo-jonowego	8
2.1.1	Dane znamionowe baterii	8
2.1.2	Informacje dotyczące akumulatora i ładowarki	9
2.1.3	Dane znamionowe ładowarki	9
2.1.4	Dane nominalne BMS	9
2.2	Tabliczka znamionowa	11
2.2.1	Tabliczka znamionowa	11
2.2.2	Punkty identyfikacyjne	12
2.3	Informacje dotyczące zgodności baterii litowo-jonowych:	13
2.4	Żywotność i konserwacja akumulatora	13
2.4.1	Optymalizacja żywotności akumulatora	13
2.4.2	Tabela konserwacji	14
3	Bezpieczeństwo	16
3.1	Należy przestrzegać następujących wytycznych	16
3.2	Ostrzeżenia Wskazówki	18
3.2.1	Oznaczenia dotyczące instrukcji konserwacji akumulatora litowo-jonowego	20
3.3	Potencjalne zagrożenia	21
3.3.1	Uszkodzenia fizyczne:	21
3.3.2	Zwarcia :	21
3.3.3	Wpływ temperatury :	21
3.3.4	Przykłady miejsc przechowywania nie działającej baterii	21
3.3.5	Zagrożenie pożarem	22
3.3.6	Wyładowanie materiału	22
3.4	Zagrożenie napięciem dotykowym	23
4	Eksploatacja	24
4.1	Rutynowa kontrola akumulatora litowo-jonowego	24
4.2	Instrukcje dotyczące kontroli uszkodzonych akumulatorów	24
4.3	Sprawdzanie akumulatorów pod kątem oznak nieprawidłowego działania	24
4.4	Zagrożenie niesprawnym lub wyrzuconym akumulatorem i recyklingiem	26
4.5	Uruchomienie	27
4.6	Ładowanie	27
4.6.1	Ładowanie akumulatora	29
4.6.2	Rozładowywanie akumulatora	30
4.7	Transport	31
4.7.1	Wysyłka niesprawnych akumulatorów	31
4.8	Podnoszenie za pomocą dźwigu	32

4.9	Demontaż i instalacja akumulatora	33
4.10	Instrukcje dotyczące utylizacji	34
4.10.1	Wymagania dotyczące recyklingu	35
4.11	Magazynowanie	35
4.12	Czyszczenie	35
5	Rozwiązywanie problemów	36
5.1	Typowe problemy i rozwiązania	36
5.2	Środki awaryjne w przypadku dymu lub pożaru akumulatora	36
5.2.1	Ostrzeżenie o przegrzaniu	36
5.2.2	Dym i ogień płonący oraz wybuchający	36

1 Informacje ogólne

1.1 Wprowadzenie do akumulatora litowo-jonowego

Akumulatory litowo-jonowe (Li-ion) mają wiele zalet w porównaniu z tradycyjnymi akumulatorami kwasowo-ołowiowymi i innymi rodzajami akumulatorów. Akumulatory litowo-jonowe EP są klasyfikowane jako LFP (litowo-żelazowo-fosforanowe) lub LiFePO_4 . Akumulator litowo-jonowy składa się z ogniw połączonych szeregowo lub równolegle. Jest wyposażony w system zarządzania akumulatorem do monitorowania i ochrony akumulatora litowo-jonowego. Złącze elektryczne do ładowania i rozładowywania może mieć tę samą lub inną konstrukcję. Okrągły miernik pokazuje dane, kod błędu, całkowite napięcie i temperaturę itp. Przy prawidłowym przechowywaniu, obsłudze i używaniu akumulatory te mają dłuższą żywotność niż inne akumulatory, większą gęstość mocy, nie wymagają okresu schładzania i można je doładowywać. Priorytetem EP jest bezpieczeństwo, dlatego wprowadzenie poniższych procedur bezpieczeństwa dotyczących przechowywania, obchodzenia się i użytkowania tych baterii pomoże zapobiec pożarom i wybuchom. Firmy szkolą swoich pracowników w zakresie rozpoznawania zagrożeń związanych z bateriami litowo-jonowymi i innymi rodzajami baterii, a także w zakresie ich prawidłowego obchodzenia się, przechowywania i zarządzania nimi. Dzięki temu unikną oni uszkodzeń baterii, które mogą skutkować pożarami i wybuchami.

Tego akumulatora nie należy używać przy bardzo niskim stanie naładowania (SOC). Aby zapewnić długą żywotność akumulatora, należy unikać głębokości rozładowania większej niż 80% jego znamionowej pojemności. Bez względu na stan naładowania, akumulator należy natychmiast doładować.

Baterie litowe posiadają specjalną ładowarkę i nie należy ich ładować przy użyciu innych typów ładowarek, ponieważ nie ładują one baterii litowych. Nowy akumulator fabryczny nie powinien być rozładowany, należy go całkowicie naładować przed użyciem.

1.1.1 Obowiązki właściciela

Na potrzeby niniejszej instrukcji eksploatacji mianem „właściciela” określa się każdą osobę fizyczną lub prawną, która korzysta z akumulatora litowo-jonowego sama lub na której zlecenie jest on użytkowany.

W szczególnych przypadkach, takich jak np. leasing lub wynajem, za właściciela uważa się osobę, która jest zobowiązana realizować określone obowiązki dotyczące eksploatacji zgodnie z obecnymi umowami zawartymi pomiędzy właścicielem oraz operatorem akumulatora litowo-jonowego.

Właściciel musi upewnić się, że akumulator litowo-jonowy jest wykorzystywany wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem oraz wyeliminowano zagrożenia dla zdrowia i życia operatora lub osób trzecich. Należy ponadto przestrzegać przepisów o zapobieganiu wypadkom, przepisów bezpieczeństwa, a także wytycznych dotyczących obsługi, serwisowania i naprawy. Właściciel musi upewnić się, że wszyscy operatorzy zapoznali się z niniejszą instrukcją eksploatacji i ją zrozumieli.

1.1.2 Przeznaczenie użytkowania

- Zasilanie wózków widłowych o napędzie elektrycznym przeznaczonych do obsługi materiałów i operacji logistycznych.
- Zapewnia niezawodne magazynowanie energii do długotrwałego użytkowania w magazynach.
- Zwiększanie wydajności i produktywności w środowisku przemysłowym.
- Ułatwianie zadań związanych z transportem materiałów wewnątrz i na zewnątrz budynków.
- Wspieranie zrównoważonych działań poprzez redukcję emisji i wymagań konserwacyjnych.

UWAGA

Należy pamiętać, że używanie naszych akumulatorów litowo-jonowych w celach innych niż określone powyżej może mieć negatywny wpływ na wydajność i bezpieczeństwo. W przypadku pytań dotyczących przeznaczenia naszych akumulatorów litowo-jonowych do wózków widłowych elektrycznych prosimy o kontakt z naszym działem obsługi posprzedażowej.

1.1.3 Dopuszczalne warunki eksploatacji

Akumulator litowo-jonowy jest przeznaczony wyłącznie do użytku w wózkach określonych oraz zatwierdzonych przez producenta. Jakiegokolwiek inne zastosowanie wykraczające poza powyższy zakres uznaje się za nieodpowiednie. Odpowiedzialność za wszelkie wynikające z tego szkody ponosi wyłącznie właściciel lub użytkownik akumulatora litowo-jonowego. Powoduje to również wygaśnięcie wszelkich roszczeń z tytułu odpowiedzialności oraz gwarancji.

- Temperatura pracy 0°C-40°C, wilgotność < 80%;
- Temperatura ładowania 5°C-40°C;
- Maksymalna wysokość pracy akumulatora wynosi 2000 m;

UWAGA

Temperaturę pracy akumulatora litowo-jonowego dzieli się na wymaganą temperaturę ładowania i wymaganą temperaturę rozładowywania:

Zakres temperatur ładowania wynosi 0°C–40°C. Szybkie ładowanie w temperaturze poniżej 0°C może spowodować uszkodzenie akumulatora, dlatego zalecamy zakres temperatur 5°C–40°C.

Zakres temperatur rozładowania wynosi od -20°C do 55°C. W przypadku użytkowania w niskich temperaturach (od -20°C do 0°C) pojemność rozładowania akumulatora będzie mniejsza w porównaniu z normalnymi warunkami temperaturowymi, co jest normalne; długotrwałe użytkowanie akumulatora w temperaturach od 40°C do 55°C przyspieszy starzenie się materiału wewnętrznego. Może to skrócić żywotność baterii, więc nie jest to zalecane. Dlatego zalecamy temperaturę pracy 0°C-40°C.

1.1.4 Uzasadnione przewidywalne niewłaściwe użycie

- Nigdy nie zwieraj bieguny akumulatora.
- Nie odwracaj biegunowości akumulator .
- Nie przeładowywać.

1.1.5 Akcesoria

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

1.1.6 BMS (System zarządzania baterią)

- System zarządzania akumulatorem EP (BMS) dla akumulatora litowo-jonowego ma kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa i wydajności systemu. Oto najważniejsze cechy i funkcje:
- Monitorowanie natężenia prądu, napięcia i temperatury: BMS stale monitoruje prąd ładowania, napięcie akumulatora i temperaturę ogniw oraz poszczególnych modułów podczas cyklu ładowania i pracy.
- Różnicowanie ogniw i modułów: BMS potrafi rozróżniać poszczególne ogniwa i moduły oraz monitorować i kontrolować poszczególne 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 uszkodzeniom akumulatora i zapewnić bezpieczeństwo.
- Wydawanie kodów błędów z odpowiednim działaniem: BMS rozpoznaje błędy i wyświetla odpowiednie kody błędów. W zależności od stopnia usterki, BMS może podjąć działania, takie jak wysłanie komunikatów ostrzegawczych lub wyłączenie systemu.
- Stała komunikacja z CAN-Bus pojazdu: BMS stale komunikuje się z magistralą CAN (Controller Area Network) pojazdu, aby wymieniać ważne dane i zapewnić skoordynowaną pracę systemu BMS i innych systemów pojazdu.
- Zintegrowany system telemetrii (opcjonalnie): W niektórych typach pojazdów EP akumulator litowo-jonowy jest wyposażony w zintegrowany system telemetryczny. System ten rejestruje i przesyła ważne dane dotyczące działania akumulatora, takie jak napięcie ogniw, temperatura i natężenie prądu. Dostęp do danych telemetrycznych jest możliwy online, co umożliwia monitorowanie i analizowanie wydajności baterii w czasie rzeczywistym.

1.1.7 Wytyczne dotyczące użytkowania baterii i zgodność z wytycznymi producenta

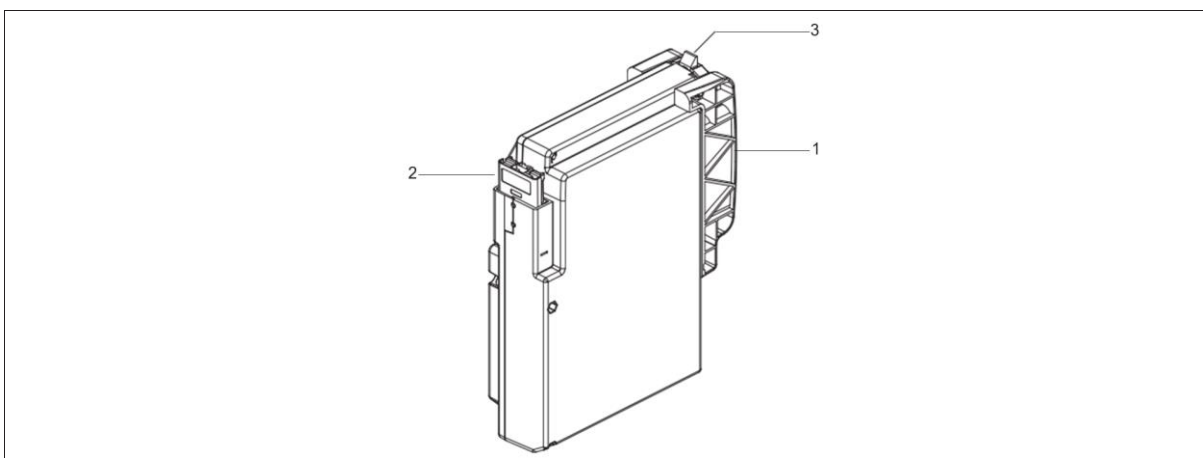
Podczas stosowania akumulatorów należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta. Wszelkie modyfikacje akumulatorów litowych i ich urządzeń bezpieczeństwa są surowo zabronione bez uprzedniej pisemnej zgody naszej firmy. Tylko oryginalne części zamienne gwarantują zgodność ze standardami zarządzania jakością producenta. Nasza firma nie bierze odpowiedzialności za jakiegokolwiek usterki pojazdu lub wypadki spowodowane stosowaniem nieoryginalnych części zamiennych. Więcej szczegółów można znaleźć w umowie gwarancyjnej na akumulator litowy i odpowiednich postanowieniach umowy.

2 Opis akumulatora litowo-jonowego

2.1 Dane dotyczące wydajności akumulatora litowo-jonowego

2.1.1 Dane znamionowe baterii

Ogniwo baterii		
1	Materiał ogniwa	LFP
2	Napięcie znamionowe	3,2 V
3	Zakres napięć	2,6 V~3,65 V
System baterii		
1	Rozmiar skrzynki na baterie	298*237*76
2	Masa	5kg±0.5kg
3	Metoda grupowania	Metoda połączenia szeregowo-równoległego
4	Napięcie znamionowe	25,6 V
5	Udźwig znamionowy	20 Ah & 25°C rozładowanie 0,33 C
6	Zakres napięć	20 V~29,2 V
7	Całkowita energia	512Wh (Def. użytk. 2)
8	Znamionowy prąd ładowania	10 A
9	Maksymalny prąd ładowania	20 A
10	Znamionowy prąd rozładowania	20 A
11	Prąd rozładowania szczytowego (60 sekund)	50 A
12	Wilgotność względna otoczenia	≤80% wilgotności względnej
13	Standardowy zakres temperatur rozładowania	-20°C~50°C
14	Standardowy zakres temperatur ładowania	0°C~45°C



Pozycja	Opis	Funkcja
1	Rękojeść	Uchwyt akumulatora litowo-jonowego
2	Zintegrowany interfejs zasilania	Zapewnia łączność zarówno z portami przesyłu mocy, jak i interfejsami komunikacyjnymi
3	Zaczep blokujący baterię	Do montażu i zabezpieczenia akumulatora

2.1.2 Informacje dotyczące akumulatora i ładowarki

Typ akumulatora	Napięcie/udźwig znamionowy	Wymiary	Masa	Ładowarka
ZL2420-91 (Def. użytk. 2)	25,6 V/20 Ah	298*237*76	5kg±0.5kg	10 A

2.1.3 Dane znamionowe ładowarki

1	Dostosowanie napięcia	20-29,4 V
2	Prąd wyjściowy	10 A
3	Napięcie wejściowe	185V-240V (Def. użytk. 2)
4	Napięcie wyjściowe	20-29,4 V
5	Moc wyjściowa	0,3 kW
6	Tryb chroniony	Zabezpieczenie przed przepięciem wejściowym, zabezpieczenie przed podnapięciem wejściowym, zabezpieczenie przed przepięciem wyjściowym, zabezpieczenie przed nadmiarem prądu wyjściowego, zabezpieczenie przed zwarcie, zabezpieczenie przed przegrzaniem produktu, zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem akumulatora, zabezpieczenie przed otwarciem obwodu akumulatora
7	Funkcja komunikacji	Komunikacja CAN
8	Port ładowania	Wtyczka TSBS75A
9	Sposób instalacji	Umieść go we właściwym miejscu, a instalacja nie będzie konieczna
10	Wskazywane	/
11	Żywotność mechaniczna	10000 razy
12	Temperatura pracy	-10°C~40°C
13	Wilgotność robocza	30%~50% wilgotności względnej

2.1.4 Dane nominalne BMS

Funkcja systemu zarządzania BMS			
Nr	Pozycja	Funkcja	Opis funkcji
1	Kontrola/oceny	Wykrywanie napięcia monomeru	Dokładne pozyskiwanie danych dotyczących napięcia wszystkich ogniw
2		Całkowite wykrywanie napięcia	Dokładne pozyskiwanie danych dotyczących całkowitego napięcia
3		Zbieranie danych o temperaturze	Dokładne wykrywanie temperatury akumulatora
4		Kontrola prądu	Dokładne wykrywanie prądów ładowania-rozładowania
5		Szacowanie SOC	Do pomiaru prądu wejściowego i wyjściowego akumulatora stosuje się czujnik Halla, a szacowanie stanu naładowania akumulatora przeprowadza się metodą całkowania amperoczasu.

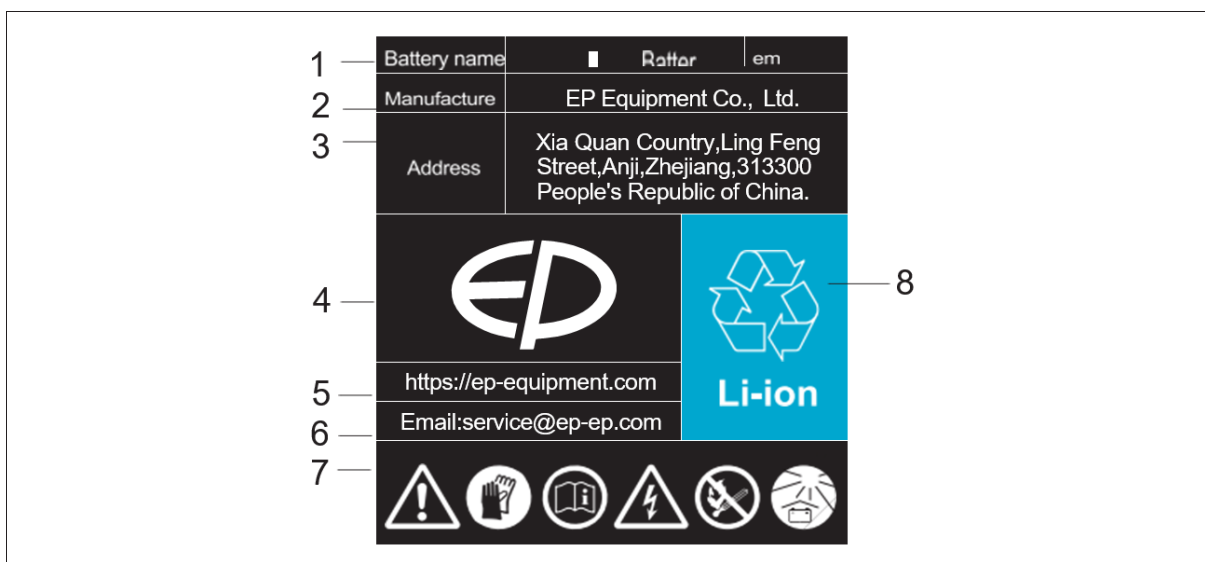
Funkcja systemu zarządzania BMS			
Nr	Pozycja	Funkcja	Opis funkcji
6	Funkcja komunikacji	komunikacja CAN	Komunikacja i debugowanie
7	Funkcja ochrony	Ochrona przed zwarcie	Zwarcie w obwodzie zasilania, odłączenie stycznika
8		Ochrona przed przetężeniem	Wystąpiło przebieżenie, wykonawca odłączony
9		Zabezpieczenie przed przeładowaniem	Doszło do przeładowania, wykonawca odłączony
10		Zabezpieczenie przed nadmiernym rozładowaniem	Doszło do nadmiernego rozładowania, odłączono wykonawcy
11		Ochrona przed zbyt wysoką temperaturą	Wystąpiła nadmierna temperatura, odłączono wykonawcę
12	Sen i czuwanie	Funkcja budzenia podczas snu	Wybudzanie za pomocą komunikacji ładowania, wybudzanie za pomocą przycisku przełączania baterii

Parametry specyfikacji BMS			
Nr	Pozycja		Adnotacja
1	Zakres napięcia roboczego	20 V~29,2 V	Wybór
2	Normalne zużycie energii	10 mA	Stabilny
3	Liczba wykrytych serii	8 serii	Wybór
4	Punkty pomiaru temperatury	2PCS (Def. użytk. 2)	Wybór
5	Zakres pomiaru napięcia ogniwa	2,4 V~4,5 V	Wybór
6	Dokładność pomiaru napięcia ogniwa	±10 mV	Wybór
7	Dokładność wykrywania prądu	±1 A	Wybór
8	Dokładność wyświetlania energii elektrycznej	±1%	Stabilny
9	Zakres temperatur	-45~100°C	Wybór
10	Dokładność pomiaru temperatury	±1°C	Wybór
11	Prąd wyrównawczy	42 mA	Wybór
12	Funkcje komunikacyjne	CAN	Wybór
13	Niskie zużycie energii	20uA (Def. użytk. 2)	Stabilny
14	Zakres temperatur środowiska pracy	-30°C~75°C	Stabilny

2.2 Tabliczka znamionowa

2.2.1 Tabliczka znamionowa

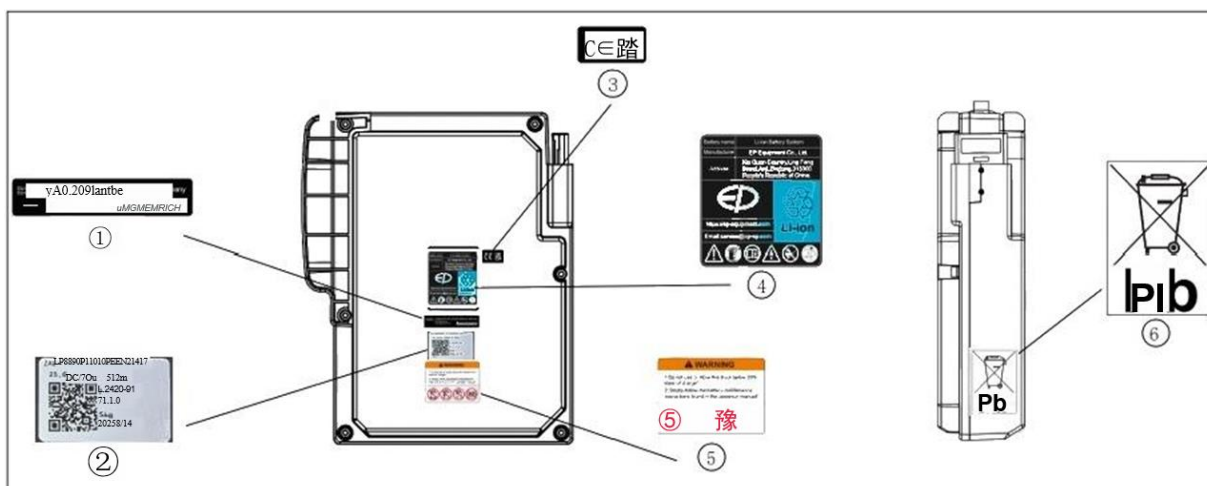
Pozycja	Opis
1	Nazwa akumulatora
2	Producent
3	Adres
4	Logo EP
5	Strona internetowa EP
6	E-mail EP
7	Wskaźniki ostrzegawcze
8	Znak recyklingu



UWAGA

Pozycja etykiety zależy od rzeczywistego akumulatora litowo-jonowego.

2.2.2 Punkty identyfikacyjne



Pozycja	Opis
1	Etykieta informacyjna Jungheinrich
2	Etykieta z kodem QR łączy zdalnego
3	Etykieta CE/UKCA
4	Tabliczka znamionowa z instrukcją użytkowania i konserwacji akumulatora litowo-jonowego
5	Naklejka ostrzegawcza
6	Etykieta dotycząca klasyfikacji i zbiórki baterii ołowiowych

2.3 Informacje dotyczące zgodności baterii litowo-jonowych:

- 1) Rozporządzenie (UE) 2023/1542 w artykułach 6, 10 i 13.
- 2) Dyrektywa 2011/65/UE, w tym zmiana (UE) 2015/863, w najnowszej obowiązującej wersji.
- 3) Dyrektywa EMC 2014/30/UE w najnowszej obowiązującej wersji, zgodnie ze zharmonizowanymi normami EN 12895:2015+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019 i EN IEC 61000-6-4:2019.
- 4) Zharmonizowana norma EN 62619 w najnowszej obowiązującej wersji oraz norma EN 1175:2020 Załącznik C.2 jako źródła energii dla wózków przemysłowych.
- 5) Jeśli zainstalowany jest system radiowy, deklarujemy, że jest on zgodny z dyrektywą RED 2014/53/UE.

2.4 Żywotność i konserwacja akumulatora

2.4.1 Optymalizacja żywotności akumulatora

Zawsze stosuj i przestrzegaj systemu zarządzania akumulatorem (BMS). BMS to elektroniczny system monitorujący dane akumulatora i wykorzystujący te dane do dostosowywania się do otoczenia pracy, wpływając na bezpieczne użytkowanie akumulatora, jego wydajność i żywotność. Pełni również funkcję wyłączenia dla bezpieczeństwa w przypadku przeładowania, przetężenia lub przegrzania. Żywotność akumulatora litowo-jonowego ulega znacznemu skróceniu, jeżeli jest on używany w temperaturach poza zakresem od 0°C do 40°C (od 32°F do 104°F) lub w otoczeniu o wilgotności większej niż 85%. EP zaleca okazjonalne ładowanie akumulatorów litowo-jonowych.

Dzieje się tak, gdy akumulator jest ładowany na krótkie okresy w trakcie zmiany. Zmniejsza to lub eliminuje potrzebę długich okresów ładowania, wymiany akumulatorów w trakcie zmiany i wydłużania okresów zmian.

2.4.2 Tabela konserwacji

Nr	Spis treści konserwacji	Metoda pracy	Uwaga	Częstotliwość
1	Sprawdź, czy pojemność akumulatora nie jest zbyt niska.	Sprawdź wyświetlacz SOC przyrządów.	Należy zadbać o to, aby akumulator nie był przechowywany bez ładunku przez dłuższy czas. Jeżeli system akumulatorowy ma być nieużywany przez dłuższy czas, najlepiej utrzymywać akumulator w stanie naładowania na poziomie połowy i ładować go co 2 miesiące.	Codziennie
2	Ładowanie i rozładowanie akumulatora (jeśli to konieczne)	Sprawdź wyświetlacz przyrządów.	Upewnij się, że prąd ładowania i rozładowania akumulatora spełnia wymagania.	Codziennie
3	Sprawdź napięcie i temperaturę baterii litowej (jeśli to konieczne)	Sprawdź wyświetlacz przyrządów.	Upewnij się, że prąd ładowania i rozładowania akumulatora spełnia wymagania.	Codziennie
4	Piny złącza na spodzie akumulatora (jeśli to konieczne)	Przeprowadź przegląd wizualny.	Jeśli podczas codziennego przeglądu zauważysz jakiegokolwiek uszkodzenie lub odkształcenie, należy niezwłocznie wymienić piny złącza akumulatora.	Codziennie
5	Sprawdzić, czy wygląd pod kątem zniekształceń oraz tego, czy powierzchnia nie jest utleniona, czy nie odchodzi farba, czy pozycja montażu nie jest przesunięta i czy obudowa nie jest uszkodzona.	Przeprowadź przegląd wizualny.	Sprawdzić i usunąć przyczynę analizy.	Codziennie
6	Sprawdź cały akumulator i powierzchnię pod nim, czy nie ma śladów wycieku płynu.	Przeprowadź przegląd wizualny.	Sprawdzić i usunąć przyczynę analizy.	Codziennie

Nr	Spis treści konserwacji	Metoda pracy	Uwaga	Częstotliwość
7	Wyczyść akumulator litowy i ładowarkę (jeśli jest na wyposażeniu) suchą ściereczką lub sprężonym powietrzem.	Przeprowadź przegląd wizualny, załóż rękawice izolacyjne i delikatnie potrząśnij.	Upewnić się, że jest dobrze zamocowany.	Co tydzień
8	Czy zewnętrzna wiązka przewodów jest zużyta, odciśnięta, zagnieciona i odsłonięta?	Przeprowadź przegląd wizualny.	Dobrze zamocować wiązkę przewodów.	Co tydzień
9	Sprawdź powierzchnię akumulatora litowo-jonowego.	Brak kurzu, brak wody, brak korozji, utleniania, rdzy itp.	Jeśli na powierzchni zauważysz kurz, korozję, utlenianie lub rdzę, wyczyść ją za pomocą bezpyłowej ściereczki lub sprężarki powietrza. Użycie akumulatora z wodą jest surowo zabronione.	Co tydzień
10	Sprawdź, czy zewnętrzne śruby akumulatora są dokręcone.	Korekta za pomocą klucza dynamometrycznego nie wymaga luzowania.	Wzmocnić śruby.	Co tydzień
11	Sprawdzić, czy wtyczka i gniazdko nie zawierają wody lub ciał obcych, a jeśli to konieczne, sprawdź, czy nie ma rdzy lub zwęgleń.	Przeprowadź przegląd wizualny.	Sprawdzić i usunąć przyczynę analizy.	Co miesiąc
12	Sprawdź kabel pod kątem uszkodzeń i luźnych połączeń (jeśli to konieczne).	Przeprowadź przegląd wizualny.	Sprawdzić i usunąć przyczynę analizy.	Co miesiąc
13	Sprawdź obudowę akumulatora pod kątem nieprawidłowości, takich jak pęknięcia, odkształcenie lub wybrzuszenia.	Przeprowadź przegląd wizualny.	Sprawdzić i usunąć przyczynę analizy.	Co miesiąc

3 Bezpieczeństwo

3.1 Należy przestrzegać następujących wytycznych

- Akumulator nie jest używany przy odcięciu zasilania. Aby zapewnić długą żywotność akumulatora, należy unikać głębokości rozładowania większej niż 80% jego znamionowej pojemności. Bez względu na stan naładowania, akumulator należy natychmiast doładować.
- Akumulatory litowo-jonowe mają specjalną ładowarkę i nie wolno ich ładować innymi typami ładowarek, aby uniknąć ryzyka uszkodzenia.
- Nowy akumulator fabryczny nie powinien być rozładowany, należy go całkowicie naładować przed użyciem.
- Ładowaniem, serwisowaniem i wymianą akumulatorów może zajmować się wyłącznie przeszkolony i upoważniony personel.
- Nie należy umieszczać akumulatorów litowo-jonowych w pobliżu ognia ani gorących źródeł ciepła ($> 65^{\circ}\text{C}$). Może to spowodować przegrzanie akumulatorów lub ich zapłon. Tego typu zastosowanie pogarsza również wydajność akumulatorów i skraca ich żywotność.
- Zabrania się wyjmowania akumulatora podczas ładowania.
- Nie wolno używać ani przechowywać akumulatora przy niskim poziomie naładowania, ponieważ spowoduje to przedwczesną utratę pojemności i skrócenie żywotności.
- Zabrania się niewykwalifikowanemu personelowi demontażu i przeglądu systemu akumulatorowego oraz ładowarki i innych urządzeń; system akumulatorowy jest produktem niebezpiecznym, a jego konserwacją i wymianą mogą zajmować się wyłącznie profesjonaliści.
- Nie uderzać, nie rzucać ani nie deptać akumulatora, nie podgrzewać go, nie wrzucać do wody.
- W przypadku zapalenia się wiązki przewodów akumulatora użyć gaśnicy proszkowej lub dwutlenkowej. Jeśli akumulator się pali, ugasić pożar z dużej odległości za pomocą pistoletu na wodę pod wysokim ciśnieniem.
- Jeśli złącze bieguna akumulatora jest utlenione, przed użyciem przetrzeć suchą szmatką i wypolerować drobnym papierem ściernym. W przeciwnym razie może to spowodować słaby kontakt i awarię funkcji.
- Nie wolno stosować silnej elektryczności statycznej i silnych pól magnetycznych, co może uszkodzić urządzenie zabezpieczające baterię, stwarzając zagrożenie dla bezpieczeństwa.
- Nie używać tej serii produktów z innymi modelami lub typami baterii połączonymi szeregowo lub równolegle; należy zabronić operacji w systemie z płytką zabezpieczającą baterię litowo-jonową lub systemem zarządzania baterią bez konsultacji z działem technicznym firmy w celu uzyskania odpowiedniego wsparcia technicznego.
- Podczas ładowania i rozładowywania należy unikać rozchlapywania wody lub innych przewodzących przedmiotów na pokrywę akumulatora i bieguny, np. podczas działania ulewnego deszczu.
- Jeśli przypadkowo jakiś przewód zetknie się z dodatnim i ujemnym biegunem pojedynczej baterii lub zestawu baterii w tym samym czasie, powodując zwarcie, należy upewnić się, że obwód powodujący zwarcie zostanie odłączony w najkrótszym czasie.

- Ryzyko pożaru lub dymu: Akumulatory LFP mogą przeciekać, parować lub rozkładać się i uwalniać łatwopalny elektrolit w temperaturze 150 °C, jeśli są nieprawidłowo użytkowane lub są pod wpływem środowiska. W wyniku pożaru może powstawać fluorowodór (HF) i tlenki fosforu, a reakcje chemiczne między LIPF6 i wodą w elektrolicie będą powodować powstawanie fluoru i dwutlenku węgla.
- Kontakt z oczami: Elektrolit znajdujący się w akumulatorze może powodować podrażnienie oczu i przypadkowy kontakt. Proszę nie pocierać. Natychmiast płukać dużą ilością wody przez co najmniej 15 minut. W razie konieczności należy natychmiast udać się do szpitala w celu uzyskania leczenia. W przeciwnym razie może zaszkodzić wzrokowi.
- Kontakt ze skórą: Elektrolit wewnątrz akumulatora może powodować zakażenia skóry. W razie przypadkowego kontaktu należy zdjąć skażoną odzież i przemyć zakażone miejsce dużą ilością wody z mydłem przez co najmniej 15 minut, nie wcierać maści.
- Inhalacja: W przypadku wycieku lub pęknięcia akumulatora jego wewnętrzne elementy mogą powodować powstawanie śluzu, obrzęk i inne problemy układu oddechowego, jeśli zostaną przypadkowo wdychane. Należy udać się na świeże powietrze i przewietrzyć zanieczyszczony obszar. W razie konieczności podać tlen lub zastosować sztuczne oddychanie.
- Specjalne narzędzia ochronne: Stosować aparat oddechowy, aby uniknąć wdychania drażniących gazów. Należy nosić odzież ochronną lub inne urządzenia, aby zapobiec kontaktowi ciała z elektrolitem.
- Korzystanie z urządzeń podnoszących i podających zgodnie ze specyfikacją. Unikaj uszkodzenia ogniwa akumulatora, interfejsu i kabla połączeniowego przez hak podnoszący!
- Ten akumulator litowo-jonowy może nie być zatwierdzony do użytku z Twoim konkretnym wózkiem widłowym. Stosuj wyłącznie akumulator litowo-jonowy zatwierdzony przez producenta wózka widłowego. Akumulator litowo-jonowy może być obsługiwany wyłącznie przez przeszkolony i upoważniony personel.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nieprzestrzeganie tych instrukcji bezpieczeństwa może skutkować pożarem, wybuchem lub wyciekiem szkodliwych materiałów.

OSTRZEŻENIE

W przypadku wystąpienia takich problemów jak nieprzestrzeganie instrukcji obsługi, używanie nieoryginalnych części zamiennych do konserwacji lub uszkodzenia spowodowane przez użytkowników, gwarancja jakości automatycznie traci ważność!

NIEBEZPIECZEŃSTWO

*Niebezpieczeństwo elektryczne
Akumulator mogą otwierać wyłącznie technicy serwisu posprzedażowego.*

3.2 Ostrzeżenia Wskazówki

Postępuj zgodnie z instrukcją obsługi i przechowuj ją w widocznym miejscu w pobliżu ładowarki akumulatora. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek akumulatora litowo-jonowego, natychmiast wycofaj go z eksploatacji i skontaktuj się z działem obsługi klienta producenta.

Podczas pracy z ogniwami i akumulatorami należy zawsze nosić odzież ochronną (np. okulary ochronne i rękawice ochronne)!

- Zakaz dymu i ognia!
- Unikaj obecności otwartego ognia, tłących się przewodów metalowych lub iskier w pobliżu akumulatora litowo-jonowego, w przeciwnym razie może dojść do wybuchu lub pożaru!
- Możliwe jest wystąpienie eksplozji lub pożaru; unikaj zwarcia!
- Trzymaj akumulator z dala od źródeł ognia, źródeł ciepła i materiałów łatwopalnych lub wybuchowych!
- Unikaj 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 umieszczaj baterii na przedmiotach przewodzących prąd!

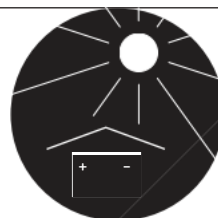
- Nie przewróć baterii!
- Korzystanie z urządzeń podnoszących i podających zgodnie ze specyfikacją. Unikaj uszkodzenia ogniwa akumulatora, interfejsu i kabla połączeniowego przez hak podnoszący!
- W razie wycieku materiałów nie wdychać oparów. Noś rękawice ochronne!
- Zawsze myć ręce po zakończeniu pracy. Używać tylko narzędzi z izolacją.



Nie deptaj po akumulatorze, aby zapobiec jego gwałtownemu potrząsaniu lub trzęsieniu!



- Chronić akumulator przed promieniowaniem słonecznym lub innymi formami promieniowania ciepłego.
- Nie narażać akumulatora na działanie źródeł ciepła.



W przypadku fizycznego uszkodzenia akumulatora może dojść do wycieku elektrolitu. Płyn elektrolitowy jest szkodliwy i nie może mieć kontaktu ze skórą ani oczami (patrz punkt 3.3.7)



- Nie modyfikuj fizycznie baterii, nie uderzaj, nie zgniataj, nie ściskaj, nie karbuj, nie wgniataj ani nie modyfikuj jej w żaden inny sposób.
- Nie otwierać akumulatora, nie uszkadzać, 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 inna rzecz na niego upadła, nie przechowywać go ani nie używać piecu mikrofalowego, piecu lub zbiorniku ciśnieniowym itp.



3.2.1 Oznaczenia dotyczące instrukcji konserwacji akumulatora litowo-jonowego


**INSTRUKCJA KONSERWACJI
AKUMULATORA LITOWO-JONOWEGO**



Nie podłączać na gorąco



Uważaj na korozję



Bez fajerwerków

- Wymagania temperaturowe: ładowanie 0~40°C rozładowywanie: -20~50°C
- Należy ładować, gdy poziom naładowania jest niższy niż 20%. Unikać nadmiernego rozładowania.
- Pozostały poziom naładowania powinien być wyższy niż 50% podczas krótkiego okresu przechowywania.
- Używanie ciężarówki jest surowo zabronione w przypadku zwarcia, niskiego napięcia lub wysokiej temperatury.
- Podczas normalnego użytkowania zaleca się pełne ładowanie urządzenia przynajmniej raz w tygodniu.
- Jeśli urządzenie nie będzie używane przez okres dłuższy niż 3 miesiące, należy pamiętać o ładowaniu akumulatora raz w miesiącu.
- Obchodź się z nim delikatnie, nie rzucaj, nie tocz i nie uderzaj.

!OSTRZEŻENIE

1. Nie używaj i nie przechowuj wózka, gdy poziom naładowania spadnie poniżej 20%!
2. Należy ściśle przestrzegać instrukcji dotyczących konserwacji akumulatora podanych w instrukcji obsługi!



Pozycja	Opis
1	Zabrania się stosowania akumulatora w przypadku wycieku pomiędzy zaciskiem podłączeniowym komunikacyjnym znajdującym się na spodzie akumulatora a sworzniami ładowania/rozładowywania lub w przypadku obecności wycieku w szczelinach wokół sworzni.
2	Zabrania się stosowania akumulatora, jeżeli na akumulatorze znajdują się widoczne ślady uderzeń, pęknięć lub uszkodzenia.
3	Zastosowanie akumulatora jest surowo zabronione, jeśli wydziela on ostre zapachy, wykazuje obrzęk obudowy w środkowym łączeniu lub nienormalne obrzęki/wybrzuszenie wewnętrznych ogniw.
4	Zabrania się zastosowanie akumulatora, jeżeli piny złączy są spalone, nastąpiło odkształcenie lub ablacja.

3.3 Potencjalne zagrożenia

- Jeśli narzędzie pracy jest używane prawidłowo, nie przewiduje się żadnych zagrożeń.
- Nie należy używać narzędzia pracy do celów innych niż te, do których jest przeznaczone.
- W przypadku niewłaściwego zastosowania mogą wystąpić następujące zagrożenia:

3.3.1 Uszkodzenia fizyczne:

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

Uszkodzenia mechaniczne obejmują pęknięcia, złamania, drzazgi lub dziury w obudowie akumulatora. Tego typu uszkodzenia mogą powstać wskutek zwarcia wewnątrz akumulatora, co może skutkować wyciekami szkodliwych substancji, pożarem lub wybuchem akumulatora.

3.3.2 Zwarcia :

Może to być spowodowane połączeniem dwóch zacisków akumulatora (np. akumulator zanurzony w wodzie).

3.3.3 Wpływ temperatury :

Wysokie temperatury, na przykład spowodowane działaniem promieni słonecznych lub przechowywaniem w ciepłych miejscach (np. w pobliżu pieców), mogą spowodować wyciek szkodliwych materiałów i pożar.

Aby uniknąć pożaru i wycieku szkodliwych materiałów, bezpieczne miejsce przechowywania akumulatorów musi spełniać następujące kryteria:

- Nie przechowywać w miejscach często odwiedzanych przez personel.
- Nie przechowywać w miejscach, w których przechowywane są przedmioty wartościowe (np. samochody).
- Aby ugasić pożar, należy mieć pod ręką gaśnicę.
- 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 wyładowań z pojedynczego akumulatora nie są szkodliwe dla otoczenia. W tym przypadku konieczna jest naturalna wentylacja o wyższej mocy.
- W pobliżu nie powinny znajdować się żadne rury wlotowe wentylacji, gdyż wydostająca się z nich zawartość mogłaby rozprzestrzenić się w budynku.

3.3.4 Przykłady miejsc przechowywania nie działającej baterii

- Zadaszone stanowisko na zewnątrz.
- Wentylowany pojemnik.
- Skrzynka kryta z możliwością wyładowania ciśnienia i dymu.

3.3.5 Zagrożenie pożarem

OSTRZEŻENIE

Uszkodzenia fizyczne, efekty termiczne lub nieprawidłowe przechowywanie w przypadku wady mogą spowodować pożar.

Ponieważ gaszenie płonących układów akumulatorów litowo-jonowych za pomocą odpowiednich środków gaśniczych jest trudne, należy z wyprzedzeniem powiadomić właściwą straż pożarną lub zakładową straż pożarną. Asystenci ds. ochrony przeciwpożarowej powinni być odpowiednio przeszkoleni.

UWAGA

Odpowiednią metodą jest chłodzenie za pomocą wody. W związku z tym miejsce parkowania i stacje ładowania powinny zostać wyposażone w urządzenia gaśnicze.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Istnieje ryzyko pożaru.

Stosować gaśnice wodne, CO₂, gaśnice proszkowe.

3.3.6 Wyładowanie materiału

Elektrolit w akumulatorze może być niebezpieczny.

W przypadku fizycznego uszkodzenia akumulatora może dojść do wycieku elektrolitu. Płyn elektrolitowy jest szkodliwy i nie wolno dopuścić do przedostania się elektrolitu na powierzchnię skóry lub do oczu.

Jeśli tak się stanie, przemyć skażone miejsca dużą ilością wody i natychmiast zasięgnąć pomocy lekarskiej.

W przypadku podrażnienia skóry lub wdychania jakichkolwiek substancji należy natychmiast zasięgnąć pomocy lekarskiej.

W przypadku wdychania należy wyprowadzić poszkodowanego na świeże powietrze i unieruchomić go.

Środki ostrożności dla personelu

- Personel powinien znajdować się w bezpiecznej odległości, twarzą do wiatru.
- Zablokuj obszar objęty zagrożeniem.
- Zapewnij odpowiednią wentylację.
- Nosić środki ochrony indywidualnej.
- W przypadku obecności oparów, pyłów lub aerozoli stosować autonomiczne aparaty oddechowe.

Środki ostrożności dla otoczenia

Nie dopuścić do przedostania się rozlanych płynów do systemu wodnego, kanalizacyjnego lub podziemnej wody.

Środki czyszczenia

Wyciekający płyn musi zostać usunięty przez firmę eksploatacyjną na podstawie oceny ryzyka i zutylizowany w prawidłowy sposób. Należy skorzystać ze straży pożarnej, Agencji Pomocy Technicznej lub podobnych instytucji. Pozostałości należy wchłonąć za pomocą materiału absorbującego ciecze (np. wermikulit, piasek, uniwersalne środki wiążące, granulki kamykowe).

3.4 Zagroźenie napięciem dotłkowym

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczne napięcie w razie dotłknięcia!

Usterka techniczna lub mechaniczna akumulatora może spowodować wystąpienie niebezpiecznych napięć dotłkowych. Takiego rodzaju napięcia są obecne także na powierzchni pozornie rozładowanych akumulatorów. Dotłkanie biegunów akumulatora lub jego oprzyrządowania (kablą akumulatora, złączą akumulatora itp.) będącego pod napięciem grozi przepływem niebezpiecznych prądów przez ciało. Może to spowodować poważne, nieodwracalne lub śmiertelne obrażenia.

- *Oznaczyć niesprawne akumulatory i wycofać je z serwisu.*
- *Nie dotykać niesprawnych akumulatorów.*
- *Aby uniknąć zwarcia akumulatora, nie należy kłaść na akumulatorze litowo-jonowym żadnych przedmiotów ani narzędzi.*
- *Nie zwierać akumulatora litowo-jonowego.*
- *Powiadomić serwis.*

4 Eksploatacja

4.1 Rutynowa kontrola akumulatora litowo-jonowego

⚠ UWAGA

Następujące elementy należy sprawdzać codziennie.

Codzienne pozycje kontrolne oraz dodatkowe prace serwisowe należy wykonywać co 1000 godzin lub co 6 miesięcy.	Rozwiązywanie problemów
Wyciek cieczy i korozja na stykach ładowania/rozładowania na spodzie akumulatora	Zaprzestać używania baterii i postępować zgodnie z rozdziałem "4.3 Zagrożenie ze strony uszkodzonej lub wyrzuconej baterii i poddać ją recyklingowi".
Oznaki wycieku cieczy na spodzie akumulatora	
Uszkodzona obudowa	
Spuchnięty akumulator	
Spalone piny złączy, odkształcenie, ablacja	Należy skontaktować się z autoryzowanym dealerm w celu wymiany styków lub pinów złączy, która powinna zostać wykonana przez certyfikowanego technika.

4.2 Instrukcje dotyczące kontroli uszkodzonych akumulatorów

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wadliwe akumulatory mogą powodować zwarcia i pożary. Aby wyeliminować potencjalne zagrożenia bezpieczeństwa i uniknąć niepotrzebnych strat ekonomicznych oraz innych konsekwencji, wymagana jest codzienna kontrola, należy postępować ściśle według wytycznych.

4.3 Sprawdzanie akumulatorów pod kątem oznak nieprawidłowego działania

Czy występuje wyciek pomiędzy zaciskiem komunikacyjnym a pinami ładowania/rozładowywania na spodzie baterii oraz w szczelinach wokół pinów;



próbka



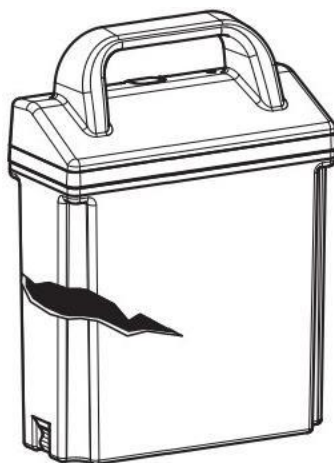
Sprawdź, czy występują ostre zapachy;
Sprawdź środkowe przyłącze korpusu pod kątem obrzęku obudowy lub nieprawidłowych rozszerzeń, wybrzuszeń wewnętrznych komórek.



próbka



Sprawdź, czy nie ma pęknięć lub uszkodzeń.
Sprawdź akumulator pod kątem śladów uderzeń i uszkodzeń.



próbka



4.4 Zagrożenie niesprawnym lub wyrzuconym akumulatorem i recyklingiem

Proszę monitorować stan akumulatora podczas zastosowania i przechowywania. Jeśli zauważysz uszkodzone akumulatory, wyciek elektrolitu, nienormalne rozszerzanie się baterii lub nieprzyjemny zapach będący wynikiem uszkodzenia podczas transportu lub nienormalnych wibracji, natychmiast zaprzestać używania punktu zaczepowego i zachować wokół akumulatorów odległość co najmniej 5 metrów. Proszę utylizować uszkodzone akumulatory zgodnie z przepisami i skontaktować się z firmą zajmującą się recyklingiem w celu recyklingu akumulatorów (patrz rozdział 10 Instrukcje dotyczące utylizacji). W przypadku akumulatorów objętych gwarancją EP, firma EP rozpatrzy roszczenie gwarancyjne na podstawie przesłanego zdjęcia tabliczki znamionowej akumulatora.

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

1. Uszkodzone i wyrzucone akumulatory należy tymczasowo przechowywać w żelaznym lub plastikowym pojemniku z wodą, która zakryje cały akumulator przez co najmniej 5 dni (akumulator może wydzielać dym po zanurzeniu w wodzie). Jest to proces zużywania energii przez wyciekającą akumulator, co jest reakcją normalną).

- Przechowuj pojemnik i akumulatory na zewnątrz, w odległości 5 metrów od innych przedmiotów, zwłaszcza materiałów łatwopalnych.
- Podczas wkładania akumulatorów do wody lub wyjmowania ich z wody należy używać rękawic ochronnych.
- Nie należy układać uszkodzonych lub starych akumulatorów w stosy.

2. W przypadku dużych akumulatorów ze strukturą wewnętrzną i zewnętrzną pudełek, należy przechowywać je na zewnątrz przez co najmniej 5 dni i skontaktować się z firmą zajmującą się recyklingiem w celu ich przetworzenia. Umieścić niesprawne akumulatory na zewnątrz, w otwartym i zacienionym miejscu. Pomieszczenie to musi być dobrze wentylowane i wyposażone w narzędzia przeciwpożarowe.

UWAGA

Uszkodzone lub niepewne akumulatory litowo-jonowe mogą być obsługiwane wyłącznie przez specjalnie przeszkolonego i autoryzowanego technika zajmującego się akumulatorami litowo-jonowymi.

OSTRZEŻENIE

W odpowiednim czasie pozbywaj się uszkodzonych lub wyrzuconych baterii;

OSTRZEŻENIE

Nie przechowuj przez dłuższy czas uszkodzonych lub wyrzuconych produktów.

OSTRZEŻENIE

Brak obciążenia, ściskania i układania w stosy podczas przechowywania wadliwych lub wyrzuconych elementów tymczasowych;

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie umieszczać uszkodzonych lub wyrzuconych przedmiotów w pobliżu magazynów towarowych ani w pobliżu łatwopalnych i wybuchowych materiałów niebezpiecznych.

4.5 Uruchomienie

OSTRZEŻENIE

Nieodpowiednie akumulatory, które nie zostały zatwierdzone przez EP dla danego pojazdu, mogą być niebezpieczne. Konstrukcja, masa i wymiary akumulatora mają znaczny wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji pojazdu, w szczególności na jego stabilność i pojemność. Użycie nieodpowiednich akumulatorów, które nie zostały zatwierdzone przez EP do stosowania w pojeździe, może prowadzić do pogorszenia charakterystyki hamowania pojazdu podczas odzyskiwania energii, powodując znaczne uszkodzenie sterownika elektronicznego i stwarzając poważne zagrożenie dla zdrowia i bezpieczeństwa osób. W pojeździe można stosować wyłącznie akumulatory posiadające atest EP. Wymianę sprzętu akumulatorowego można przeprowadzić wyłącznie za zgodą EP. Podczas wymiany/montażu akumulatora upewnić się, że akumulator jest pewnie umieszczony w komorze akumulatora wózka. Nie używać akumulatorów, które nie zostały zatwierdzone przez producenta.

Jeżeli w akumulatorze litowo-jonowym wykryto uszkodzenia lub inne wady, należy powstrzymać się od jego użytkowania do czasu przeprowadzenia odpowiedniej naprawy.

Natychmiast zgłoś wszelkie usterki swojemu przełożonemu. Oznacz wadliwy akumulator litowo-jonowy i wycofaj go z eksploatacji. Nie przywracać akumulatora litowo-jonowego do użytku, dopóki usterka nie zostanie zidentyfikowana i usunięta. Poinformować dział obsługi klienta producenta lub autoryzowaną przez niego organizację serwisową.

- Sprawdzić, czy wyposażenie jest kompletne.
- Sprawdzić, czy akumulator litowo-jonowy nie jest uszkodzony.
- Sprawdzić, czy kable akumulatora i ich połączenia nie są uszkodzone oraz czy są prawidłowo osadzone (jeśli występują).
- W razie potrzeby zainstalować akumulator litowo-jonowy.

4.6 Ładowanie

Podczas ładowania upewnić się, że ładowarka do akumulatorów jest WYŁĄCZONA przed podłączeniem kabli do ładowania akumulatora. Akumulatory litowo-jonowe umożliwiają szybkie ładowanie. Jeżeli akumulator nie ładuje się całkowicie w normalnym czasie lub jeżeli system zarządzania akumulatorem (BMS) wskaże usterkę, należy wycofać akumulator z serwisu. EP zaleca okazjonalne ładowanie akumulatorów litowo-jonowych.

Dzieje się tak, gdy akumulator jest ładowany na krótkie okresy w trakcie zmiany. Zmniejsza to lub eliminuje potrzebę długich okresów ładowania, wymiany akumulatorów w trakcie zmiany i wydłużania okresów zmian.

Umiejscowienie ładowarek otwiera nowe możliwości w porównaniu z akumulatorami kwasowo-ołowiowymi. Można je na przykład umieścić na miejscach parkingowych w pobliżu pomieszczeń socjalnych. Co więcej, podczas ładowania i rozładowywania nie następuje wydzielanie się wodoru, w przeciwieństwie do akumulatorów kwasowo-ołowiowych. Podczas procesu 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 dotyczące ochrony przeciwpożarowej są jednak spójne z przepisami dotyczącymi ładowarek akumulatorów ołowiowych i wymagają zachowania minimalnej odległości 2,5 metra od materiałów łatwopalnych.

UWAGA

Należy przestrzegać przepisów w miejscu pracy (wyjścia awaryjne, drogi ewakuacyjne, ciągi komunikacyjne muszą być utrzymane w czystości).

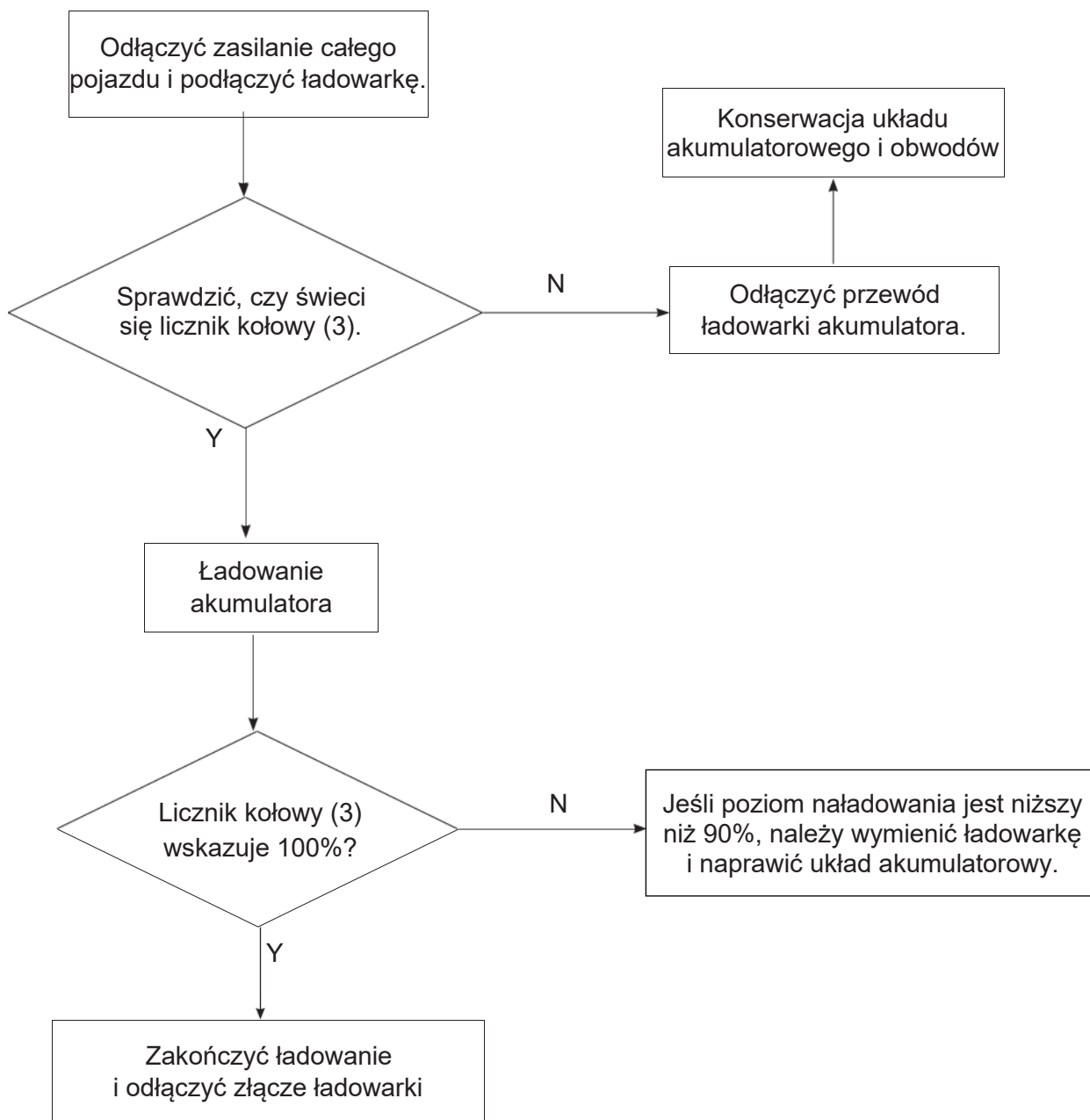
⚠ UWAGA

- *Na akumulator nie należy kłaść żadnych metalowych przedmiotów.*
- *Uważaj, aby nie spowodować zwarcia akumulatora!*
- *Nie modyfikować złącza akumulatora litowo-jonowego;*
- *Nie używać nieregularnych gniazd ładowania;*
- *W pobliżu ładowarki powinna znajdować się niezbędna gaśnica (żółty piasek i proszkowa gaśnica), umożliwiającą gaszenie pożarów w sytuacjach awaryjnych.*
- *Nie modyfikować ani nie rozmontowywać portu ładowania ani sprzętu ładującego, ponieważ może to spowodować awarię ładowania i pożar.*
- *Po zakończeniu ładowania nie odłączać urządzenia ładującego, gdy jest wilgotne lub użytkownik stoi w wodzie, ponieważ może to spowodować porażenie prądem i obrażenia ciała.*
- *Aby uniknąć uszkodzenia wtyczki i gniazda przewodu ładowarki, nie należy ciągnąć za wtyczkę przewodu ładowarki. Nie przekręcaj, nie kołysz ani nie zginaj wtyczki na boki. Nie używaj, jeśli wtyczka lub gniazdko są uszkodzone. Jeśli jest luźny lub gorący, może spowodować pożar, uszkodzenia mienia lub obrażenia ciała.*
- *Podłączaj tylko do prawidłowo uziemionego gniazdka prądu zmiennego. Nie dotykać nieizolowanej części złącza wyjściowego ani nieizolowanego zacisku akumulatora. Nigdy nie próbuj wymieniać zamrożonego akumulatora. Istnieje niebezpieczeństwo eksplozji!*

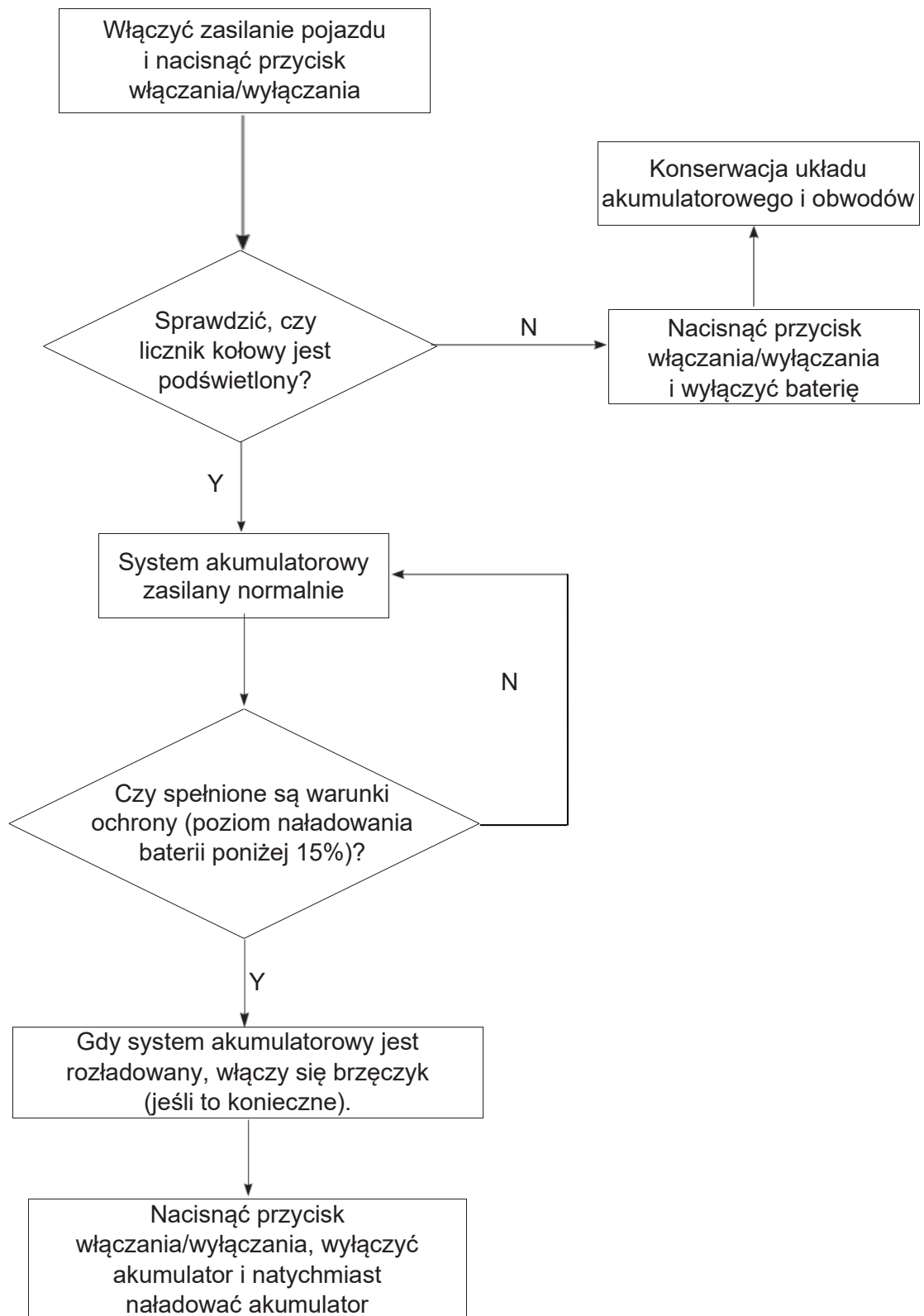
⚠ OSTRZEŻENIE

Ładowanie może być wykonywane wyłącznie przez osoby, które są w pełni zaznajomione z odpowiednimi instrukcjami bezpieczeństwa dotyczącymi ładowania.

4.6.1 Ładowanie akumulatora



4.6.2 Rozładowywanie akumulatora



4.7 Transport

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

UWAGA

Zaleca się zachowanie oryginalnego opakowania w celu ewentualnej późniejszej wysyłki.

Akumulator litowo-jonowy jest produktem specjalnym.

Należy zachować szczególne środki ostrożności, gdy:

Transport wózka wypełnionego sprzętem lub akumulatorami litowymi znajdującymi się w sprzęcie. Transport wyłącznie akumulatora litowego. Na opakowaniu należy umieścić etykietę informującą o niebezpieczeństwie klasy 9.

Sytuacja różni się, gdy akumulator jest transportowany osobno lub w wózku. Przykład etykiety znajduje się w tym suplemencie (patrz rysunek poniżej). Przed wysyłką należy zapoznać się z aktualnymi przepisami, ponieważ informacje mogły się zmienić od momentu sporządzenia tego suplementu.

Wraz z akumulatorem należy przesłać 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 dołączone do sprzętu lub znajdujące się w sprzęcie	

Rys. 0000-00080OM

OSTRZEŻENIE

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

UWAGA

„Opakowanie zbiorcze” to nazwa zewnętrznego opakowania towarów niebezpiecznych.

UWAGA

Przed transportem należy naładować akumulator litowo-jonowy, biorąc pod uwagę rodzaj transportu (morski, drogowy, lotniczy). Nadmierne wyładowanie przy odbiorze może uszkodzić wydajność akumulatora.

4.7.1 Wysyłka niesprawnych akumulatorów

Aby przetransportować uszkodzone akumulatory litowo-jonowe, należy skontaktować się z działem obsługi klienta producenta. Niesprawnych akumulatorów litowo-jonowych nie wolno transportować niezależnie.

4.8 Podnoszenie za pomocą dźwigu

OSTRZEŻENIE

Wszystkie osoby uczestniczące w procedurze transportu dźwigowego muszą być przeszkolone.

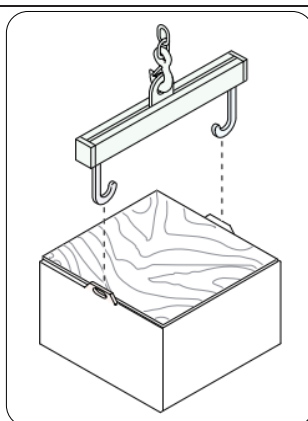
- *Nieprawidłowe przeprowadzenie procedur transportu dźwigowego przez nieprzeszkolony personel grozi upadkiem akumulatora. Istnieje ryzyko odniesienia obrażeń ciała przez pracowników oraz uszkodzenia akumulatora.*
- *Ładunek powinni wykonywać bezwzględnie wyspecjalizowani pracownicy przeszkoleni w tym zakresie.*
- *Muszą przejść przeszkolenie w zakresie zabezpieczania ładunków na pojazdach drogowych oraz obsługi urządzeń zabezpieczających ładunek. W każdym przypadku należy przeprowadzać prawidłowe pomiary i stosować odpowiednie środki bezpieczeństwa.*

OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowe podnoszenie akumulatora za pomocą dźwigu grozi wypadkiem.

Zastosowanie nieodpowiednich urządzeń podnoszących oraz niewłaściwa eksploatacja prawidłowego sprzętu może spowodować upadek akumulatora podczas transportu dźwigowego. Podczas podnoszenia zapobiegać uderzaniu akumulatora o inne przedmioty oraz unikać niekontrolowanych ruchów. W razie potrzeby zabezpieczyć akumulator linami prowadzącymi.

- *Akumulator mogą ładować wyłącznie osoby przeszkolone w zakresie obsługi zawiesi i sprzętu dźwigowego.*
- *Podczas ładowania za pomocą dźwigu należy nosić osobisty sprzęt ochronny (np. buty robocze, kask, kamizelkę odblaskową, rękawice ochronne itp.).*
- *Korzystać z zawiesi tylko w określonym kierunku ładowania.*
- *Zawsze mocować zawiesia dźwigowe do określonych miejsc zaczepu i zapobiegać ich ześlizgnięciu.*
- *Unikać ciągnięcia po przekątnej.*
- *Podczas podnoszenia akumulatora litowo-jonowego należy upewnić się, że pozostaje on w pozycji poziomej.*
- *Upewnić się, że nikt nie znajduje się w zasięgu roboczym podnośnika podczas podnoszenia akumulatora!*
- *Przechodzenie pod podniesioną baterią jest bezwzględnie zabronione.*
- *Należy używać sprzętu dźwigowego i podnośnika o odpowiednim udźwigu do podnoszenia akumulatora. Aby sprawdzić masę akumulatora, zapoznać się z tabliczką znamionową akumulatora litowo-jonowego.*
- *Podczas korzystania z podnośnika, pas musi być zamocowany w wyznaczonych punktach podnoszenia (uchwyt).*



4.9 Demontaż i instalacja akumulatora

Podczas przenoszenia, instalowania lub wyjmowania akumulatora należy wykonać następujące czynności:

- Upewnić się, że obszar serwisowy jest wyposażony w odpowiednie narzędzia przeznaczone do przemieszczania akumulatorów przemysłowych, takie jak przenośnik taśmowy lub podnośnik sufitowy.
- Używać haków podnoszących wyposażonych w zatrzaski zabezpieczające i o odpowiednim rozmiarze.
- Do zamontowania podnośnika na akumulatorze, użyć specjalistycznego urządzenia mocującego, np. izolowanej rozpórki. Szerokość rozpórki musi być taka sama jak szerokość akumulatora, aby zapobiec jego uszkodzeniu.
- Wciągniki łańcuchowe muszą być wyposażone w pojemniki do gromadzenia nadmiaru łańcucha podnoszącego.
- Trzymać wszystkie narzędzia i inne metalowe przedmioty z dala od zacisków akumulatora.
- Przenoszeniem, przechowywaniem, instalowaniem i usuwaniem akumulatorów przemysłowych mogą zajmować się wyłącznie upoważniony personel posiadający wiedzę i doświadczenie.
- Używać wyłącznie izolowanych narzędzi i sprzętu dźwigowego.
- W razie instalacji nowego akumulatora przed instalacją sprawdzić, czy nie jest uszkodzony.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko zwarcia podczas demontażu oraz instalacji akumulatora litowo-jonowego. Podczas podnoszenia akumulatora jego kable mogą ulec zablokowaniu lub odcięciu. Jeżeli wskutek usterki stycznik wewnątrz akumulatora litowo-jonowego ulegnie zamknięciu, pomiędzy biegunami akumulatora będzie występować napięcie. Grozi to wystąpieniem zwarcia (części znajdujące się pod napięciem).

Powoduje ono wytworzenie prądu elektrycznego o dużym natężeniu. Taka sytuacja może skutkować niebezpiecznym przepływem prądu przez ciało, a dodatkowo grozi oparzeniami czy powstaniem łuków elektrycznych.

- *Montaż i demontaż akumulatora litowo-jonowego może wykonywać wyłącznie upoważniony personel konserwacyjny.*
- *Zdjąć wszelkie pierścionki, metalowe opaski itp.*
- *Należy nosić środki ochrony osobistej (np. rękawice ochronne, obuwie ochronne, kamizelkę odblaskową, kask).*
- *Umieścić złącze akumulatora oraz przewody dodatnie i ujemne w taki sposób, aby nie mogły zostać przytrzaśnięte ani przecięte.*
- *Aby uniknąć zwarcia akumulatora, nie należy kłaść na akumulatorze litowo-jonowym żadnych przedmiotów ani narzędzi.*

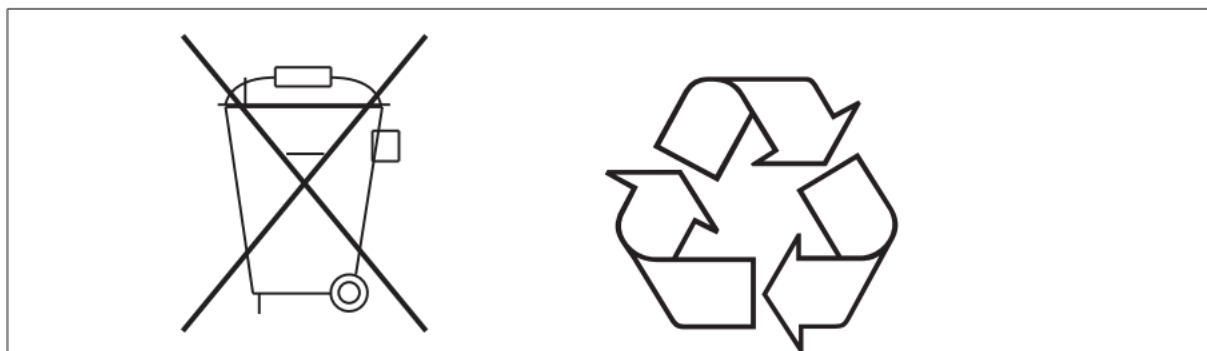
OSTRZEŻENIE

*Ryzyko zmiążdżenia podczas demontażu oraz instalacji akumulatora litowo-jonowego
Ze względu na masę akumulatora podczas demontażu lub instalacji istnieje ryzyko zmiążdżenia ramion oraz nóg.*

- Montaż i demontaż akumulatora litowo-jonowego może wykonywać wyłącznie upoważniony personel konserwacyjny.*
- Zdjąć wszelkie pierścionki, metalowe opaski itp.*
- Należy stosować środki ochrony osobistej (np. obuwie ochronne, kask, kamizelka ostrzegawcza, rękawice ochronne).*
- Należy zaparkować wózek na równej powierzchni przed instalacją lub usunięciem akumulatora litowo-jonowego.*
- W wyjątkowych okolicznościach (np. uszkodzone hamulce) należy podłożyć kliny pod koła, aby zapobiec stoczeniu się wózka.*
- Nie umieszczać żadnych części ciała pomiędzy akumulatorem litowo-jonowym a wózkiem lub podłożem.*
- Zwrócić uwagę na środek ciężkości akumulatora.*
- Należy używać wyłącznie dźwigu o wystarczającym udźwigu podczas wymiany akumulatora.*
- Używać wyłącznie zatwierdzonych urządzeń do wymiany akumulatorów (np. stojak rolkowy, stacja wymiany akumulatorów).*
- Po zainstalowaniu akumulatora litowo-jonowego w komorze akumulatora należy włożyć zatrzaski akumulatora.*
- Sprawdzić, czy akumulator jest prawidłowo osadzony w komorze akumulatora.*

4.10 Instrukcje dotyczące utylizacji

- Akumulatory litowo-jonowe należy utylizować zgodnie z odpowiednimi przepisami ochrony środowiska.
- Zużyte ogniwa i akumulatory są towarami ekonomicznymi przeznaczonymi do recyklingu. Zgodnie z oznaczeniem przekreślonego kosza, tych akumulatorów nie wolno wyrzucać z odpadami domowymi. Zwrot i/lub recykling muszą być zapewnione zgodnie z przepisami dotyczącymi akumulatorów.
- Metodę odzyskiwania i ponownego wykorzystania akumulatora można omówić z naszą firmą.
- Zastrzegamy sobie prawo do zmiany technologii.



4.10.1 Wymagania dotyczące recyklingu

- Do napraw akumulatorów EP upoważnieni są wyłącznie autoryzowani dealerzy EP, którzy ukończyli szkolenie posprzedażowe.
- Wszystkie akumulatory litowo-jonowe należy przechowywać w bezpiecznym miejscu zgodnie z Podręcznikiem EP dotyczącym akumulatorów litowo-jonowych.
- Transport akumulatorów litowo-jonowych musi spełniać lokalne przepisy, EP dostarczy dokumenty UN38.3 i MSDS zgodnie z przepisami UN i ADR.
- Opakowanie akumulatora litowo-jonowego przed dostawą musi spełniać wymogi normy UN 3480 lub lokalnych przepisów przewoźnika.

4.11 Magazynowanie

Przed długim okresem nieaktywności należy najpierw całkowicie naładować akumulator.

- Zalecamy przechowywanie akumulatorów na wysokości od 60 do 120 cm. EP zaleca przechowywanie akumulatorów litowo-jonowych na podwyższonej półce lub regale, aby zapewnić ochronę przed ewentualnymi uszkodzeniami w wyniku kolizji.
- Przechowywać akumulator w suchym miejscu w temperaturze od 0 do 40°C i maksymalnej wilgotności powietrza 85%. Akumulatory litowo-jonowe należy przechowywać wewnątrz, z dala od źródeł ciepła i bezpośredniego światła słonecznego, w dobrze wentylowanym miejscu.
- Podczas długoterminowego przechowywania akumulatora należy regularnie (co 1 miesiąc) sprawdzać jego stan i utrzymywać poziom naładowania wynoszący 50% lub więcej.
- Jeśli akumulator litowo-jonowy ma pozostać nieużywany przez ponad tydzień, należy go odłączyć od wózka (np. odłączyć złącze akumulatora / interfejsu).

UWAGA

Rozładowanie może spowodować uszkodzenie akumulatora.

Jeśli akumulator nie jest używany przez dłuższy czas, może ulec uszkodzeniu na skutek rozładowania.

OSTRZEŻENIE

Nie przechowywać uszkodzonej lub wyrzuconej baterii przez dłuższy czas.

OSTRZEŻENIE

Przechowując akumulatory, nie należy ich narażać na obciążenia, ściskanie ani układanie w stosy.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie umieszczać akumulatorów w pobliżu magazynów towarowych ani w pobliżu łatwopalnych i wybuchowych towarów niebezpiecznych.

4.12 Czyszczenie

Producent zaleca, aby do czyszczenia akumulatora stosować wyłącznie sprężone powietrze o ciśnieniu mniejszym niż 207 kPa (30 psi) lub lekko wilgotną ściereczkę. Akumulator lub stacja ładowania mogą być wyposażone w wentylatory, radiatory lub inne urządzenia chłodzące wymagające okresowego czyszczenia. Zawsze zapoznaj się z zaleceniami producenta akumulatora dotyczącymi czyszczenia i serwisu i postępuj zgodnie z nimi.

5 Rozwiązywanie problemów

5.1 Typowe problemy i rozwiązania

Podczas użytkowania i konserwacji akumulatora litowo-jonowego mogą wystąpić jedno lub więcej nieprawidłowych stanów. Należy wezwać profesjonalnych inżynierów i techników, aby przeprowadzili niezbędne czynności zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji. W razie pytań dotyczących statusu lub rozwiązań, należy skontaktować się ze sprzedawcą EP lub działem obsługi posprzedażnej firmy w celu uzyskania profesjonalnego wsparcia technicznego.

- Jeżeli przed instalacją lub w jej trakcie okaże się, że akumulator ma nieprawidłowe właściwości mechaniczne, takie jak pęcznienie, pęknięta obudowa, stopienie obudowy lub odkształcenie, należy natychmiast zaprzestać używania akumulatora, umieścić go w otwartej i dobrze wentylowanej przestrzeni i skontaktować się z serwisem posprzedażowym.
- 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 i złączach, należy natychmiast zaprzestać używania akumulatora, sprawdzić przyczynę, dokonać analizy i naprawić ją.
- Jeżeli okaże się, że biegunowość dodatniego i ujemnego zacisku akumulatora nie zgadza się z oznaczeniem biegunowości przed instalacją, należy natychmiast zaprzestać używania akumulatora i skontaktować się z działem obsługi posprzedażowej w celu wymiany akumulatora lub uzyskania innych rozwiązań.
- Jeśli zauważysz, że akumulator wydziela dym lub ogień:

5.2 Środki awaryjne w przypadku dymu lub pożaru akumulatora

5.2.1 Ostrzeżenie o przegrzaniu

- Gdy temperatura akumulatora przekroczy 60°C, akumulator zgłasza kod błędu: 17A104 (dla akumulatorów z okrągłymi wskaźnikami). Kierowca powinien zakończyć operację, udać się do bezpiecznego obszaru, otworzyć pokrywę ochronną i wystawić akumulator na działanie powietrza, aby ostygł; obszar chłodzenia powinien być wyposażony w gaśnicę.
- Gdy temperatura akumulatora przekroczy 65°C, akumulator zgłasza kody błędów: 17A040, 17A041, 17A042, 17A043, 17A044, 17A045, 17A181 (dla akumulatorów z okrągłymi wskaźnikami) w zależności od miejsca występowania wysokiej temperatury. Kierowca powinien zakończyć operację, szybko ewakuować tłum, otworzyć pokrywę ochronną i odsłonić akumulator. Przygotować również gaśnicę i wodę, aby móc zareagować w przypadku nietypowych problemów z akumulatorem.

5.2.2 Dym i ogień płonący oraz wybuchający

- Jeżeli akumulator dymi, należy powiadomić personel, aby szybko opuścił uszkodzony pojazd, natychmiast odłączyć zasilanie i użyć gaśnicy dwutlenkowej lub proszkowej, aby pokryć akumulator izolacją tlenową. Następnie należy przenieść uszkodzoną baterię na otwartą przestrzeń, w zależności od warunków panujących na miejscu, i naprawić lub oddać ją do recyklingu. W przypadku napotkania skomplikowanych problemów, należy skontaktować się z serwisem posprzedażowym w celu uzyskania porady.

- Podczas obsługi akumulatorów z otwartym ogniem operatorzy powinni natychmiast wyłączyć akumulatory i użyć gaśnic z dwutlenkiem węgla lub proszkowych do stłumienia pożaru, a także gaśnic wodnych do jego schłodzenia. Umieścić na otwartej przestrzeni w odległości co najmniej 5 metrów i, w razie potrzeby, naprawić lub poddać recyklingowi. Zgodnie z odpowiednimi przepisami ochrony środowiska uszkodzoną baterię należy poddać recyklingowi w ciągu 5 dni.
- W przypadku pojazdów z osobami uwięzionymi w pożarze należy przestrzegać zasady „najpierw ratowanie ludzi, ratunek naukowy” i prowadzić równocześnie działania rozbiórkowe, gaśnicze i ratownicze.
- W zależności od warunków na miejscu i rodzaju pożaru, należy ocenić, czy przeprowadzić stabilizację pojazdu objętego pożarem. Jeśli to możliwe, użyć innych wózków widłowych do przemieszczenia płonącego wózka na otwartą przestrzeń.
- W celu zapewnienia uwięzionym osobom ochrony dróg oddechowych należy stosować maskę przeciwgazową z filtrem przeciwpożarowym lub aparat oddechowy, w zależności od sytuacji.
- Gdy pożaru nie można skutecznie opanować, można użyć koców gaśniczych i innego sprzętu, aby chronić uwięzione osoby przed obrażeniami. Należy również szybko użyć urządzeń do rozbrajania (surowo zabronione jest ślepe penetrowanie akumulatora, cięcie, podważanie, aby nie zwiększać pożaru i ryzyka porażenia prądem), podnośników i innego sprzętu ratunkowego do podjęcia akcji ratunkowej.
- Strażacy powinni gasić pożary pojazdów, w których nie ma uwięzionych osób, z odległości 10-15 metrów od płonącego pojazdu.
- Gdy wokół akumulatora i całego pojazdu znajdują się elementy ochronne, trudno jest rozpylać środek bezpośrednio na miejsce zapłonu. Należy użyć dużej ilości wody, aby schłodzić zewnętrzną część akumulatora, zapobiegając rozprzestrzenianiu się ognia.
- Przenieść uszkodzony akumulator w otwarte i bezpieczne miejsce i szybko ewakuować okoliczny obszar, aby ograniczyć rozprzestrzenianie się uszkodzeń dla ludzi i mienia.
- Ze względu na łatwopalność i zanieczyszczenie oparów i par elektrolitu, trzymanie ich z dala od ludzi pomaga zmniejszyć zagrożenia wtórne związane z powstawaniem pożarów.
- Należy szybko usunąć materiały łatwopalne znajdujące się w pobliżu akumulatora, który uległ samozapłonowi, aby uniknąć rozprzestrzenienia się pożaru.
- Jeśli to możliwe, akumulator można wyjąć z pojazdu i zakopać bezpośrednio w ziemi lub piasku, aby zapobiec jego ponownemu zapłonowi i wybuchowi oraz rozprzestrzenianiu się dymu i pyłu. Do chłodzenia należy użyć dużej ilości wody. Jeśli to nie jest możliwe, akumulator należy stale chłodzić, rozpylając wodę po ugaszeniu otwartego ognia, aż temperatura akumulatora spadnie poniżej 60°C, a ryzyko ponownego zapłonu i wybuchu zostanie ocenione przed zakończeniem akcji ratunkowej.

Akumulatory litowo-jonowe zazwyczaj nie wymagają konserwacji. W razie potrzeby wszelkie prace serwisowe i konserwacyjne powinny być wykonywane przez certyfikowanego technika.



Seria 300A

Ładowarka do akumulatorów z
WEIHAI TL POWER CO., LTD.

Instrukcja obsługi

(pl-PL)



Wprowadzenie

Dzięki dokładnemu przeczytaniu instrukcji eksploatacji użytkownik może nabyć niezbędną wiedzę techniczną, pozwalającą na bezpieczną obsługę ładowarki. Instrukcja eksploatacji zawiera zwięzłe i przejrzyste sekcje informacyjne, ułożone alfabetycznie, a strony są ponumerowane.

Firma będzie nadal rozwijać ładowarki, dlatego firma produkcyjna musi sobie zastrzec prawo do modyfikacji wyglądu, wyposażenia i technologii. Z tego względu na treść niniejszej instrukcji eksploatacji nie można wysuwać żadnych roszczeń dotyczących działania konkretnego urządzenia.

Wskazówki bezpieczeństwa i znaki ostrzegawcze

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 mienia.

OSTRZEŻENIE

Należy ściśle przestrzegać tych zasad bezpieczeństwa, aby uniknąć obrażeń ciała lub poważnego uszkodzenia narzędzia pracy.

OSTROŻNIE

Proszę zwrócić uwagę na ważne instrukcje bezpieczeństwa.



UWAGA

Zwróć uwagę na instrukcję.

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

2024.07 01 WYDANIE

Treść

1	Informacje ogólne	5
1.1	Wprowadzenie	5
1.2	Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	6
1.3	Dopuszczalne warunki eksploatacji	7
1.4	Przeznaczenie	7
1.5	Niedozwolone użycie	7
1.6	Definicja użytkowników	8
1.6.1	Operator	8
1.6.2	Użytkownicy	8
1.6.2	Specjalista	8
1.6.3	Prawa, obowiązki i zasady postępowania użytkownika	8
1.6.4	Prawa, obowiązki i kodeks postępowania operatora	8
2	Opis ładowarki	9
2.1	Wygląd ładowarki	9
2.2	Opis funkcji	9
2.3	Opis działania	9
2.3.1	Zasady projektowania	9
2.3.2	Jak to działa	10
2.4	Informacje o częściach ładowarki	11
2.5	Rysunki konturowe	13
2.6	Karty techniczne ładowarek serii 300A	14
2.6.1	Tabela parametrów wyglądu ładowarki	14
2.6.2	Tabela parametrów wydajności elektrycznej	14
2.6.3	Tabela parametrów funkcji elektrycznych	14
2.6.4	Wsparcie środowiska pracy	14
2.6.5	Wydajność w zakresie bezpieczeństwa	15
2.7	Opis modelu	15
2.8	Tabliczki znamionowe i logotypy	16
2.9	Egzekwowanie standardu	17
2.10	Wtyczka wejścia AC	18
2.11	Złącza wyjściowe prądu stałego	19
3	Bezpieczeństwo	20
3.1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa przy instalacji	20
3.1.1	Zagrożenie pożarowe	20
3.1.2	Ryzyko przedostania się wody	20
3.1.3	Ryzyko naprężeń	20
3.1.4	Ryzyko przedostania się wody	20
3.1.5	Ryzyko środowiskowe instalacji	21
3.1.6	Ostrzeżenie dotyczące wyglądu	21
3.2	Przypomnienia dotyczące bezpieczeństwa użycia	22
3.2.1	Przypomnienia dotyczące bezpieczeństwa przed użyciem	22
3.2.2	Uruchamianie i obsługa przypomnień o bezpieczeństwie	23
3.2.3	Przypomnienie o bezpieczeństwie po użyciu	24
3.3	Przypomnienie o bezpieczeństwie serwisowym	24
3.4	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa konserwacji	25
4	Operacja	26
4.1	Instalacja	26
4.1.1	Rozmontować pudełko	26
4.1.2	Urządzenia zabezpieczające sieć	27
4.1.3	Zainstalować ładowarkę	28

4.2	Codzienna lista kontrolna operatora	30
4.3	Uruchomienie ładowarki	31
4.4	Status roboczy	33
4.5	Krzywe biegnące	34
4.6	Po zakończeniu operacji	34
5	Opis usterki	35
5.1	Tabela usterek akumulatora ołowiowego	35
5.1.1	Tabela usterek akumulatorów litowych	35
5.2	Proste naprawy awaryjne	35
5.2.1	Fault 1: Nieprawidłowe działanie ładowarki	35
5.2.2	Błąd 2: Nieprawidłowość działania akumulatorów	36
5.2.3	Błąd 3: Bez obciążenia	36
5.3	Wsparcie serwisowe	37
6	Utylizacja odpadów	38

1 Informacje ogólne

1.1 Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja obsługi pomaga w korzystaniu z modeli 1200BG ładowarki 24V30A jako obiektów odniesienia, co pozwoli na bezpieczną obsługę ładowarki zgodnie ze specyfikacją. Ładowarki serii 300A, 750A, 2000A, 3000A i 3000BG nadal mogą korzystać z tej instrukcji obsługi.

Niniejsza instrukcja obsługi musi być łatwo dostępna i przechowywana w przygotowanym miejscu. Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona do użytku przez wszystkie osoby mające dostęp do procesu obsługi ładowarki, w tym transportu, instalacji, obsługi, konserwacji i demontażu.

W przypadku użytku komercyjnego, oprócz instrukcji eksploatacji, należy przestrzegać odpowiednich wytycznych, przepisów i praw obowiązujących w miejscu lub kraju użytkowania, aby zapewnić bezpieczną i znormalizowaną eksploatację.

Wszelkie informacje poza niniejszą instrukcją obsługi pochodzą od wykwalifikowanego personelu ze strony producenta lub dostawcy.

Wszystkie materiały są chronione prawem autorskim. Bez wyraźnego zezwolenia zabronione jest retransmisja i powielanie materiału oraz jego fragmentów, cytowanie i rozpowszechnianie jego treści.

Obowiązki i odpowiedzialność Użytkownika Sprzętu: W niniejszej Instrukcji termin „Użytkownik” odnosi się do każdej osoby fizycznej lub prawnej, która bezpośrednio użytkuje Sprzęt lub wyznacza inną osobę do użytkowania Sprzętu. W szczególnych przypadkach, takich jak wynajem, sprzedaż lub dzierżawa, „Użytkownik Sprzętu” oznacza stronę, która ma określone obowiązki operacyjne na mocy warunków umowy zawartej pomiędzy Właścicielem Sprzętu a Użytkownikiem.

Ponadto użytkownik sprzętu musi ściśle przestrzegać przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom, innych przepisów technicznych dotyczących bezpieczeństwa oraz wytycznych dotyczących użytkowania, konserwacji i napraw sprzętu. Użytkownik musi zadbać o to, aby wszyscy operatorzy uważnie przeczytali i w pełni zrozumieli treść niniejszej instrukcji obsługi.

Spółka nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku niewłaściwej obsługi sprzętu przez klienta, użytkownika sprzętu lub osoby trzecie bez zgody serwisu producenta Spółki.

Jeśli zachodzi konieczność zainstalowania lub dodania dodatkowego sprzętu, który ma wpływ na funkcjonalność sprzętu lub ją uzupełnia, należy uzyskać uprzednią pisemną zgodę producenta, a w zależności od konkretnej sytuacji może być również wymagana zgoda właściwego organu certyfikującego.

1.2 Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Ładowarka została wyprodukowana zgodnie z dyrektywami UE i najnowszymi technologiami, a także wyposażona w dodatkowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, aby zagwarantować pełne bezpieczeństwo personelu.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Następujące okoliczności mogą skutkować poważnymi szkodami osobowymi i materialnymi:
- Niewłaściwe użycie lub nieprawidłowa obsługa.
- Włączanie ładowarki bez pozwolenia.
- Błędy instalacyjne lub niewłaściwa konserwacja i naprawy.
- Wymieniał przewody wejścia i wyjścia bez pozwolenia.
- Naładować uszkodzony akumulator.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Należy zwrócić szczególną uwagę na wszystkie wskazówki zawarte w niniejszej instrukcji obsługi dotyczące prawidłowego użytkowania, ryzyka resztkowego, instalacji, obsługi i konserwacji.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ładowanie akumulatora, który nie jest przeznaczony do tej ładowarki, spowoduje uszkodzenie ładowarki i akumulatora.

Akumulator może spuchnąć lub pęknąć:

- Można ładować wyłącznie akumulatory przemysłowych wózków widłowych marki EP.
- Przed użyciem należy ustalić, z jakim typem akumulatora ładowarka jest kompatybilna.
- Nie należy stosować krzyżowo ani zmieniać typu adaptacji ładowarki.

OSTRZEŻENIE

Ostrzeżenie o niebezpiecznym napięciu

Ładowarki to urządzenia elektryczne, w których napięcie i prąd mogą zagrażać bezpieczeństwu osobistemu:

- Ładowarkę powinien obsługiwać wyłącznie przeszkolony i uprawniony profesjonalista.
- Przed ingerencją w ładowarkę lub pracą przy niej należy odłączyć zasilanie i jeśli to konieczne, odłączyć akumulator.
- Ładowarkę może otworzyć i naprawić wyłącznie obsługa klienta EP.

OSTRZEŻENIE

Uszkodzenia lub inne wady ładowarki mogą prowadzić do wypadków.

Jeżeli zostanie stwierdzone, że w ładowarce lub jej działaniu występują zmiany zagrażające bezpieczeństwu, uszkodzenia lub inne wady, ładowarki nie wolno używać do czasu wykonania napraw zgodnie z przepisami:

- O stwierdzonych brakach należy niezwłocznie powiadomić EP.
- Oznaczyć uszkodzoną ładowarkę i wyłączyć ją.
- Ładowarki można ponownie użyć dopiero po zidentyfikowaniu usterki i jej usunięciu.

OSTROŻNIE

Ta ładowarka nie jest przeznaczona do użytku przez: Osoby (w tym dzieci) z upośledzeniami fizycznymi, sensorycznymi lub umysłowymi, a także osoby nieposiadające doświadczenia i wiedzy w zakresie elektryki i ładowania akumulatorów, chyba że ktoś sprawuje nad nimi nadzór lub instruuje je, jak korzystać z ładowarki, powinni ponosić odpowiedzialność za swoje bezpieczeństwo. Dzieci powinny znajdować się pod nadzorem, aby mieć pewność, że nie bawią się ładowarką.

1.3 Dopuszczalne warunki eksploatacji

Ta seria ładowarek nadaje się do ładowania przemysłowych akumulatorów litowych. Jakiegokolwiek inne zastosowanie tego urządzenia jest niezgodne z przepisami i może spowodować obrażenia ciała, uszkodzenie sprzętu lub inne szkody materialne:

- Zakres znamionowego napięcia wejściowego, zakres częstotliwości, maksymalny prąd wejściowy i moc wejściowa są szczegółowo określone na tabliczce znamionowej.
- Zakres znamionowego napięcia wyjściowego, zakres prądu i stała moc są szczegółowo określone na tabliczce znamionowej.
- Stosowany w środowiskach przemysłowych.
- Dopuszczalny zakres temperatur wynosi od -10°C do 45°C .
- Wilgotność względna wynosi $5\%\sim 95\%$.
- Wysokość nie powinna przekraczać 2.000 m.
- Zakres wahań napięcia wejściowego $\pm 15\%$.
- Temperatura przechowywania: $-20^{\circ}\text{C}\sim 75^{\circ}\text{C}$.
- Wilgotność przechowywania $5\%\sim 95\%$.

Wskazówka: Jeśli warunki środowiskowe wykraczają poza powyższy zakres, prosimy o wcześniejszy kontakt w celu negocjacji i rozwiązania problemu.

1.4 Przeznaczenie

- Wszelkie uszkodzenia i wady ładowarki lub akcesoriów należy niezwłocznie zgłosić kierownikowi. Ładowarek i akcesoriów, które nie są bezpieczne w użyciu, nie należy używać do czasu ich prawidłowego serwisowania.
- Nie wolno demontować ani unieruchamiać instalacji i wyłączników bezpieczeństwa. Podane ustawienia mogą zostać zmienione wyłącznie za zgodą producenta.
- Ładowarka nie może przekraczać dopuszczalnego napięcia określonego przez producenta, a zakres wahań napięcia nie może przekraczać $\pm 15\%$.
- W miejscu pracy ładowarki należy umieścić znaki ostrzegawcze.
- Aby zachować zgodność dyrektywy LVD z kompatybilnością elektromagnetyczną (EMC), w przypadku wymiany części zewnętrznych należy wcześniej skontaktować się z producentem.
- Korzystając z sieci energetycznej, należy przestrzegać obowiązujących przepisów oraz ograniczeń obowiązujących w danym kraju w okresie zimowym.

1.5 Niedozwolone użycie

W przypadku użytkowania ładowarki w sposób niezgodny z przeznaczeniem, odpowiedzialność ponosi użytkownik, a nie producent.

Poniższa lista ma charakter wyłącznie informacyjny i nie jest wyczerpująca:

- Ładowanie akumulatorów komercyjnych.
- Ładowanie akumulatorów innych marek niż EP.
- Modyfikowanie lub niszczenie urządzeń ochronnych.
- Modyfikacja lub wymiana nieautoryzowanych części.
- Przedłużanie lub skracanie kabla AC/DC.
- Środowisko użytkowania wykracza poza zakres sekcji 1.3.
- Personel nie przeszedł szkolenia z zakresu bezpieczeństwa lub nie zapoznał się z instrukcją obsługi.

1.6 Definicja użytkowników

1.6.1 Operator

Ładowarkę powinna obsługiwać wyłącznie osoba, która ukończyła 18 lat, przeszła szkolenie w zakresie bezpieczeństwa elektrycznego i bezpieczeństwa operacyjnego oraz wykazała użytkownikowi lub upoważnionemu przedstawicielowi podstawowe umiejętności elektryczne. Należy również posiadać dokładne zrozumienie logiki działania ładowarki, która ma zostać użyta.

1.6.2 Użytkownicy

Użytkownikiem jest osoba fizyczna lub prawna odpowiedzialna za eksploatację ładowarki. Użytkownicy mogą obsługiwać ładowarkę samodzielnie lub zlecić tę czynność innej osobie, np. operatorowi. W przypadku szczególnych przypadków, takich jak wynajem, odpowiedzialność ponosi użytkownik zgodnie z ważną umową zawartą pomiędzy właścicielem pojazdu a operatorem ładowarki.

1.6.2 Specjalista

Osobą wykwalifikowaną jest inżynier serwisowy lub osoba spełniająca następujące wymagania:

- Pełne kwalifikacje zawodowe potwierdzające ich wiedzę specjalistyczną. Certyfikat powinien zawierać potwierdzenie kwalifikacji zawodowych lub podobny dokument.
- Doświadczenie zawodowe pokazuje, że wykwalifikowana osoba zdobyła praktyczne doświadczenie z ładowarką w trakcie swojej kariery. W tym czasie osoba ta zapoznała się z różnymi objawami, które należy zbadać, np. na podstawie wyników oceny zagrożeń lub rutynowych kontroli.
- Niezbędne jest niedawne doświadczenie zawodowe w dziedzinie testowania ładowarek lub prac badawczo-rozwojowych, a także odpowiednie dodatkowe kwalifikacje. Wykwalifikowany personel musi mieć doświadczenie w przeprowadzaniu odpowiednich testów lub podobnych badań.
- Ponadto osoba ta musi być świadoma najnowszych osiągnięć technologicznych i ryzyka ocenianego dla ładowarki.

1.6.3 Prawa, obowiązki i zasady postępowania użytkownika

Każda osoba obsługująca ładowarkę przeczytała i zrozumiała niniejszą instrukcję obsługi oraz ukończyła odpowiednie szkolenie dla operatorów ładowarki. Ładowarkę należy obsługiwać w sposób bezpieczny, tak aby nie narażać życia i zdrowia operatora i/lub innych osób. Należy przestrzegać wszystkich ostrzeżeń i instrukcji zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Niniejsza instrukcja obsługi jest dostępna do użytku operatora.

1.6.4 Prawa, obowiązki i kodeks postępowania operatora

Dla celów niniejszych instrukcji eksploatacji przez firmę operacyjną rozumie się osobę fizyczną lub prawną, która używa ładowarki we własnym imieniu lub na której rzecz jest ona użytkowana. W wyjątkowych przypadkach (np. dzierżawa lub najem).

Za firmę operacyjną uważa się osobę wykonującą określone obowiązki operacyjne na podstawie istniejącej umowy zawartej pomiędzy właścicielem ładowarki a operatorem.

Firma operacyjna musi zapewnić, że ładowarka będzie używana wyłącznie zgodnie z jej przeznaczeniem oraz w sposób zapobiegający zagrożeniom dla zdrowia i bezpieczeństwa operatora oraz osób trzecich. Ponadto należy przestrzegać przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom, przepisów bezpieczeństwa oraz wytycznych dotyczących obsługi, konserwacji i napraw. Firma operacyjna musi zapewnić, że wszyscy operatorzy przeczytali i zrozumieli niniejszą instrukcję obsługi.

2 Opis ładowarki

2.1 Wygląd ładowarki

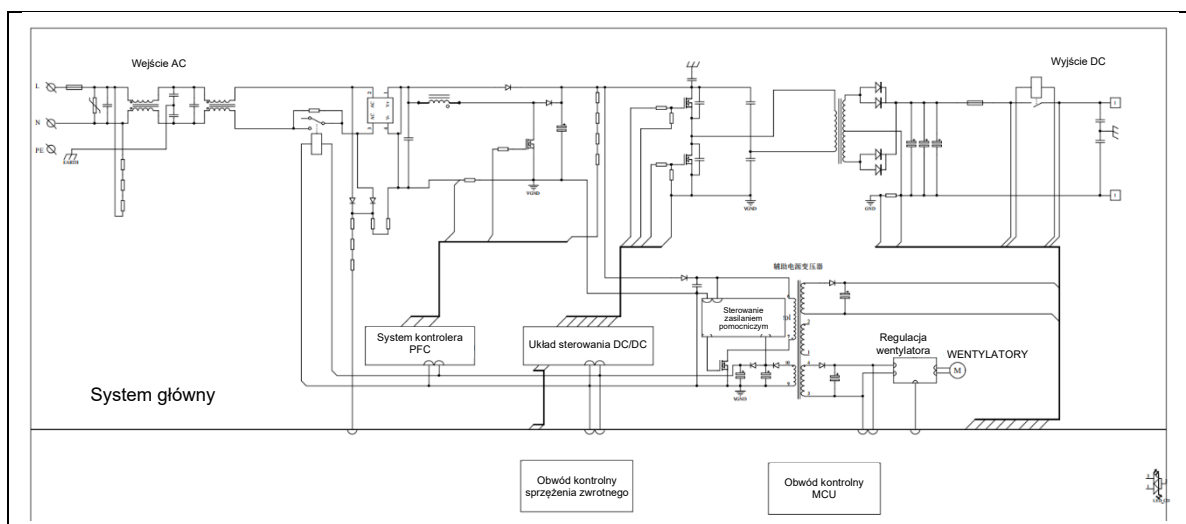


2.2 Opis funkcji

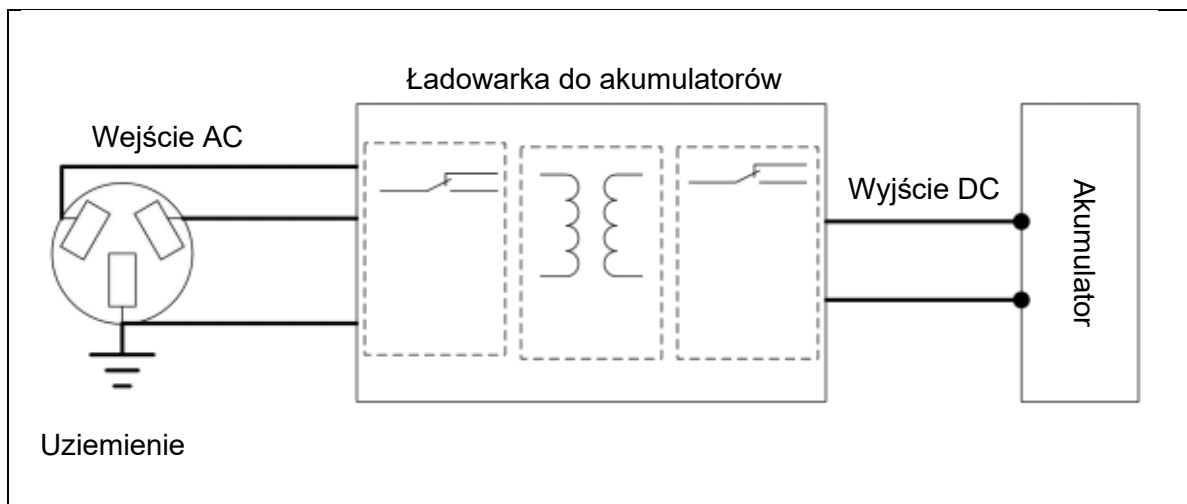
Stacjonarna ładowarka OBC charakteryzuje się niewielkimi rozmiarami, wysoką wydajnością konwersji i wyższym poziomem ochrony IP, dzięki czemu nadaje się do szerszego zakresu środowisk. Posiada również kompensację wyłączania zasilania i wskaźniki błędów, dzięki czemu stan ładowania jest widoczny na pierwszy rzut oka. Ładowarka wykorzystuje wymuszone chłodzenie powietrzem i ma funkcje zabezpieczenia przed przepięciem na wejściu, ochronę przed zbyt niskim napięciem, zabezpieczenie przed przepięciem na wyjściu, zbyt niskim napięciem, przetężeniem, zwarcie na wyjściu, ochronę przed awarią wentylatora i tak dalej.

2.3 Opis działania

2.3.1 Zasady projektowania



2.3.2 Jak to działa



Zasada wdrażania modułu ładowarki PFC (Korekcja współczynnika mocy) o wysokiej częstotliwości zazwyczaj przebiega według następujących kroków:

Prostowanie prądu wejściowego: Najpierw wejście prądu przemiennego jest prostowane do źródła prądu stałego.

Konwersja wysokiej częstotliwości: Źródło prądu stałego przekształcane jest w źródło prądu przemiennego o wysokiej częstotliwości, co zwykle odbywa się za pomocą zasilaczy impulsowych o wysokiej częstotliwości, używających urządzeń takich jak tranzystory MOSFET.

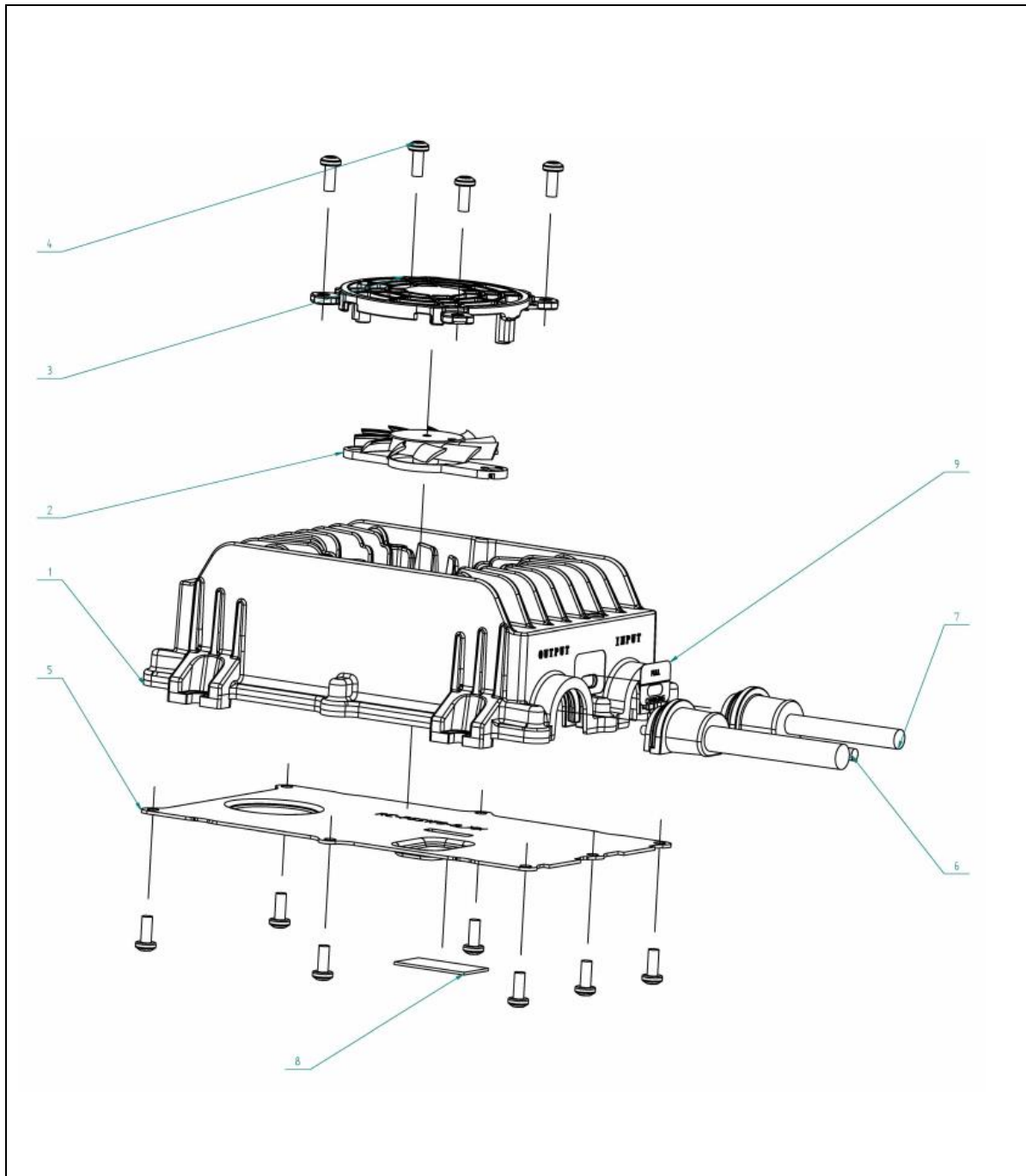
Kontrola PFC: Kontroler PFC monitoruje prąd wejściowy i napięcie oraz steruje przełącznikiem wysokiej częstotliwości w celu zminimalizowania różnicy faz między prądem wejściowym a napięciem, maksymalizując w ten sposób współczynnik mocy.

Konwersja DC-DC: Po korekcji współczynnika mocy źródło zasilania trafia do konwertera DC-DC, który przetwarza prąd przemienny o wysokiej częstotliwości na pożądane napięcie stałe. Zazwyczaj obejmuje on cewkę indukcyjną, kondensator, element przełączający (np. MOSFET) i układ kontrolera.

Kontrola i ochrona: Ładowarka zawiera również obwody kontrolera i ochrony, które zapewniają, że napięcie i prąd wyjściowy mieszczą się w bezpiecznych zakresach oraz monitorują różne warunki podczas procesu ładowania, takie jak przepięcie, przetężenie, przegrzanie itp., a także podejmują odpowiednie działania w celu ochrony ładowarki i akumulatora.

Wskazówka: Powyższe instrukcje dotyczą wszystkich ładowarek o parametrach technicznych modeli 300A, 750A, PM, ZLC, 1200BG, 3000BG i ZBB.

2.4 Informacje o częściach ładowarki



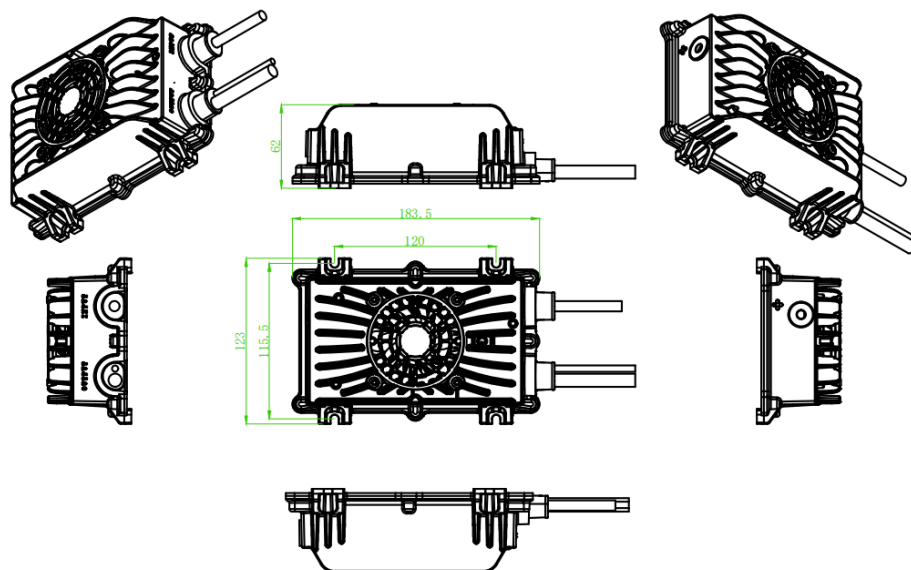
Modele zastosowania

300A 24V/10A
300A 48V/5A
300A 48V/6A

Nr	NAZWA	NR RYSUNKU/SPECYFIKACJA	Ilość
1	Obudowa odlewana	YZ-PSS183-B_V13	1
2	Dmuchawa powietrza	6010	1
3	Ośłona wentylatora	Ośłona z siatki wentylatora 70	1
4	Śruba	M4-10 (Def. użytł. 2)	11
5	Ośłona płyty	RE - PSS179 - B_V1. 0	1
6	Mikrokalorie	Karta micro wyjścia	1
7	Mikrokalorie	Karta mikro do wejścia	1
8	Etykieta	Etykieta portu programu	1
9	Etykieta	Dwukolorowa etykieta wskaźnika	1
10			
11			
12			
13			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			

2.5 Rysunki konturowe

RYSUNEK ZARYSOWY PRODUKTU



Wymiar: Dł. 183,5 mm * Szer. 123 mm * Wys. 62 mm (Tolerancja: ± 2 mm)

Rozmiar węża montażowego: Tolerancja $\pm 0,5$ mm

Modele zastosowania	300A 24V/10A
	300A 48V/5A
	300A 48V/6A

WSKAZÓWKA: WSZYSTKIE STANDARDOWE ROZMIARY PODANE SĄ W MM

2.6 Karty techniczne ładowarek serii 300A

2.6.1 Tabela parametrów wyglądu ładowarki

Nazwa Model	300 A	
	24V10A (Def. użytk. 2)	48V6A (Def. użytk. 2)
Objętość (mm)	L: 183,5; Szer.: 123; Wys.: 32	L: 183,5; Szer.: 123; Wys.: 32
WAGA (KG)	1.2±0.3	1.2±0.3
Wejście AC (wtyczka)	10	10
Wyjście DC	-: Złącze RNB3.6-5 +: Złącze PP1100348	-: Złącze RNB3.6-5 +: Złącze PP1100348
Wprowadź przewód (mm ²)	3*0.75	3*0.75
Przewody wyjściowe (mm ²)	2.1+2.1+2*0.5	2.1+2.1+2*0.5
Klasa ochrony IP	IP65 (Def. użytk. 2)	

2.6.2 Tabela parametrów wydajności elektrycznej

Nazwa Model	300 A	
	24V10A (Def. użytk. 2)	48V6A (Def. użytk. 2)
Napięcie wejściowe (AC)	85-270	85-270
Maksymalny prąd wejściowy (A)	4	4
Znamionowy prąd wejściowy (A)	4	4
Częstotliwość robocza (Hz)	50Hz/60Hz	
Moc wejściowa (kW)	373	373
Napięcie wyjściowe (DC)	34	66
Prąd wyjściowy (A)	10	6
Moc wyjściowa (kW)	0,36	0,36
Współczynnik mocy (PF)	≥ 0,99	
Hałas podczas pracy (dB)	≤45 (zmierzony hałas roboczy zespołu ładowarki w odległości 1 m od poziomego położenia źródła hałasu i na wysokości od 1 m do 1,5 m od podłoża, przy obciążeniu znamionowym i hałasie otoczenia nieprzekraczającym 40 dB).	

2.6.3 Tabela parametrów funkcji elektrycznych

Nazwa Model	300 A	
	24V10A (Def. użytk. 2)	48V6A (Def. użytk. 2)
Ochrona przed utratą fazy	V	V
Ochrona przed zbyt niskim napięciem wejściowym	V	V
Ochrona przed przepięciem wejściowym	V	V
Ochrona przed zbyt niskim napięciem wyjściowym	V	V
Ochrona przed przepięciem wyjściowym	V	V
Ochrona nadprądowe wejściowe	V	V
Ochrona przed zwarcie	V	V
Ochrona przed odwrotną polaryzacją	V	V

2.6.4 Wsparcie środowiska pracy

Nazwa Model	300 A	
	24V10A (Def. użytk. 2)	48V6A (Def. użytk. 2)
Adaptacja napięcia (%)	±15	±15
Scenariusz pracy	pomieszczeniach	pomieszczeniach
Temperatura pracy (°C)	-25~60	-25~60
Wilgotność robocza (g/m ³)	10-92	10-92
Wysokość (*m)	2000	2000
Poziom pyłu	IP65 (Def. użytk. 2)	IP65 (Def. użytk. 2)

2.6.5 Wydajność w zakresie bezpieczeństwa

Nazwa Model	300 A	
	24V10A (Def. użytk. 2)	48V6A (Def. użytk. 2)
Prąd upływu (mA)	< 10	< 10
Rezystancja uziemienia (Ω)	< 0.1	< 0.1
Prześciowe przepięcia (V)	50	50
Opór izolacji (Ω)	> 50M	> 50M
Wytrzymałość izolacji na napięcie	3000	3000

2.7 Opis modelu

Weźmy na przykład model 300A2410L:

Część „300A” oznacza, że maksymalna moc wyjściowa ładowarki wynosi 300 W.

Część „2410” oznacza, że napięcie wyjściowe ładowarki wynosi 24 V, a prąd 10 A.

Część „L” oznacza, że ładowarka jest dostosowana do akumulatora litowego i może być tylko ładowarką akumulatora litowego.

2.8 Tabliczki znamionowe i logotypy

MODEL: 300A2410 POZYCJA: A	
WEJŚCIE: 100-265 V AC 50/60 Hz MAKS. 2 A 328 W	
WYJŚCIE: DC24V-10A (Def. użytk. 2)	
AKUMULATOR TVPE: akumulator bezobsługowy 12V65AH (20 godz.)	
Numer seryjny ZJZL2410-341605408	
Waga:	
Numer seryjny:	Data produkcji:
Producent: Weihai TI Power Co. Sp. z o.o. Nr 1 ul. Shanhai, miasto chucun, strefa zaawansowanych technologii, miasto Weihai, prowincja Shandong, PR Chiny	
Importer: EP Equipment Europe Adres: Gustave Demeurslaan 69 -autobus A1.1654Huizinge, Belgia	
 TL POWER  EUREPSTAR GmbH Unterlettenweg 1a, 85051 Ingolstadt, Germany MODEL: 300A2410 ITEM:A INPUT: 100-265Vac 50/60Hz Max.2A 328W OUTPUT: DC24V-10A BATTERY TYPE: maintenance-free battery 12V65AH(20HR)  ZJZL2410-341605408 Weihai TL Power Co., Ltd. No.1 Shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, Shandong Province, P.R. China Indicators State 1. Red is on: Charging 2. Green is on: Full Charge         Certificate Inspector: 10 Date: 2025.07.26 Danger: There is high voltage in the charger, forbidden to open the cover! Away from inflammable or explosive materials! Attention: Please read the manual carefully before using it!	

MODEL: 300A4806 POZYCJA: A	
WEJŚCIE: 100-265 V prądu przemiennego 50/60 Hz maks. 3,65 A 400 W	
WYJŚCIE: DC48V-6A (Def. użytk. 2)	
AKUMULATOR TVPE: akumulator bezobsługowy 12V39AH	
Numer seryjny ZJZL4806-34100243	
Waga:	
Numer seryjny:	Data produkcji:
Producent: Weihai TI Power Co. Sp. z o.o. Nr 1 ul. Shanhai, miasto chucun, strefa zaawansowanych technologii, miasto Weihai, prowincja Shandong, PR Chiny	
Importer: EP Equipment Europe Adres: Gustave Demeurslaan 69 -autobus A1.1654Huizinge, Belgia	
 TL POWER  EUREPSTAR GmbH Unterlettenweg 1a, 85051 Ingolstadt, Germany MODEL: 300A4806 ITEM:A INPUT: 100-265Vac 50/60Hz Max.3.65A 400W OUTPUT: DC48V-06A BATTERY TYPE: maintenance-free battery 12V39AH  ZJZL4806-341500243 Weihai TL Power Co., Ltd. No.1 Shanhai Rd., Chucun Town, High-tech Zone, Weihai City, Shandong Province, P.R. China Indicators State 1. Red is on: Charging 2. Green is on: Full Charge         Certificate Inspector: 10 Date: 2025.06.30 Danger: There is high voltage in the charger, forbidden to open the cover! Away from inflammable or explosive materials! Attention: Please read the manual carefully before using it!	

Wskazówka: BC jest oznaczone jako CEC (Efektywność energetyczna), a FCC to EMC

2.9 Egzekwowanie standardu

Ładowarka została zaprojektowana i wyprodukowana zgodnie ze specyfikacjami technicznymi, które uzyskały następujące certyfikaty techniczne. Dlatego też, przy prawidłowym użytkowaniu, nie stwarza zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia operatorów ani osób trzecich.

Ładowarka posiada oznaczenie CE. Należy zachować niezbędne odstępy izolacyjne. Wszystkie obwody korzystają z pierwotnych i wtórnych urządzeń ochronnych, które są chronione przez ustawione natężenie prądu przemiennego i charakterystykę wyzwalania.

Wszystkie elementy pod napięciem są wyposażone w obudowę lub pokrywę, którą można poluzować wyłącznie przy użyciu narzędzia. Wszystkie kable i wtyczki są ekranowane i uziemione zgodnie ze specyfikacją. Ładowarka została zaprojektowana tak, aby spełniać wymagania stopnia ochrony IP 65. Wszystkie części metalowe są uziemione za pomocą przewodu uziemiającego.

Ładowarka wyposażona jest w funkcję bezpieczeństwa CAN, która poprzez rozpoznawanie informacji zapobiega przeładowaniu akumulatora.

Tabela standardowa

Numer seryjny	Numer normy	Nazwa normy
1	IEC 60512-6-4: 2002	Test dynamicznego obciążenia
2	IEC 68-2-27	Test udarowy
3	IEC 61000-4-2	Technologia testów i pomiarów zgodności elektromagnetycznej Test odporności na wyładowania elektrostatyczne
4	IEC 61000-4-3	Technologia testowania i pomiaru zgodności elektromagnetycznej Test odporności na promieniowanie pola elektromagnetycznego RF
5	IEC 61000-4-4	Technologia testów i pomiarów zgodności elektromagnetycznej Test odporności na szybkie impulsy przejściowe
6	IEC 61000-4-5	Testy i technologia pomiaru kompatybilności elektromagnetycznej Test odporności na przepięcia (wstrząsy)
7	IEC 61000-4-6	Technologia testowania i pomiaru kompatybilności elektromagnetycznej Odporność na zakłócenia przewodzone wywołane polem RF
8	IEC 61000-4-11	Technologia testowania i pomiaru kompatybilności elektromagnetycznej odporność napięcia
9	IEC 61000-6-1	Normy ogólne – Norma odporności dla środowisk mieszkalnych, komercyjnych i lekko uprzemysłowionych
10	IEC 61000-6-2	Wspólne kryteria – Odporność na środowiska przemysłowe
11	IEC 61000-6-3	Normy ogólne – Norma emisji dla urządzeń w środowiskach mieszkalnych
12	IEC 61000-6-4	Kryteria ogólne – Normy emisji dla środowisk przemysłowych
13	IEC 60529: 2001	Klasa ochrony obudowy
14	EN 50699	Badania okresowe urządzeń elektrycznych
15	CEC-400-2017-002 (Def. użytk. 2)	PRZEPISY DOTYCZĄCE EFEKTYWNOŚCI URZĄDZEŃ Z 2016 R.

Wejście prądu przemiennego w powyższych seriach ładowarek jest opcjonalne. Możesz wybrać odpowiedni przewód zasilający prądu przemiennego w zależności od mocy ładowarki i obszaru użytkowania. Oferujemy następujące opcjonalne modele. Jeśli poniższe wtyczki nie pasują do Twojego regionu, skontaktuj się z nami.

2.10 Wtyczka wejścia AC

Lista modeli przewodów zasilających 1

Model	Ładowarka kompatybilna	Średnica przewodu AC	Zdjęcie wtyczki
Prosta Norma europejska 10A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Linia sprężynowa Norma europejska 10A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Linia sprężynowa Włochy 10A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Linia prosta Włochy 10A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Linia sprężynowa Standard brytyjski 13A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Linia sprężynowa Australijski standard 10A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Linia prosta Australijski standard 10A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Linia sprężynowa Izrael 10A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Linia prosta Izrael 10A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Linia sprężynowa Brazylia 10A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Linia prosta Brazylia 10A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Wtyczka przemysłowa 16A	≤24V100A ≤48V50A	2,5 mm*3	

Lista modeli przewodów zasilających 2

Model	Ładowarka kompatybilna	Średnica przewodu AC	Zdjęcie wtyczki
Linia sprężynowa większa Południowa Afryka 10A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Linia prosta większa Południowa Afryka 10A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Linia sprężynowa Szwajcaria 10A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Linia sprężynowa Standard japoński 12A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Linia prosta Standard japoński 12A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Linia sprężynowa Standard amerykański 10A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Linia prosta Standard amerykański 10A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	

2.11 Złącza wyjściowe prądu stałego

Wyjście powyższej serii ładowarek jest opcjonalne, możesz wybrać zgodnie z aktualnym złączem wyjściowym akumulatora. Oferujemy następujące opcjonalne modele.

Tabela połączeń wyjściowych

Model	Typ adaptacji	Typ akumulatora	Zdjęcie wtyczki
Seria OT	Wbudowany	Akumulator kwasowo-ołowiowy/litowo-jonowy	
MD5.5-250	Wbudowany	Akumulator kwasowo-ołowiowy/litowo-jonowy	
EVN4012 (Def. użytk. 2)	Wbudowany	Akumulator kwasowo-ołowiowy/litowo-jonowy	
SR50A (Def. użytk. 2)	Zewnętrzny	Akumulator kwasowo-ołowiowy/litowo-jonowy	
GPS75XFP (Def. użytk. 2)	Zewnętrzny	Akumulator litowo-jonowy	

3 Bezpieczeństwo

3.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa przy instalacji

3.1.1 Zagrożenie pożarowe

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa dla ładowarek zewnętrznych

- W pobliżu ładowarki nie mogą znajdować się żadne materiały łatwopalne. Materiały do wysyłki i opakowania są wliczone:
- W promieniu 2,5 m od ładowarki nie mogą znajdować się żadne materiały łatwopalne.
- Odległość pozioma między ładowarką a materiałem palnym musi wynosić co najmniej 2,5 m. Zabrania się składowania materiałów palnych (np. na regałach) nad ładowarką oraz stosowania łatwopalnych materiałów budowlanych. Odległość od pomieszczeń, w których występuje ryzyko pożaru, wybuchu i obecności materiałów wybuchowych musi wynosić co najmniej 5 m.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa wbudowanej ładowarki

- Ładowarki nie można instalować w pobliżu kontrolera.
- Dodatni biegun złącza wyjściowego ładowarki nie może być podłączony bezpośrednio do akumulatora.
- Po zainstalowaniu wyjścia ładowarki należy zainstalować osłonę rury, aby zabezpieczyć je przed kontaktem gołego metalu z proszkiem metalowym.

3.1.2 Ryzyko przedostania się wody

NIEBEZPIECZEŃSTWO

W pobliżu ładowarki nie może znajdować się żadna ciecz.

Nie umieszczać żadnych płynów na ładowarce.

3.1.3 Ryzyko naprężeń

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Unikać przekroczenia przez ładowarkę poziomu naprężeń i nie kłaść niczego na ładowarce.
- Instalacja elektryczna musi być zgodna z jednolitymi przepisami (przekroje przewodów, urządzenia ochronne, połączenia uziemiające). Należy unikać naprężeń na wejściu i wyjściu ładowarki przekraczających zakres oraz nie modyfikować żadnych parametrów kabla (w tym długości, średnicy przewodu, zakresu napięcia itp.) bez zezwolenia producenta. Przed instalacją elektryczną należy sprawdzić parametry na tabliczce znamionowej (napięcia/częstotliwość/przebiegiem itp.) i porównać je z parametrami roboczymi złącza zasilania. Aby zapobiec narażeniu ładowarki na bardzo wysokie obciążenia (napięcie, częstotliwość i prąd przemienny), należy podłączyć szeregowo urządzenie zabezpieczające sieć.

3.1.4 Ryzyko przedostania się wody

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Brak zabezpieczenia przed upływami prądu lub ich niewłaściwa konstrukcja może prowadzić do ryzyka porażenia prądem elektrycznym i pożaru.
- Brak wyłączników różnicowoprądowych lub ich niewłaściwe zaprojektowanie może spowodować śmiertelne obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym lub pożaru. W razie awarii należy użyć wyłączników różnicowoprądowych typu B lub B+RCD.
- Aby można było używać ładowarki, miejsce jej użytkowania musi mieć interfejs sieciowy. Napięcie i częstotliwość zasilania muszą być zgodne z instrukcjami na tabliczce znamionowej (patrz rozdział „Identyfikacja i oznakowanie ładowarki”). Zgodnie z wymaganiami interfejsy sieciowe muszą być prawidłowo uziemione.
- Ładowarka musi być zabezpieczona przed nadmiernymi napięciami dotykowymi zgodnie z przepisami lokalnego dostawcy energii elektrycznej (EVU).
- Jeśli przewód zasilający ładowarki jest uszkodzony, musi zostać wymieniony przez producenta, jego serwisem producenta lub odpowiednio wykwalifikowany personel, aby uniknąć niebezpieczeństwa.

3.1.5 Ryzyko środowiskowe instalacji

⚠ OSTRZEŻENIE

Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa dla ładowarek zewnętrznych

- Odległość boczna do następnej ładowarki musi być co najmniej dwukrotnie większa od szerokości ładowarki. Jeżeli nie można zachować odstępu do następnej ładowarki, ładowarki należy rozmieścić szachownicowo.
- Ładowarkę należy zainstalować w pozycji pionowej, tak aby wokół wentylatora nie znajdowały się żadne obce przedmioty, co mogłoby zapobiec przedostawaniu się obcych przedmiotów do wnętrza ładowarki podczas pracy wentylatora. Nie należy instalować w pozycji poziomej.
- Zachowaj minimalną odległość boczną 0,5 m od najbliższej ściany.
- Nie instalować ładowarki w środowisku komercyjnym.
- Wokół ładowarki należy przygotować sprzęt gaśniczy.
- Zapewnij optymalną wentylację ładowarki:
- Podczas instalacji ładowarki należy zwrócić uwagę na:
 - Brak gazów żrących, np. gazów kwaśnych,
 - Brak przewodzącego pyłu, takiego jak sadza lub pył metalowy,
 - Nie osadza się nadmiar pyłu nieprzewodzącego,
 - Do wnętrza ładowarki nie powinna przedostać się woda.
- Należy zwrócić uwagę i stosować się do zaleceń producenta akumulatorów.
- Oprócz ograniczeń dotyczących wyboru miejsca instalacji, o których mowa w niniejszych instrukcjach eksploatacji, należy przestrzegać przepisów krajowych.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa wbudowanej ładowarki

- Zainstalować ładowarkę w pozycji pionowej, i upewnić się, że w pobliżu wentylatora nie ma żadnych obcych przedmiotów, aby zapobiec ich dostawianiu się do wnętrza ładowarki podczas pracy wentylatora. Nie należy pozwalać na poziomą instalację.
- Ładowarki nie wolno instalować na akumulatorze kwasowo-ołowiowym.
- Ładowarki nie wolno instalować w akcesorium kontrolera, musi być oddalona co najmniej 400 mm od kontrolera.
- Po zainstalowaniu wyjścia ładowarki należy założyć osłonę rury, aby zabezpieczyć je przed kontaktem gołego metalu z pyłem metalowym.
- Zapewnij optymalną wentylację ładowarki:
- Podczas instalacji ładowarki należy zwrócić uwagę na:
 - Brak gazów żrących, np. gazów kwaśnych,
 - Brak przewodzącego pyłu, takiego jak sadza lub pył metalowy,
 - Nie osadza się nadmiar pyłu nieprzewodzącego,
 - Do wnętrza ładowarki nie powinna przedostać się woda.
- Należy zwrócić uwagę i stosować się do zaleceń producenta akumulatorów.
- Oprócz ograniczeń dotyczących wyboru miejsca instalacji, o których mowa w niniejszych instrukcjach eksploatacji, należy przestrzegać przepisów krajowych.

3.1.6 Ostrzeżenie dotyczące wyglądu

⚠ OSTRZEŻENIE

Ładowarka posiada stopień ochrony IP 20 przed wnikaniem wilgoci i jest specjalnie zaprojektowana do użytku w pomieszczeniach. Jest ona oznaczona znakiem 5957 zgodnie z normą IEC 60417.



Przed użyciem należy uważnie przeczytać instrukcje eksploatacji. Prace przy akumulatorach i ładowarkach mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowane osoby, które postępują zgodnie z instrukcją. Instrukcje eksploatacji muszą być umieszczone w widocznym i łatwo dostępnym miejscu.



Unikaj otwartego ognia lub źródeł otwartego zapłonu w pobliżu akumulatora lub ładowarki i nie pal.



Upewnij się, że w miejscu ładowania jest odpowiednia wentylacja i nie odłączaj urządzenia.

Wskazówka: W przypadku zabrudzonych akumulatorów lub ładowarek należy stosować środki ochrony osobistej (np. okulary ochronne i rękawice).



Jeśli Twoja ładowarka nie działa prawidłowo, narażasz się na wiele niebezpieczeństw, takich jak porażenia prądem elektrycznym spowodowane przez prąd z sieci lub inne zagrożenia, które powinny zostać natychmiast naprawione przez autoryzowanego specjalistę. Uwaga: wydajne akumulatory litowo-jonowe generują wyjątkowo wysokie prądy zwarcia. Część metalowa jest zawsze pod napięciem, dlatego nie należy kłaść na akumulator żadnych przedmiotów ani narzędzi. Należy przestrzegać przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom, takich jak norma DIN EN 62485-3.



Należy zwrócić uwagę na prawidłowe użytkowanie ładowarki zgodnie z zaleceniami.

W przeciwnym razie może to doprowadzić do większego niebezpieczeństwa. Nieprofesjonalne lub nieprawidłowe użycie spowoduje unieważnienie produktu. Nie przykrywaj ładowarki w żaden sposób podczas ładowania. Ponadto należy zwrócić uwagę na instrukcję instalacji.



Zużyte ładowarki są odpadami niebezpiecznymi i wymagają specjalnej utylizacji.

Nie wyrzucaj tego produktu wraz z odpadami domowymi. Zgodnie z europejską dyrektywą WEEE 2012/19/UE w sprawie odpadów elektrycznych i elektronicznych (która została transponowana do prawa krajowego), zużyte elektronarzędzia muszą być zbierane oddzielnie i poddawane recyklingowi w sposób przyjazny dla środowiska. Pamiętaj, aby zwrócić zużytą ładowarkę sprzedawcy lub uzyskać informacje o lokalnym autoryzowanym systemie zbierania i utylizacji.



3.2 Przypomnienia dotyczące bezpieczeństwa użycia

3.2.1 Przypomnienia dotyczące bezpieczeństwa przed użyciem

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa dla ładowarek zewnętrznych

- Sprawdź przed każdym użyciem ładowarki.
- Pomieszczenie, w którym odbywa się ładowanie wózka widłowego, powinno być w pełni wentylowane.
- Nie ma zatkanego wentylatora i żadnych obcych przedmiotów w pobliżu. Żaden z otworów wentylacyjnych nie jest zablokowany. W promieniu co najmniej 2,5 m wokół wózka widłowego, który ma zostać załadowany, nie wolno umieszczać materiałów łatwopalnych ani sprzętu roboczego, który może generować iskry.
- W pobliżu ładowarki nie znajdują się żadne materiały łatwopalne, wybuchowe ani palne, substancje chemiczne, łatwopalne opary ani inne niebezpieczne przedmioty.
- Upewnij się, że wokół ładowarki akumulatorów jest wystarczająco dużo miejsca, aby umożliwić odpowiednią wentylację i łatwy dostęp do gniazda kablowego.
- Upewnij się, że ładowarka nie znajduje się w środowisku, w którym może przedostać się jakakolwiek ciecz, nie wlewaj cieczy do obudowy ładowarki ani nie kładź jej na ładowarkę.

- Sprawdź, czy na kablu wyjściowym i przewodzie zasilającym wejściowym nie znajdują się żadne przedmioty ani nie są one umieszczone w miejscu, gdzie można na nie nadebrać.
- Sprawdź, czy wewnątrz wtyczki wyjściowej i kabla nie ma żadnych uszkodzeń, pęknięć, zużytych lub odsłoniętych przewodów miedzianych, czy wtyczka wyjściowa ładowania jest czysta i sucha, czy w jej wnętrzu nie ma brudu, opiłków żelaza ani innych ciał obcych, czy kabel nie jest splątany z żadnymi przedmiotami i czy nie ma węzłów.
- Upewnij się, że kable wejściowe i wyjściowe nie są rozrzucone i splątane, ponieważ ludzie mogą się o nie zaplątać lub się o nie potknąć.
- Sprawdź, czy wtyczka wejściowa i przewód nie mają uszkodzeń, pęknięć, przetarć ani odsłoniętych przewodów miedzianych wewnątrz kabla, czy wtyczka wejściowa ładowania jest czysta i sucha, czy styki metalowe są wolne od brudu, opiłków żelaza i innych ciał obcych oraz czy styki metalowe są błyszczące.
- Czy obudowa jest nienaruszona.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa wbudowanej ładowarki

- Sprawdź przed każdym użyciem ładowarki.
- Pomieszczenie, w którym odbywa się ładowanie wózka widłowego, powinno być w pełni wentylowane.
- Upewnij się, że wokół ładowarki akumulatorów jest wystarczająco dużo miejsca, aby umożliwić odpowiednią wentylację i łatwy dostęp do gniazda kablowego.
- Upewnij się, że ładowarka nie znajduje się w środowisku, w którym może przedostać się jakakolwiek ciecz, nie wlewaj cieczy do obudowy ładowarki ani nie kładź jej na ładowarkę.
- Sprawdź, czy na kablu wyjściowym i przewodzie zasilającym wejściowym nie znajdują się żadne przedmioty ani nie są one umieszczone w miejscu, gdzie można na nie nadebrać.
- Sprawdź, czy wewnątrz wtyczki wyjściowej i kabla nie ma żadnych uszkodzeń, pęknięć, zużytych lub odsłoniętych przewodów miedzianych, czy wtyczka wyjściowa ładowania jest czysta i sucha, czy w jej wnętrzu nie ma brudu, opiłków żelaza ani innych ciał obcych, czy kabel nie jest splątany z żadnymi przedmiotami i czy nie ma węzłów.
- Upewnij się, że kable wejściowe i wyjściowe nie są rozrzucone i splątane, ponieważ ludzie mogą się o nie zaplątać lub się o nie potknąć.
- Sprawdź, czy wtyczka wejściowa i przewód nie mają uszkodzeń, pęknięć, śladów zużycia ani odsłoniętych przewodów miedzianych wewnątrz kabla, czy wtyczka wejściowa ładowania jest czysta i sucha, czy styki metalowe nie są zabrudzone, nie ma w nich opiłków żelaza ani innych ciał obcych, a styki metalowe są błyszczące.

3.2.2 Uruchamianie i obsługa przypomnień o bezpieczeństwie

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa dla ładowarek zewnętrznych

- Przed podłączeniem wyjścia należy upewnić się, że na wyświetlaczu ładowarki nie ma żadnej informacji o błędzie.
- Nie podłączać akumulatorów, których nie można ładować.
- Nie podłączać żadnych komercyjnych akumulatorów.
- Przed podłączeniem akumulatora należy upewnić się, że ładowarka jest kompatybilna z akumulatorem danego modelu.
- Palenie tytoniu i używanie otwartego ognia w pobliżu akumulatora jest zabronione.
- Upewnij się, że do wnętrza ładowarki nie dostanie się żadna ciecz.
- Przed podłączeniem akumulatora należy koniecznie sprawdzić i zastosować się do instrukcji dotyczących znamionowego napięcia i dopuszczalnego napięcia akumulatora (patrz sekcja „Identyfikacja i oznaczenia na ładowarce”). Umieścić akumulator przed ładowarką lub obok niej tak, aby wtyczka akumulatora znajdowała się w zasięgu roboczym kabla ładowania ładowarki (standardowo 2,5 m).
- Należy ściśle przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa producenta akumulatora i stacji ładowania.
- Kable wejściowe i wyjściowe ładowarki można podłączać i odłączać tylko wtedy, gdy ładowarka i wózek widłowy są wyłączone.
- Jeśli proces ładowania zostanie przerwany poprzez odłączenie urządzenia od zasilania, istnieje ryzyko obrażeń ciała. Powstała iskra może zapalić gazy ładowania powstające podczas ładowania, co może spowodować pożar lub wybuch.
- W przypadku ładowarek, których procedury ładowania mogą być później zmieniane, operator jest zobowiązany do odnotowania na obudowie stosowanego typu akumulatora.
- Jeżeli zostanie stwierdzone, że w ładowarce lub jej działaniu występują zmiany zagrażające bezpieczeństwu, uszkodzenia lub inne wady, nie wolno używać ładowarki do czasu przeprowadzenia napraw zgodnie z przepisami.

- Jeśli znajdziesz jakiegokolwiek uszkodzenia, możesz natychmiast skontaktować się z EP.
- Oznacz uszkodzoną ładowarkę i wyłącz ją.
- Ładowarki można ponownie użyć dopiero po zidentyfikowaniu usterki i jej usunięciu.
- Nie odłączaj wtyczki wejściowej ładowarki, gdy ładowarka pracuje.
- Nie odłączaj wyjścia ładowarki podczas pracy ładowarki.
- Aby uniknąć oparzeń wysoką temperaturą, nie należy dotykać bezpośrednio powierzchni ładowarki podczas pracy.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa wbudowanej ładowarki

- Palenie tytoniu i używanie otwartego ognia w pobliżu akumulatora jest zabronione.
- Upewnij się, że do wnętrza ładowarki nie dostanie się żadna ciecz.
- Należy ściśle przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa producenta akumulatora i stacji ładowania.
- Jeśli znajdziesz jakiegokolwiek uszkodzenia, możesz natychmiast skontaktować się z EP.
- Oznacz uszkodzoną ładowarkę i wyłącz ją.
- Ładowarki można ponownie użyć dopiero po zidentyfikowaniu usterki i jej usunięciu.
- Nie odłączaj wtyczki wejściowej ładowarki, gdy ładowarka pracuje.
- Nie odłączaj wyjścia ładowarki podczas pracy ładowarki.
- Aby uniknąć oparzeń wysoką temperaturą, nie należy dotykać bezpośrednio powierzchni ładowarki podczas pracy.

3.2.3 Przypomnienie o bezpieczeństwie po użyciu

⚠ OSTROŻNIE

- Warunek wstępny.
- Ładowarka jest w pełni naładowana lub w trybie czuwania.
- Ładowarka jest wstrzymana.
- Postępowanie.
- Wyłączyć przełącznik powietrza ładowarki.
- Odłącz wejście ładowarki.
- Odłącz wyjście ładowarki.
- Po zakończeniu ładowania zwin kabel ładowania lub umieść go na uchwycie na kabel i upewnij się, że kabel się nie plącze i nie stanowi zagrożenia dla osób.

3.3 Przypomnienie o bezpieczeństwie serwisowym

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ostrzeżenie o niebezpiecznym napięciu.

- Ładowarki to urządzenia elektryczne, w których napięcie i prąd mogą zagrażać bezpieczeństwu osobistemu.
- Ładowarkę powinien obsługiwać wyłącznie przeszkolony i uprawniony profesjonalista.
- Przed jakąkolwiek ingerencją w ładowarkę lub pracami przy ładowarce należy odłączyć zasilanie i, jeśli to konieczne, odłączyć akumulator.
- Wnętrze ładowarki można otworzyć i naprawić wyłącznie po uzyskaniu autoryzowanego serwisu EP. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych lub naprawczych należy odłączyć ładowarkę od źródła zasilania i akumulatora.
- Po 5 minutach odłączenia od sieci i akumulatora można otworzyć obudowę ładowarki, z której można rozładować zamontowane kondensatory.
- Bez zgody producenta nie wolno dokonywać żadnych zmian, modyfikacji ani dodatków do ładowarki, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo! Dotyczy to również instalacji i ustawiania urządzeń bezpieczeństwa. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie zawęzić odstępów i szczelin powietrznych.
- Używane części zamienne muszą spełniać wymagania techniczne określone przez producenta. Gwarancją tego jest zawsze stosowanie oryginalnych części zamiennych.

3.4 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa konserwacji

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ostrzeżenie o niebezpiecznym napięciu.

- Ładowarki to urządzenia elektryczne, w których napięcie i prąd mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa osobistego. Ładowarka powinna być obsługiwana wyłącznie przez przeszkolonego i uprawnionego profesjonalistę.

OSTROŻNIE

Zużycie części podlegających konserwacji w dużym stopniu zależy od rzeczywistej eksploatacji i warunków użytkowania ładowarki. Następujące elementy należy sprawdzać co miesiąc.

- Czy pin sygnałowy wewnątrz wtyczki wyjściowej jest solidnie podłączony.
- Wyczyścić pył z filtra na wlocie powietrza do wentylatora i natychmiast wymienić go, jeśli jest uszkodzony.
- Za pomocą suchej szmatki usunąć wszelkie ciała obce z wnętrza wtyczki i styku sygnałowego.
- Czy interfejs sieciowy jest nienaruszony?
- Czy obudowa jest nienaruszona?
- Czy izolacja kabla interfejsu sieciowego jest nienaruszona?
- Czy wszystkie połączenia śrubowe są stałe?

OSTRZEŻENIE

Poniższe testy bezpieczeństwa należy przeprowadzać co 6 miesięcy lub po wymianie naprawianej części.

- Badanie rezystancji uziemienia.
- Test oporu izolacji.
- Test HiPot.
- Badanie prądu upływu.
- Przepięcie na wyjściu.
- Test zapadów napięcia.
- Ochrona przed wyciekami.
- Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

4 Operacja

4.1 Instalacja

4.1.1 Rozmontować pudełko

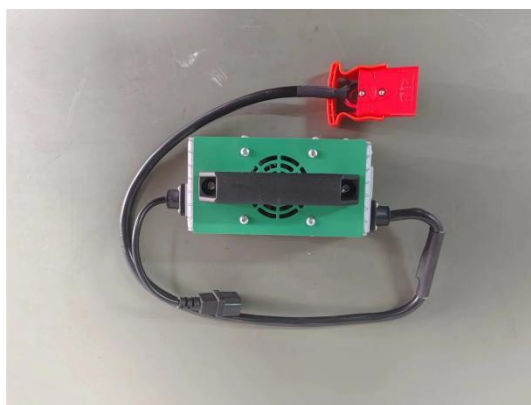
OSTRZEŻENIE

Używając jakichkolwiek narzędzi, należy nosić rękawice ochronne.

Za pomocą narzędzia rozmontować pudełko i wyjąć ładowarkę z pudełka.



Schemat ideowy ładowarki



4.1.2 Urządzenia zabezpieczające sieć

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Poniższe prace powinny być wykonywane wyłącznie przez przeszkolonych i uprawnionych specjalistów.
- Nie należy instalować urządzenia podłączonego do prądu.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Brak zabezpieczenia przed upływami prądu lub ich niewłaściwa konstrukcja może prowadzić do ryzyka porażenia prądem elektrycznym i pożaru.
- Brak wyłączników różnicowoprądowych lub ich niewłaściwe zaprojektowanie może spowodować śmiertelne obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- W razie konieczności należy zastosować wyłącznik różnicowoprądowy typu B lub B+RCD.
- Aby korzystać z ładowarki, miejsce jej użytkowania musi posiadać interfejs sieciowy.
- Napięcie i częstotliwość zasilania muszą być zgodne z instrukcjami podanymi na tabliczce znamionowej (patrz rozdział „Identyfikacja i oznakowanie ładowarki”).
- Zgodnie ze specyfikacją, interfejsy sieciowe muszą być prawidłowo uziemione.
- Ładowarka musi być zabezpieczona przed nadmiernymi napięciami dotykowymi zgodnie z przepisami lokalnego dostawcy energii elektrycznej (EVU).
- Jeśli przewód zasilający ładowarki jest uszkodzony, musi być wymieniony przez producenta, jego dział obsługi klienta lub odpowiednio wykwalifikowany personel, aby uniknąć niebezpieczeństwa.
- Nie należy instalować urządzenia podłączonego do prądu.

W poniższej tabeli przedstawiono urządzenia zabezpieczające sieć dla szeregowej sieci energetycznej.

Prąd znamionowy	Urządzenia zabezpieczające sieć	Uwaga
> 0 do 6 A	6 A gL	Można zastosować bezpiecznik gL lub autoprotektor obwodu z charakterystyką K.
> 10 do 16 A	16 A gL	
> 16 do 18 A	20 A gL	
> 18 do 23 A	25 A gL	
> 32 do 32 A	35 A gL	

Prąd wyjściowy ładowarki jest podany na tabliczce znamionowej.

Ładowarka		Dane bezpiecznika [A]
Prąd wyjściowy [A]		Przy napięciu wyjściowym 24 V
Od	Do	/
0	50	PN: 6.3A; 300A: 6.3A; PM: 8A; PMG, 1200BG: 12A; ZME: 16 A ZLC: 12A; 3000BG: 25 A
Ładowarka		Dane bezpiecznika [A]
Prąd wyjściowy [A]		Przy napięciu wyjściowym 48 V
Od	Do	/
0	30	300A: 6.3A; PN: 6.3A; PM: 5 A 1200BG: 12A; ZLC: 18 A
30	50	ZBB: 25A; 3000BG: 25 A
Ładowarka		Dane bezpiecznika [A]
Prąd wyjściowy [A]		Przy napięciu wyjściowym 48 V
Od	Do	/
30	40	ZBB: 25A; 3000BG: 25 A

4.1.3 Zainstalować ładowarkę

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa dla ładowarek zewnętrznych

- W pobliżu ładowarki nie mogą znajdować się żadne materiały łatwopalne. Materiały do wysyłki i opakowania są wliczone:
- W promieniu 2,5 m od ładowarki nie mogą znajdować się żadne materiały łatwopalne.
- Odległość pozioma między ładowarką a materiałem palnym musi wynosić co najmniej 25 m.
- Zabrania się przechowywania materiałów łatwopalnych (np. na półkach) nad ładowarką oraz stosowania łatwopalnych materiałów budowlanych.
- Odległość od miejsc, w których istnieje ryzyko pożarowe, wybuchu lub obecności materiałów wybuchowych, musi wynosić co najmniej 5 m.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa wbudowanej ładowarki

- Ładowarki nie można instalować w pobliżu kontrolera.
- Dodatni biegun złącza wyjściowego ładowarki nie może być podłączony bezpośrednio do akumulatora.
- Po zainstalowaniu wyjścia ładowarki należy zainstalować osłonę rury, aby zabezpieczyć je przed kontaktem gołego metalu z proszkiem metalowym.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

W pobliżu ładowarki nie może znajdować się żadna ciecz.

Nie umieszczać żadnych płynów na ładowarce.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Unikać przekroczenia przez ładowarkę poziomu napięć i nie kłaść niczego na ładowarce.
- Instalacja elektryczna zgodna z jednolitymi przepisami (przekroje przewodów, urządzenia zabezpieczające, połączenia uziemiające)
- Należy unikać przekraczania napięć wejściowych i wyjściowych ładowarki oraz nie modyfikować żadnych parametrów kabla (w tym długości, średnicy przewodu, zakresu przenoszenia napięcia itp.) bez zgody producenta.
- Przed instalacją elektryczną należy sprawdzić parametry podane na tabliczce znamionowej (napięcie, częstotliwość, prąd przemienny itp.) i porównać je z parametrami technicznymi złącza zasilającego.
- Aby zapobiec narażeniu ładowarki na bardzo wysokie obciążenia (napięcie, częstotliwość i prąd przemienny), należy podłączyć szeregowo urządzenie zabezpieczające sieć.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Brak zabezpieczenia przed upływami prądu lub ich niewłaściwa konstrukcja może prowadzić do ryzyka porażenia prądem elektrycznym i pożaru.
- Brak wyłączników różnicowoprądowych lub ich niewłaściwe zaprojektowanie może spowodować śmiertelne obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym lub pożaru. W razie awarii należy użyć wyłączników różnicowoprądowych typu B lub B+RCD.
- Aby można było używać ładowarki, miejsce jej użytkowania musi mieć interfejs sieciowy. Napięcie i częstotliwość zasilania muszą być zgodne z instrukcjami na tabliczce znamionowej (patrz rozdział „Identyfikacja i oznakowanie ładowarki”). Zgodnie z wymaganiami interfejsy sieciowe muszą być prawidłowo uziemione.
- Ładowarka musi być zabezpieczona przed nadmiernymi napięciami dotykowymi zgodnie z przepisami lokalnego dostawcy energii elektrycznej (EVU).
- Jeśli przewód zasilający ładowarki jest uszkodzony, musi zostać wymieniony przez producenta, jego serwisem producenta lub odpowiednio wykwalifikowany personel, aby uniknąć niebezpieczeństwa.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa dla ładowarek zewnętrznych

- Odległość boczna do następnej ładowarki musi być co najmniej dwukrotnie większa od szerokości ładowarki. Jeżeli nie można zachować odstępu do następnej ładowarki, ładowarki należy rozmieścić szachownicowo.
- Ładowarkę należy zainstalować w pozycji pionowej, a wokół wentylatora nie powinno być żadnych obcych przedmiotów, aby zapobiec przedostawaniu się obcych obiektów do wnętrza ładowarki podczas pracy. Nie dopuszczać do instalacji poziomej.
- Zachowaj minimalną odległość boczną 0,5 m od najbliższej ściany.
- Nie instalować ładowarki w środowisku komercyjnym.
- Wokół ładowarki należy przygotować sprzęt gaśniczy.
- Zapewnij optymalną wentylację ładowarki:
- Podczas instalacji ładowarki należy zwrócić uwagę na:
 - Brak gazów żrących, np. gazów kwaśnych,
 - Brak przewodzącego pyłu, takiego jak sadza lub pył metalowy,
 - Nie osadza się nadmiar pyłu nieprzewodzącego,
 - Do wnętrza ładowarki nie powinna przedostać się woda.
- Należy zwrócić uwagę i stosować się do zaleceń producenta akumulatorów.
- Oprócz ograniczeń dotyczących wyboru miejsca instalacji, o których mowa w niniejszych instrukcjach eksploatacji, należy przestrzegać przepisów krajowych.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa wbudowanej ładowarki

- Ładowarkę należy zainstalować w pozycji pionowej, a wokół wentylatora nie powinno być żadnych obcych przedmiotów, aby zapobiec przedostawaniu się obcych obiektów do wnętrza ładowarki podczas pracy. Nie dopuszczać do instalacji poziomej.
- Ładowarki nie wolno instalować na akumulatorze kwasowo-ołowiowym.
- Ładowarki nie wolno instalować w akcesorium kontrolera, musi być oddalona co najmniej 400 mm od kontrolera.
- Po zainstalowaniu wyjścia ładowarki należy założyć osłonę rury, aby zabezpieczyć je przed kontaktem gołego metalu z pyłem metalowym.
- Zapewnij optymalną wentylację ładowarki:
- Podczas instalacji ładowarki należy zwrócić uwagę na:
 - Brak gazów żrących, np. gazów kwaśnych,
 - Brak przewodzącego pyłu, takiego jak sadza lub pył metalowy,
 - Nie osadza się nadmiar pyłu nieprzewodzącego,
 - Do wnętrza ładowarki nie powinna przedostać się woda.
- Należy zwrócić uwagę i stosować się do zaleceń producenta akumulatorów.
- Oprócz ograniczeń dotyczących wyboru miejsca instalacji, o których mowa w niniejszych instrukcjach eksploatacji, należy przestrzegać przepisów krajowych.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Ta seria ładowarek nadaje się do ładowania przemysłowych akumulatorów litowych. Jakikolwiek inne wykorzystanie sprzętu jest niezgodne z przepisami i może spowodować obrażenia ciała, uszkodzenie sprzętu lub inne szkody materialne.
- Zakres znamionowego napięcia wejściowego, zakres częstotliwości, maksymalny prąd wejściowy i moc wejściowa są szczegółowo określone na tabliczce znamionowej.
- Zakres znamionowego napięcia wyjściowego, zakres prądu i stała moc są szczegółowo określone na tabliczce znamionowej.
- Stosowane w środowiskach przemysłowych.
- Dopuszczalny zakres temperatur wynosi od -10°C do 45°C.
- Wilgotność względna wynosi 5%~95%.
- Wysokość nie powinna przekraczać 2.000 m.
- Zakres wahań napięcia wejściowego $\pm 15\%$.
- Temperatura przechowywania: -20 °C~75 °C.
- Wilgotność przechowywania 5%~95%.

Sprawdź, czy ładowarka jest wewnętrzna czy zewnętrzna i wybierz odpowiednią metodę instalacji, zależnie od typu adaptacji ładowarki.

1: W trybie wbudowanej ładowarki: podłącz biegun dodatni i ujemny wyjścia oraz przewód uziemiający.

Podłącz Kabel zasilający.

2: Tryb zewnętrznej ładowarki:

Podłącz zewnętrznie Kabel zasilający, a ładowarkę umieść na wysokości 500 mm nad podłożem.



Wskazówka: Jeśli chcesz wymienić kabel, zapoznaj się z rozdziałem 2.6, w którym podano odpowiednie parametry techniczne.

Wskazówka: Przewody zasilające do ładowarki różnią się w zależności od modelu, patrz rozdział 2.6.

Wskazówka: Jeżeli warunki środowiskowe wykraczają poza powyższy zakres, prosimy o wcześniejszy kontakt w celu negocjacji i rozwiązania problemu.

4.2 Codzienna lista kontrolna operatora

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa dla ładowarek zewnętrznych

- Pomieszczenie, w którym odbywa się ładowanie wózka widłowego, powinno być w pełni wentylowane.
- Brak zatkania wentylatora i brak obcych przedmiotów wokół.
- Żaden z otworów wentylacyjnych nie był zablokowany.
- W promieniu co najmniej 2,5 m wokół wózka widłowego, który ma być ładowany, nie wolno umieszczać materiałów łatwopalnych ani sprzętu roboczego, który może generować iskry.
- W pobliżu ładowarki nie znajdują się żadne materiały łatwopalne, wybuchowe ani palne, substancje chemiczne, łatwopalne opary ani inne niebezpieczne przedmioty.
- Upewnij się, że wokół ładowarki akumulatorów jest wystarczająco dużo miejsca, aby umożliwić odpowiednią wentylację i łatwy dostęp do gniazda kablowego.
- Upewnij się, że ładowarka nie znajduje się w środowisku, w którym może przedostać się jakakolwiek ciecz, nie wlewaj cieczy do obudowy ładowarki ani nie kładź jej na ładowarkę.
- Sprawdź, czy na kablu wyjściowym i przewodzie zasilającym wejściowym nie znajdują się żadne przedmioty ani nie są one umieszczone w miejscu, gdzie można na nie nadepnąć.
- Sprawdź, czy wewnątrz wtyczki wyjściowej i kabla nie ma żadnych uszkodzeń, pęknięć, zużytych lub odsłoniętych przewodów miedzianych, czy wtyczka wyjściowa ładowania jest czysta i sucha, czy w jej wnętrzu nie ma brudu, opiłków żelaza ani innych ciał obcych, czy kabel nie jest spleciony z żadnymi przedmiotami i czy nie ma węzłów.
- Upewnij się, że kable wejściowe i wyjściowe nie są rozrzucone i splecione, ponieważ ludzie mogą się o nie zaplątać lub się o nie potknąć.
- Sprawdź, czy wtyczka wejściowa i przewód nie mają uszkodzeń, pęknięć, śladów zużycia ani odsłoniętych przewodów miedzianych wewnątrz kabla, czy wtyczka wejściowa do ładowania jest czysta i sucha, czy styki metalowe są wolne od brudu, opiłków żelaza i innych ciał obcych oraz czy styki metalowe są błyszczące.
- Czy obudowa jest nienaruszona.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa wbudowanej ładowarki

- Sprawdź przed każdym użyciem ładowarki.
- Pomieszczenie, w którym odbywa się ładowanie wózka widłowego, powinno być w pełni wentylowane.
- Upewnij się, że wokół ładowarki akumulatorów jest wystarczająco dużo miejsca, aby umożliwić odpowiednią wentylację i łatwy dostęp do gniazda kablowego.
- Upewnij się, że ładowarka nie znajduje się w środowisku, w którym może przedostać się jakakolwiek ciecz, nie wlewaj cieczy do obudowy ładowarki ani nie kładź jej na ładowarkę.
- Sprawdź, czy na kablu wyjściowym i przewodzie zasilającym wejściowym nie znajdują się żadne przedmioty ani nie są one umieszczone w miejscu, gdzie można na nie nadepnąć.
- Sprawdź, czy wewnątrz wtyczki wyjściowej i kabla nie ma żadnych uszkodzeń, pęknięć, zużytych lub odsłoniętych przewodów miedzianych, czy wtyczka wyjściowa ładowania jest czysta i sucha, czy w jej wnętrzu nie ma brudu, opiłków żelaza ani innych ciał obcych, czy kabel nie jest spleciony z żadnymi przedmiotami i czy nie ma węzłów.

- Upewnić się, że kable wejściowe i wyjściowe nie są rozrzucone i splątane, ponieważ ludzie mogą się o nie zaplątać lub się o nie potknąć.
- Sprawdzić, czy wtyczka wejściowa i przewód nie mają uszkodzeń, pęknięć, śladów zużycia ani odsłoniętych przewodów miedzianych wewnątrz kabla, czy wtyczka wejściowa ładowania jest czysta i sucha, czy styki metalowe nie są zabrudzone, nie ma w nich opiłków żelaza ani innych ciał obcych, a styki metalowe są błyszczące.

OSTRZEŻENIE

Nigdy nie uruchamiaj ładowarki, dopóki nie usuniesz wszelkich uszkodzeń lub usterek ładowarki.

4.3

Uruchomienie ładowarki

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa dla ładowarek zewnętrznych

- Nie podłączać akumulatorów, których nie można ładować.
- Nie podłączać żadnych komercyjnych akumulatorów.
- Przed podłączeniem akumulatora należy upewnić się, że ładowarka jest kompatybilna z akumulatorem danego modelu.
- Palenie tytoniu i używanie otwartego ognia w pobliżu akumulatora jest zabronione.
- Upewnij się, że do wnętrza ładowarki nie dostanie się żadna ciecz.
- Przed podłączeniem akumulatora należy koniecznie sprawdzić i przestrzegać instrukcji dotyczących napięcia znamionowego i dopuszczalnego napięcia akumulatora (patrz rozdział „Identyfikacja i oznakowanie ładowarki”).
- Umieść akumulator przed ładowarką lub obok niej tak, aby wtyczka akumulatora znajdowała się w zasięgu roboczym kabla ładowania ładowarki (standardowo 2,5 m).
- Należy ściśle przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa producenta akumulatora i stacji ładowania.
- Kable wejściowe i wyjściowe ładowarki można podłączać i odłączać tylko wtedy, gdy ładowarka i wózek widłowy są wyłączone.
- Jeżeli proces ładowania zostanie przerwany poprzez odłączenie urządzenia od zasilania, istnieje ryzyko obrażeń ciała. Powstała iskra może zapalić gaz ładowania powstający podczas ładowania, co może spowodować pożar lub wybuch.
- W przypadku ładowarek, których procedury ładowania mogą być później zmieniane, operator jest zobowiązany do odnotowania na obudowie stosowanego typu akumulatora.
- Jeżeli zostanie stwierdzone, że w ładowarce lub jej działaniu występują zmiany zagrażające bezpieczeństwu, uszkodzenia lub inne wady, nie wolno używać ładowarki do czasu przeprowadzenia napraw zgodnie z przepisami.
- Jeśli znajdziesz jakiegokolwiek uszkodzenia, możesz natychmiast skontaktować się z EP.
- Oznacz uszkodzoną ładowarkę i wyłącz ją.
- Ładowarki można ponownie użyć dopiero po zidentyfikowaniu usterki i jej usunięciu.
- Nie odłączaj wtyczki wejściowej ładowarki, gdy ładowarka pracuje.
- Nie odłączaj wyjścia ładowarki podczas pracy ładowarki.
- Nie dotykaj bezpośrednio powierzchni ładowarki, gdy ładowarka działa, aby uniknąć oparzeń wysoką temperaturą.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa wbudowanej ładowarki

- Palenie tytoniu i używanie otwartego ognia w pobliżu akumulatora jest zabronione.
- Upewnij się, że do wnętrza ładowarki nie dostanie się żadna ciecz.
- Należy ściśle przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa producenta akumulatora i stacji ładowania.
- Jeśli znajdziesz jakiegokolwiek uszkodzenia, możesz natychmiast skontaktować się z EP.
- Oznacz uszkodzoną ładowarkę i wyłącz ją.
- Ładowarki można ponownie użyć dopiero po zidentyfikowaniu usterki i jej usunięciu.
- Nie odłączaj wtyczki wejściowej ładowarki, gdy ładowarka pracuje.
- Nie odłączaj wyjścia ładowarki podczas pracy ładowarki.
- Aby uniknąć oparzeń wysoką temperaturą, nie należy dotykać bezpośrednio powierzchni ładowarki podczas pracy.

OSTRZEŻENIE

Wytrzyj wszelkie plamy wody z rąk, aby uniknąć porażenia prądem.

Podłącz wejście prądu przemiennego ładowarki do sieci elektrycznej.



Podłącz akumulator do złącza wyjściowego ładowarki.



Schematyczny diagram zakończenia połączenia.



Wskazówka: Wtyczka musi być solidnie podłączona na wysokości 1 metra od podłoża.

4.4 Status roboczy

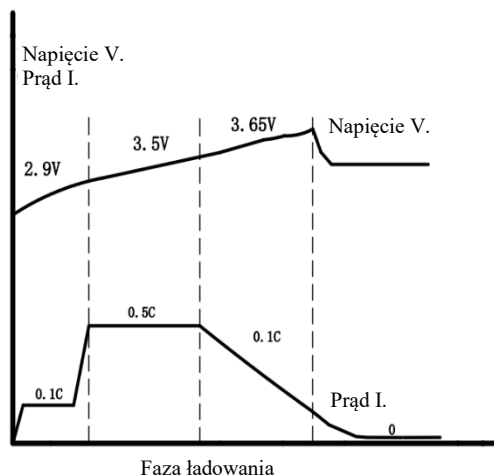
⚠ OSTRZEŻENIE

- Nie odłączaj wtyczki wejściowej ładowarki, gdy ładowarka pracuje.
- Nie odłączaj wyjścia ładowarki podczas pracy ładowarki.
- Aby uniknąć oparzeń wysoką temperaturą, nie należy dotykać bezpośrednio powierzchni ładowarki podczas pracy.

Kolor paska świetlnego.	Stan ładowarki.	Zdjęcie.
Czerwony wskaźnik świeci.	Ładowanie	
Zielony wskaźnik świeci.	W pełni naładowany.	
Żółty migający.	Błąd ładowarki.	
Żółty wskaźnik świeci.	Usterka akumulatora.	

4.5 Krzywe biegnące.

Ładowarka wyjście odpowiednie napięcie i prąd przemienny zgodnie z komunikatem CAN akumulatora litowego. Powyższa krzywa to tylko dane testowe i nie oznacza, że ładowarka będzie ładowana zgodnie z tą krzywą.



Wskazówka: Na krzywej V przedstawia napięcie monomeru, monomer 24 V = 8 strun, monomer 48 V = 15 strun, monomer 80 V = 24 struny. Obliczona krzywa napięcia powinna być równa: liczba ogniów * napięcie ogniwa.

Wskazówka: Na wykresie C jest równe rzeczywistej pojemności akumulatora. W obliczeniach prąd roboczy powinien być równy rzeczywistej pojemności akumulatora * wielokrotność prądu przemiennego. Na przykład, jeśli należy naładować akumulator 80V400AH, zgodnie z powyższym wykresem, logika działania ładowarki powinna być taka, że gdy napięcie jest niższe niż 69,6 V, ładowarka wyjście prąd o natężeniu 40 A.

Jeśli napięcie akumulatora jest większe niż 69,6 V i mniejsze niż 84 V, ładowarka wyjście prąd o natężeniu 200 A. Jeśli napięcie akumulatora jest większe niż 84 V i mniejsze niż 87,6 V, ładowarka będzie wyjście prąd o natężeniu 40 A i będzie go utrzymywać do momentu pełnego naładowania akumulatora.

Wskazówka: Ładowarka nie umożliwia wyświetlania wykresu naładowania akumulatora kwasowo-ołowiowego. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi akumulatora kwasowo-ołowiowego.

4.6 Po zakończeniu operacji

Odłącz wejście ładowarki.

Odłącz wyjście ładowarki.

Po zakończeniu ładowania zwiń kabel ładowania lub umieść go na uchwycie na kabel i upewnij się, że kabel się nie płącze i nie stanowi zagrożenia dla osób.

Użyj ładowarki, która została umieszczona po zakończeniu.



5 Opis usterki

5.1 Tabela usterek akumulatora ołowiowego

Kod błędu	Pozycja	Opis
1	Nieprawidłowe działanie ładowarki	Awaria zasilania prądem przemiennym, awaria temperatury wewnętrznej i problemy z jednym końcem ładowarki uniemożliwiają kontynuowanie ładowania.
2	Nieprawidłowość działania akumulatorów	Błąd ładowania spowodowany nieprawidłowym podłączeniem akumulatora.

5.1.1 Tabela usterek akumulatorów litowych

Kod błędu	Pozycja	Opis
1	Nieprawidłowe działanie ładowarki	Awaria zasilania prądem przemiennym, awaria temperatury wewnętrznej, awaria komunikacji i problemy z jednym końcem ładowarki powodujące, że ładowanie nie jest kontynuowane.
2	Nieprawidłowość działania akumulatorów	Błąd ładowania spowodowany nieprawidłowym podłączeniem akumulatora.
3	Bez obciążenia	Ładowarka nie wykryła akumulatora, nieprawidłowa komunikacja CAN, ładowarka jest w trybie czuwania.

5.2 Proste naprawy awaryjne

5.2.1 Fault 1: Nieprawidłowe działanie ładowarki

W przypadku usterek BMS (systemu zarządzania akumulatorem) należy zapoznać się z instrukcją obsługi akumulatora.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Poniższe usterki powinien usunąć wykwalifikowany elektryk.
- Przed jakąkolwiek ingerencją w ładowarkę, odłącz wejście i wyjście ładowarki.
- Aby uniknąć poparzenia wysoką temperaturą, nie należy dotykać metalowych powierzchni na zewnątrz ładowarki.

Zbyt wysokie/zbyt niskie napięcie wejściowe prądu przemiennego: migająca żółta dioda LED.
Rozwiązanie: Gdy napięcie wejściowe przekroczy ustawioną wartość ładowarki, ładowarka automatycznie przejdzie w stan ochronny i zatrzyma się. Po usunięciu nieprawidłowości w zasilaniu prądem przemiennym ładowarka automatycznie uruchomi się ponownie.
Sprawdź, czy napięcie wejściowe jest niższe od napięcia roboczego ładowarki. Jeżeli wartość jest niższa, usuń usterkę prądu przemiennego i naładuj ładowarkę.



Zbyt wysokie/zbyt niskie napięcie wyjściowe: migająca żółta dioda LED.
Rozwiązanie: Jeśli napięcie akumulatora jest większe od maksymalnej wartości wykrytej wewnętrznie przez ładowarkę lub mniejsze od minimalnej wartości wykrytej wewnętrznie, ładowarka nie może normalnie naładować akumulatora. W tym momencie należy przerwać ładowanie akumulatora przy zbyt wysokim napięciu. W przypadku akumulatora o zbyt niskim napięciu, należy go doładować do normalnego napięcia i dopiero wtedy naładować ładowarkę.



Ochrona przed zbyt wysoką temperaturą: Żółta dioda miga.

Rozwiązanie: Wewnętrzna temperatura ładowarki jest zbyt wysoka z powodu zbyt wysokiej temperatury zewnętrznej, uszkodzonego wentylatora ładowarki lub ładowarki znajdującej się w zamkniętej, ograniczonej przestrzeni. Umieść miejsce ładowania w wentylowanym pomieszczeniu, a ładowarka zadba o obniżenie temperatury wewnętrznej. Jeśli wentylator ładowarki ulegnie awarii, zaleca się odesłanie go do producenta w celu naprawy.



Wewnętrzna usterka ładowarki: Żółta dioda miga.

Rozwiązanie: Po usunięciu usterek wejścia, wyjścia, temperatury i innych, ładowarka nie uruchamia się normalnie, i będzie w stanie spoczynku przez 2 godziny. Podłącz ponownie do zasilania sieciowego, ale ładowarka nadal się nie uruchamia. Zaleca się odesłanie urządzenia do fabryki w celu przeprowadzenia konserwacji.



5.2.2 Błąd 2: Nieprawidłowość działania akumulatorów

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Następujące usterki należy zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi.
- Przed przystąpieniem do prac przy ładowarce należy odłączyć wejście i wyjście ładowarki.
- Nie dotykaj metalowych powierzchni na zewnątrz ładowarki, aby uniknąć poparzenia wysoką temperaturą.

Nieprawidłowości w działaniu akumulatorów:

Żółty wskaźnik świeci.

Rozwiązanie: Proszę zapoznać się z instrukcją obsługi akumulatora.



5.2.3 Błąd 3: Bez obciążenia

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed jakąkolwiek ingerencją w ładowarkę, odłącz wejście i wyjście ładowarki.
- Aby uniknąć poparzenia wysoką temperaturą, nie należy dotykać metalowych powierzchni na zewnątrz ładowarki.
- Podczas pomiaru napięcia wyjścia, napięcia i prądu przemiennego nie należy dotykać rękami żadnych metalowych styków złącza.

Awaria komunikacji: Żółta dioda miga.

Rozwiązanie: Sprawdź, czy w magistralach CAN-H i CAN-L nie występują usterki takie jak odwrotne podłączenie lub słaby styk. Po przeprowadzeniu kontroli nadal nie można ich normalnie naładować. Sprawdź, czy protokół ładowania i prędkość transmisji są zgodne.



5.3 Wsparcie serwisowe

Większość opisanych powyżej sytuacji można rozwiązać poprzez proste rozwiązywanie problemów. Jeśli okaże się, że problem nie mieści się w powyższej kategorii, może to oznaczać, że sprzęt ładowarki jest uszkodzony. Klienci spełniający warunki serwisu posprzedażowego proszeni są o kontakt z EP w celu wymiany sprzętu.

Jeśli nie możesz zidentyfikować problemu, musisz wymienić sprzęt lub oprogramowanie, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem. W takim przypadku może być konieczna zdalna komunikacja wideo.

Kontaktując się z EP, prosimy o podanie szczegółowego opisu problemu. W przypadku naprawy uszkodzonej ładowarki prosimy o podanie informacji z tabliczki znamionowej ładowarki, informacji o akumulatorze oraz, jeśli to konieczne, zebranie informacji o komunikacji CAN podczas ładowania w celu zidentyfikowania konkretnego problemu.

6 Utylizacja odpadów



UWAGA

Ładowarki powinny być zbierane oddzielnie od zużytych domowych lub komercyjnych i poddawane odpowiedniemu recyklingowi lub utylizacji. Starą ładowarkę (jeśli jest) należy oddać do utylizacji w domu i przekazać wykwalifikowanej firmie (wykwalifikowanemu przedsiębiorstwu zajmującemu się utylizacją zużytych). Zasadniczo możliwe jest również zwrócenie starej ładowarki producentowi. Aby to zrobić, skontaktować się z serwisem producenta. Należy przestrzegać określonych protokołów.

Zgodnie z europejską dyrektywą WEEE (2012/19/UE) sprzęt elektryczny i elektroniczny należy zbierać, poddawać recyklingowi lub profesjonalnie utylizować oddzielnie od niesegregowanych zużytych komunalnych, gdzie zanieczyszczenia wynikające z niewłaściwej utylizacji mogą spowodować trwałe szkody dla zdrowia i środowiska.

Szczegółowe informacje można uzyskać w Zakładzie Utylizacji Odpadów Specjalistycznych lub u właściwego organu.

Opakowanie ładowarki należy wyrzucać oddzielnie. Papier, tektura i plastik podlegają recyklingowi.