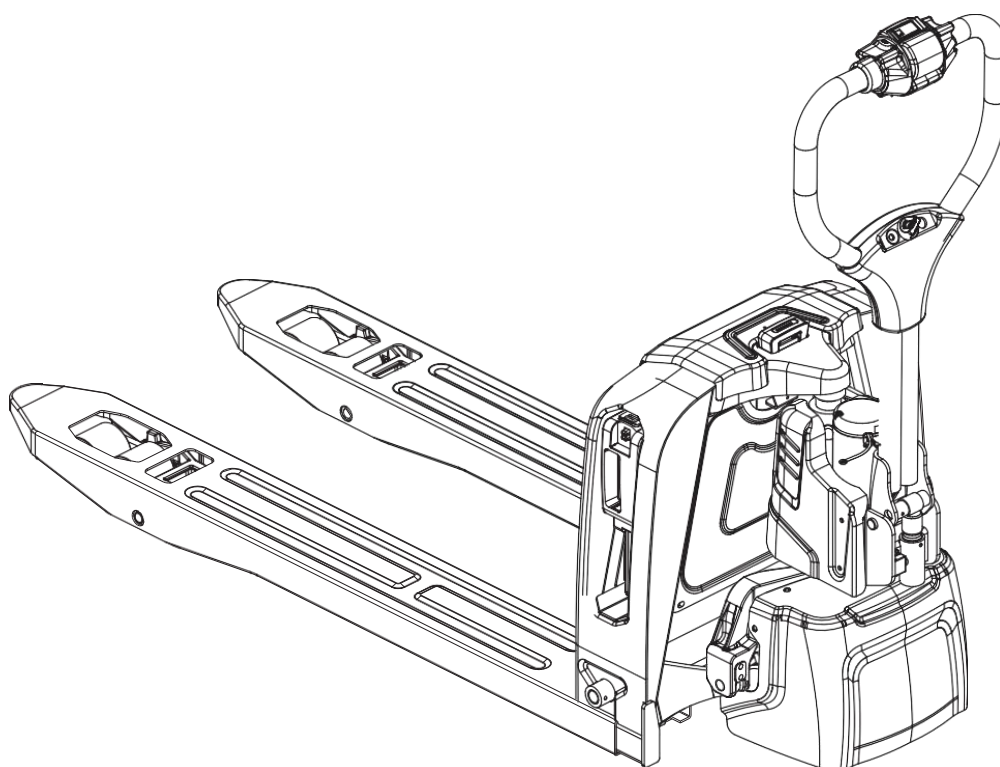




PTL1.5

Transpallet elettrico

Manuale di funzionamento

52550028
(it-IT)
V1 07/25

Prefazione

Il presente manuale di funzionamento fornisce istruzioni per garantire l'utilizzo sicuro del mezzo di movimentazione. Le istruzioni sono chiare e concise.

I nostri mezzi di movimentazione sono sottoposti a continuo sviluppo. Il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche alla tipologia costruttiva, alle attrezzature di lavoro e alle specifiche tecniche del sistema. Il presente manuale di funzionamento non fornisce garanzie per quanto riguarda le caratteristiche specifiche del mezzo di movimentazione.

► Note di sicurezza e margini testo

Le istruzioni di sicurezza e spiegazioni importanti sono indicati dal grafico seguente:

PERICOLO

Significa che la mancata osservanza può mettere a rischio la vita e/o causare gravi danni materiali.

AVVERTIMENTO

Si prega di attenersi scrupolosamente alle presenti istruzioni di sicurezza per evitare lesioni personali o gravi danni alle attrezzature di lavoro.

ATTENZIONE

Si prega di prestare attenzione alle istruzioni di sicurezza rilevanti.

NOTA

Prestare attenzione alle istruzioni.

► Marcatura di conformità

Il costruttore utilizza la marcatura di conformità per documentare la conformità del mezzo di movimentazione alle direttive pertinenti al momento dell'immissione sul mercato:

- CE: nell'Unione Europea (UE)
- UKCA: nel Regno Unito (UK)

La marcatura di conformità è apposta sulla targhetta. Per i mercati dell'UE e del Regno Unito viene rilasciata una dichiarazione di conformità.

Una modifica o un'aggiunta strutturale non autorizzata al mezzo di movimentazione può compromettere la sicurezza, invalidando così la dichiarazione di conformità.



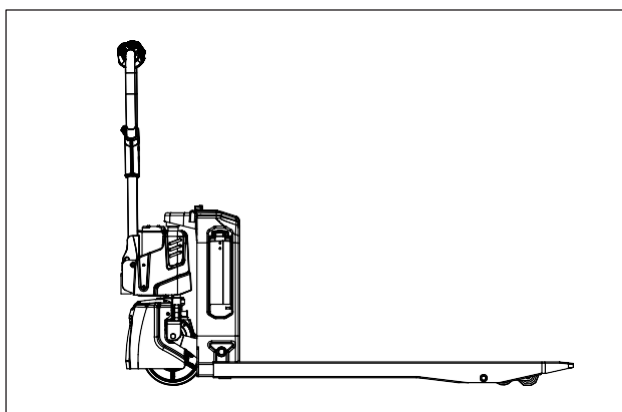
► Viste schematiche

Rappresentazione delle funzioni e operazioni

Questa documentazione spiega (solitamente in sequenza) determinate funzioni e operazioni concatenate tra loro. Per illustrare queste procedure vengono utilizzati diagrammi schematici di un mezzo di movimentazione.

Questi diagrammi schematici non sono rappresentativi dello stato strutturale del mezzo di movimentazione documentato.

Gli schemi servono esclusivamente a chiarire le procedure.





Hersteller/ Manufacturer / Fabricant / Fabrikant / Fabricante / Fabricante / Costruttore / Producent / Producătorul / Produsent / Tillv erkare / Valmistaja / Výrobce / Gyártó /
Producent /
Κατασκευαστής / Üretici / Proizvajalec / Výrobca / Изготовитель / Tootja / 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 / Poimenovanie / 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 подъёмно-

Typ / Type / Type / Type / Tipo / Modelo / Modello / Type / Tipul / Type / Typ / Туури / Model / Típus / Typ / Τύπος / Tip / Tip / Тип / Tüüp / Modelis / Tipas / Тип / Tip / 型号	Option / Option / Option / Optie / Opción / Opção / Opzione / Tilvalg / Optiune / Ekstraustyr / Tilval / Lisävaruste / Voliteľné príslušenství / Opció / Opcja / Επιλογή / Seçenek / Opcija / Voliteľné vybavenie / Опция / Valik / Opcija / Parinktis / Опция / Opcija / 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 / Våljalaskeaasta / 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 / Împuternicit / På oppdrag / På
oppdrag / Psta / Z pověření / Megbízó / Z upoważnienia / Κατ' εντολή / Vekaleten / Naročnik / Z poverenia / По поручению / Volitatud 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-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

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-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

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-SAMSVARSERKLÆRING

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 – ЕМС) 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。

Tabella dei contenuti

1	Informazioni generali	11
1.1	Introduzione	11
	Introduzione/scopo di questo manuale operativo	11
	Fissaggio dei componenti costruttivi	11
	Modifica	11
	Consegna del transpallet	11
1.2	Definizione delle persone responsabili	12
	Conducente/operatore	12
	Utente	12
	Specialista	12
	Diritti, doveri e regole di comportamento dell'utente	12
	Diritti, doveri e regole di comportamento del conducente	12
	Carichi del vento	14
	Uso previsto	14
	Uso non consentito	15
2	Descrizione del mezzo di movimentazione	17
2.1	Panoramica del mezzo di movimentazione	17
	Componenti del mezzo di movimentazione	17
	Descrizione del funzionamento	18
	Specifiche della versione standard	18
	Dimensioni	21
	Punti di riconoscimento	22
	Targhetta con i dati del veicolo	23
2.2	Display ed elementi di controllo	24
	Timone	24
	Interruttore a chiave	25
	Indicatore di carica batteria	25
2.3	Istruzioni e standard di sicurezza correlati (per CE)	26
	Requisiti elettrici	26
	Vibrazioni	26
	Livello sonoro continuo	26
	Compatibilità elettromagnetica (CEM)	26
3	Sicurezza	27

3.1	Istruzioni di sicurezza	27
3.2	Normative di sicurezza per l'uso del mezzo di movimentazione	27
4	Operazione	31
4.1	Verifiche e attività prima dell'uso quotidiano	31
4.2	Uso del mezzo di movimentazione	33
	Commissionamento	33
	Considerazioni ambientali	33
	Durante il rodaggio	33
	Definizione delle direzioni	34
	Avvio del mezzo di movimentazione	34
	Marcia	35
	Sterzo	37
	Parcheggiare il mezzo di movimentazione in sicurezza	37
	Frenata	38
4.3	Movimentazione dei carichi	41
	Caricamento	41
	Trasporto di carichi	41
	Scarico	42
	Prelievo merci	42
4.4	Trasporto	43
	Posizione per punti di sollevamento e/o aggancio	43
	Fissaggio del mezzo di movimentazione durante il trasporto	44
	Trasporto	44
4.5	Batteria e caricabatterie	47
	Informazioni sulla batteria e sul caricabatterie	47
	Norme di sicurezza per la ricarica della batteria	47
	Caricare la batteria con un caricabatterie esterno	48
	Rimozione e installazione della batteria	49
4.6	Pulizia	50
5	Manutenzione	51
5.1	Sicurezza operativa e tutela ambientale	51
5.2	Norme di sicurezza per la manutenzione	51
5.3	Controllo e manutenzione	53
5.4	Punti di lubrificazione	55

Tabella dei lubrificanti	55
5.5 Istruzioni per la manutenzione.....	56
Preparare il mezzo di movimentazione per la manutenzione e le riparazioni	56
Rimozione della copertura	56
Controllo del livello dell'olio del cambio e sostituzione dello stesso.....	56
Controllare e sostituire l'olio idraulico	57
Verifica dei fusibili elettrici.....	57
Rimozione e installazione della ruota motrice	58
Ruote di carico - Rimozione e installazione	60
Rotella - Rimozione e installazione (opzionale).....	61
5.6 Messa fuori servizio del mezzo di movimentazione	62
Prima della messa fuori servizio	62
Ripristino del funzionamento del mezzo di movimentazione dopo la messa fuori servizio.....	62
Messa fuori servizio definitiva, smaltimento	62
6 Risoluzione dei problemi.....	64
7 Batteria al litio	65
7.1 Uso e manutenzione delle batterie al litio	65
Norme di sicurezza speciali per le batterie agli ioni di litio.....	65
Uso previsto.....	65
Uso improprio ragionevolmente prevedibile	66
Accessori.....	66
BMS (Sistema di gestione della batteria)	66
Linee guida sull'utilizzo delle batterie e conformità del produttore	66
7.2 Segnali di avvertimento	67
Etichettatura per le istruzioni di manutenzione delle batterie agli ioni di litio.....	69
7.3 Pericoli potenziali	70
Danni fisici	70
Cortocircuiti	70
Effetti della temperatura.....	70
Esempi di dove conservare una batteria non funzionante	70
Pericolo d'incendio.....	70
Scarico di materiale	71
7.4 Pericolo di tensione da contatto	71
7.5 Targhetta	72

Targhetta	72
7.6 Informazioni sulla conformità delle batterie agli ioni di litio:.....	73
7.7 Ispezione di routine della batteria agli ioni di litio	73
7.8 Istruzioni per l'ispezione delle batterie difettose.....	73
7.9 Controllo delle batterie per individuare eventuali segni di malfunzionamento.	73
7.10 Pericolo derivante da batteria difettosa o scartata e riciclaggio.	74
7.11 Fase di carica.....	74
7.12 Stoccaggio	75
7.13 Trasporto	76
Spedizione di batterie difettose	76
7.14 Istruzioni per lo smaltimento.....	77
7.15 Problemi comuni e soluzioni.....	78
7.16 Servizio assistenza	78
Pulizia.....	78
Ottimizzazione della durata della batteria	78
Tabella di manutenzione.....	79

i **NOTA**

In allegato sono presenti documentazioni aggiuntive del produttore, ad esempio su batterie, caricabatterie e accessori.

1 Informazioni generali

1.1 Introduzione

Introduzione/scopo di questo manuale operativo

Il mezzo di movimentazione descritto in questo manuale operativo è progettato per il sollevamento e il trasporto di carichi. Deve essere utilizzato, azionato e sottoposto a manutenzione come specificato nelle seguenti istruzioni. Qualsiasi altro tipo di applicazione esula dall'ambito previsto e può provocare danni al personale, al mezzo di movimentazione o alla proprietà. Evitare di sovraccaricare il mezzo di movimentazione con carichi troppo pesanti o posizionati su un lato. Per quanto riguarda il carico utile massimo è vincolante la targhetta dati o lo schema della portata sul mezzo di movimentazione. Tutte le targhette e i segnali di sicurezza presenti sul mezzo di movimentazione devono essere puliti regolarmente per mantenere la visibilità.

Il mezzo di movimentazione deve essere utilizzato, azionato e sottoposto a manutenzione in conformità alle presenti istruzioni. Tutti gli altri tipi di applicazione esulano dal suo ambito previsto e possono provocare danni al personale, al mezzo di movimentazione o alla proprietà.

Fissaggio dei componenti costruttivi

Il fissaggio o l'installazione di qualsiasi componente costruttivo che possa interferire con le funzioni del mezzo di movimentazione o integrarle è consentito solo previa approvazione scritta del costruttore. Può essere necessario ottenere il rilascio dell'approvazione delle autorità locali. L'approvazione delle autorità locali non rende tuttavia superflua l'approvazione del costruttore.

Verificare che i carichi siano movimentati in sicurezza prima di mettere in funzione un mezzo di movimentazione con componenti costruttivi applicati. Potrebbe essere necessario apportare delle modifiche, a seconda del tipo di componente costruttivo, ad esempio alle impostazioni di pressione, alla regolazione degli arresti o alle velocità operative.

Modifica

Le modifiche non autorizzate al mezzo di movimentazione possono provocare lesioni anche mortali.

Non rimuovere, disattivare o modificare alcuna protezione o altro dispositivo di sicurezza.

Eccezione: l'utente può disporre una modifica o un'alterazione del veicolo soltanto se il costruttore dello stesso non è più attivo nel campo e non ci sono successori che rilevino l'attività, e solo a condizione che tali modifiche o alterazioni siano state progettate, testate e implementate da ingegneri esperti di veicoli di movimentazione e della sicurezza degli stessi. In tal caso è necessario documentare in maniera permanente le attività di progettazione, test e implementazione della modifica o alterazione in questione.

Occorre altresì approvare e apportare le opportune modifiche alla targhetta della portata, agli adesivi, alle etichette e al manuale di funzionamento.

È inoltre necessario applicare al mezzo di movimentazione etichette permanenti e ben visibili che indichino il modo in cui è stato modificato o alterato, unitamente alla data della modifica o alterazione e al nome e indirizzo dell'organizzazione che ha eseguito tali operazioni.

Consegna del transpallet

Per evitare inconvenienti legati alla presentazione di reclami dopo l'uso, verificare che il mezzo di movimentazione sia in perfette condizioni e riparato, e confermare l'accettazione del veicolo sul certificato di idoneità del prodotto del costruttore al momento della consegna.

1.2 Definizione delle persone responsabili

Conducente/operatore

Questo mezzo di movimentazione può essere utilizzato solo da persone autorizzate in conformità alle normative nazionali vigenti.

Gli operatori devono essere adeguatamente formati sull'uso dei mezzi di movimentazione, devono aver dimostrato al datore di lavoro o a un rappresentante autorizzato la loro capacità di manovrare e movimentare carichi e devono aver ricevuto istruzioni specifiche per il mezzo di movimentazione in uso.

I requisiti di formazione previsti dall'art. 3 della legge sulla sicurezza sul lavoro e dall'art. 9 delle norme di sicurezza degli stabilimenti sono considerati soddisfatti se l'operatore è stato formato secondo quanto previsto dalla BGG 925 (normativa concernente l'assicurazione di responsabilità civile dei datori di lavoro).

Rispettare le norme nazionali del proprio paese.

Utente

Un utente è una persona fisica o giuridica responsabile del mezzo di movimentazione.

L'utente può azionare il mezzo di movimentazione autonomamente oppure delegare il compito a qualcun altro (ad esempio, a un conducente/operatore). In circostanze specifiche, come in caso di leasing, la responsabilità sarà a carico dell'utente conformemente al contratto in vigore tra il proprietario del veicolo e il personale che utilizza il mezzo di movimentazione.

Specialista

Per "persona qualificata" s'intende un tecnico del servizio o una persona che soddisfi i seguenti requisiti:

- Possesso di una qualifica professionale che dimostri le necessarie competenze tecniche, come un certificato professionale o un documento simile.
- L'esperienza professionale indica che la persona qualificata ha maturato un'esperienza pratica con i mezzi di movimentazione per un periodo di tempo comprovato nel corso della sua carriera. Durante questo periodo, tale persona ha familiarizzato con un'ampia gamma di situazioni che rendono necessario un controllo, ad esempio in base ai risultati di una valutazione dei rischi o di un'ispezione giornaliera.
- Sono essenziali un'esperienza professionale recente nell'ambito dei test sui mezzi di movimentazione in questione e un'adeguata ulteriore qualificazione. La persona qualificata deve avere esperienza nell'esecuzione delle prove in questione o di prove simili.

Tale persona deve altresì essere a conoscenza degli ultimi sviluppi tecnologici riguardanti il mezzo di movimentazione da testare e i rischi da valutare.

Diritti, doveri e regole di comportamento dell'utente

Tutti coloro che utilizzano il mezzo di movimentazione devono aver letto e compreso il presente manuale e superato con successo il rispettivo corso di formazione per operatore di mezzi di movimentazione. Utilizzare il mezzo di movimentazione in modo sicuro per evitare di mettere a repentaglio la vita e la salute del conducente e/o di altre persone. Rispettare tutte le avvertenze e le istruzioni contenute nel presente manuale. Il presente manuale è ad uso dei conducenti/operatori.

Diritti, doveri e regole di comportamento del conducente

Completare la formazione prima di utilizzare il mezzo di movimentazione. Assicurarsi inoltre di essere provvisti del patentino locale richiesto per guidare un mezzo di movimentazione. Prima dell'uso, individuare le specifiche tecniche del mezzo di movimentazione. I veicoli potrebbero avere funzionalità opzionali e sistemi di assistenza attivati/disattivati che è necessario conoscere prima dell'uso. Rispettare le normative locali di sicurezza e le istruzioni per le attrezzature di sicurezza. Indossare calzature di sicurezza quando si utilizza il mezzo di movimentazione. Non utilizzare alcun supporto di carico come gradino. Se il veicolo è danneggiato o presenta guasti che ne compromettono la sicurezza o l'uso sicuro, non utilizzarlo. Tutte le riparazioni devono essere eseguite da personale adeguatamente formato. Segnalare alla direzione tutti gli incidenti che hanno causato lesioni personali o danni materiali. Controllare la funzionalità del mezzo di movimentazione prima di ogni uso.

Condizioni operative ammissibili

- Temperatura ambiente per l'uso continuo: +25°C
- Temperatura ambiente massima per un uso breve (fino a 1 ora): +40°C
- Temperatura ambiente minima per il funzionamento in ambienti interni: +5°C
- Temperatura ambiente minima per impiego esterno: -20°C
- Intervallo di temperatura di funzionamento consigliato: 15°C~35°C
- Intervallo di temperatura consentito per la carica: 5°C~40°C
La ricarica non è consentita al di sotto di 0°C.
- Altitudine massima consentita per il funzionamento: 2000 m.
- Utilizzare il mezzo di movimentazione solo entro la portata nominale specificata.
- Non utilizzare il mezzo di movimentazione sotto la pioggia o su superfici bagnate.
- L'uso è limitato alle aree designate, quali fabbriche, strutture turistiche o aree ricreative.
- Utilizzare solo su superfici solide, piane e sufficientemente portanti.
- Non portare il veicolo su dossi, buche o avvallamenti. Il diametro ridotto della ruota può causare il ribaltamento del mezzo di movimentazione.
- Operare solo su percorsi con chiara visibilità e con l'autorizzazione all'uso eventualmente necessaria.
- Utilizzare il mezzo di movimentazione solo in aree adeguatamente illuminate. Se l'illuminazione ambientale non è sufficiente, installare luci aggiuntive per garantire all'operatore una chiara visuale dell'area di lavoro.
- Quando si opera su tratti in pendenza
 - La pendenza massima non deve superare il valore di **A%** in caso di viaggio a pieno carico
 - La pendenza massima non deve superare il valore di **B%** in caso di viaggio senza carico

(Per i valori A e B, fare riferimento alla sezione "Dati di prestazione".)

i NOTA

Condizioni per l'uso su superficie stradale: il mezzo di movimentazione deve operare su superfici stradali solide, piane, livellate e asfaltate (sia durante la marcia che nel processo del sollevamento).

! AVVERTIMENTO

È obbligatorio indossare dispositivi di protezione individuale (ad es. calzature di sicurezza, elmetto, giubbotto ad alta visibilità, guanti) durante il funzionamento del mezzo di movimentazione, la manutenzione e la movimentazione dei materiali di consumo.

! ATTENZIONE

Se l'area di lavoro non è sufficientemente illuminata, predisporre luci aggiuntive per garantire un uso in sicurezza.

i NOTA

L'uso continuo a temperature estreme o con umidità dell'aria variabile richiede attrezzature di lavoro speciali e dev'essere autorizzato. In questi casi, consigliamo di utilizzare mezzi di movimentazione appositamente adattati o di acquistare una versione progettata per applicazioni in celle di stoccaggio a bassa temperatura. In caso di dubbi, contattare il servizio assistenza clienti del costruttore.

i NOTA

Intervallo di temperatura per la fase di carica della batteria al litio: 5~40°C; un ambiente a 0°C o inferiore al limite minimo, durante la ricarica su larga scala, può causare danni alla batteria. Intervallo di temperatura di scarica: -20°C~55°C, la capacità di scarica a temperature basse (-20°C~0°C) può essere ridotta rispetto alla temperatura ambiente, il che è normale. La batteria può operare a temperature ambiente di 40°C~55°C, ma una temperatura ambiente della batteria troppo alta, soprattutto a lungo termine, accelererà l'invecchiamento del materiale della batteria riducendone la vita utile; tali temperature sono sconsigliate per un uso prolungato.

Una temperatura ambiente che eccede l'intervallo di carica e scarica sopra indicato può influire negativamente sulle prestazioni della batteria o danneggiarla, riducendone notevolmente la durata. Tali temperature devono essere evitate.

Carichi del vento

La forza del vento può compromettere la stabilità del mezzo di movimentazione durante il sollevamento, l'abbassamento o il trasporto di carichi di grandi superfici.

I carichi leggeri devono essere fissati correttamente se esposti al vento, per evitare che scivolino o cadano.

In entrambi i casi, bloccare immediatamente il mezzo di movimentazione e fissare il carico prima di continuare l'uso.

Uso previsto

Questo mezzo di movimentazione è progettato per trasportare carichi come specificato sulla targhetta. È destinato a essere utilizzato in conformità alle seguenti normative:

- Le normative di sicurezza della vostra associazione di categoria di riferimento.
- Disposizioni nazionali relative all'uso dei veicoli sulle strade pubbliche.
- Altre leggi e normative locali applicabili.

Il mezzo di movimentazione può essere usato solo per gli scopi previsti e negli ambiti di impiego approvati. Queste normative devono essere sempre rispettate da tutti i responsabili, in particolare dagli operatori e dal personale del servizio.

Gli eventuali rischi o danni derivanti dall'uso al di fuori degli ambiti di impiego approvati sono di responsabilità dell'operatore o proprietario. Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali pericoli derivanti da un uso non autorizzato.

Se si desidera utilizzare il mezzo di movimentazione per applicazioni non menzionate nel presente manuale, contattare prima il rivenditore autorizzato.

Nessuna modifica o aggiunta può essere apportata al mezzo di movimentazione senza la previa approvazione scritta del costruttore.

Uso non consentito

Non consentire al personale non autorizzato di utilizzare il mezzo di movimentazione.

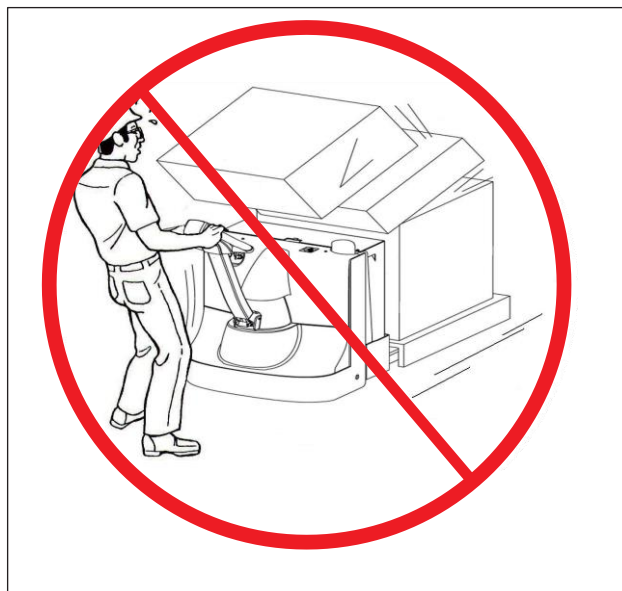
È vietato salire sul mezzo di movimentazione.

Non utilizzare il mezzo di movimentazione per trasportare o sollevare persone.



Non utilizzare il mezzo di movimentazione su superfici scivolose.

(Ad es. con olio, neve residua o ghiaccio)



Non trasportare merci su tratti in forte pendenza.



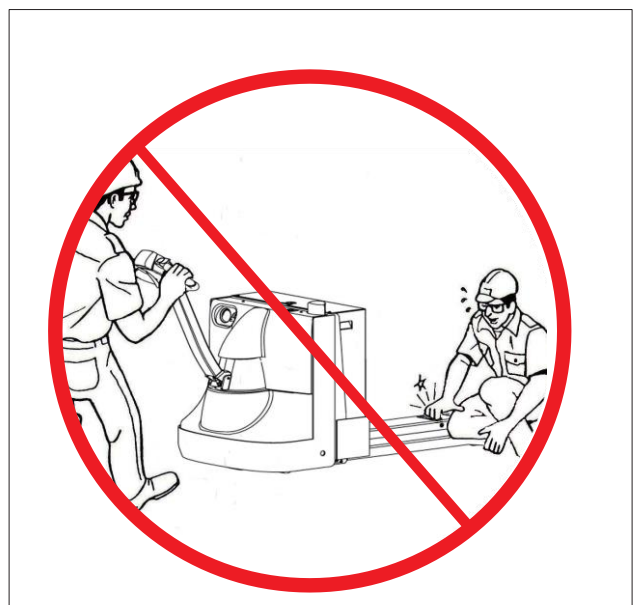
Non lasciare il mezzo di movimentazione incustodito a meno che non sia stato parcheggiato e messo in sicurezza correttamente.



Non utilizzare il mezzo di movimentazione se persone non autorizzate si trovano nella zona di pericolo.
Mantenere la concentrazione ed evitare distrazioni durante l'uso del mezzo di movimentazione.



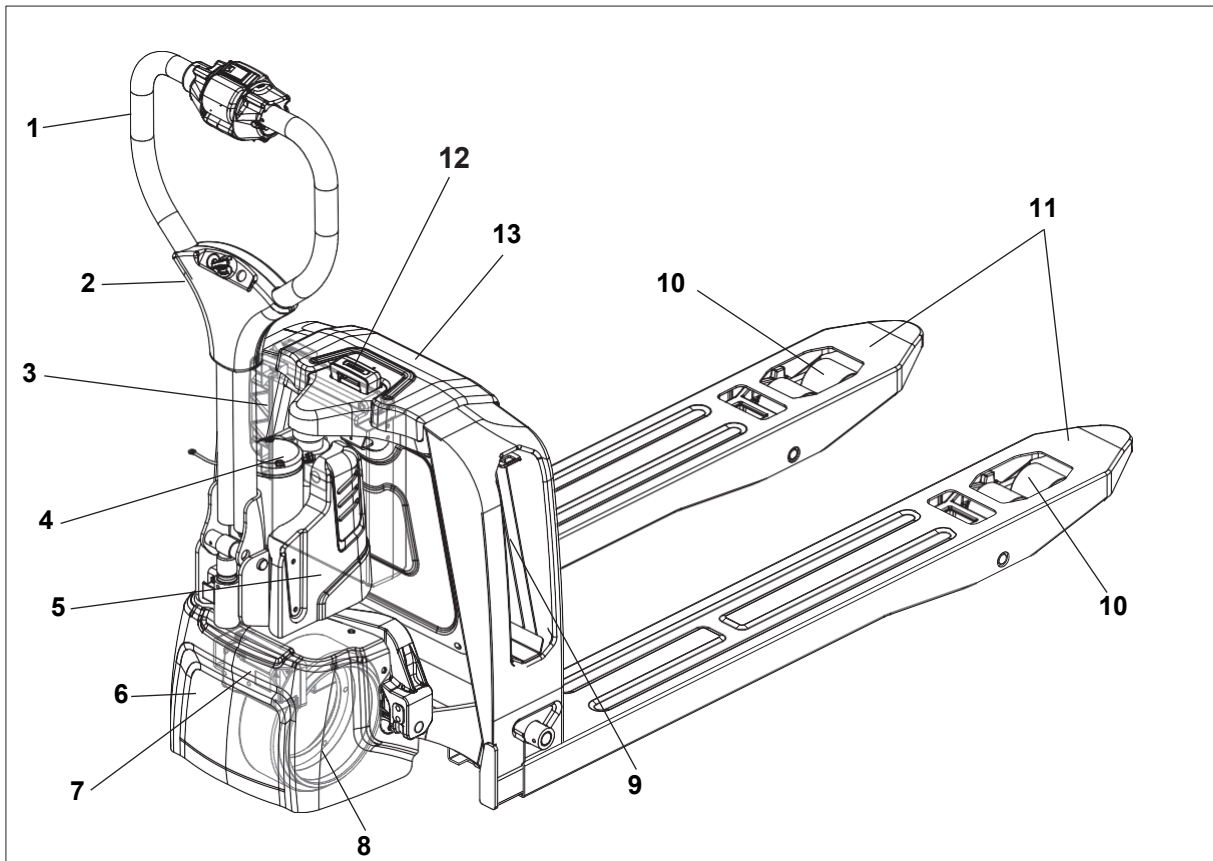
Tenere le mani e altre parti del corpo lontane dalle parti in movimento del mezzo di movimentazione per evitare lesioni da schiacciamento.



2 Descrizione del mezzo di movimentazione

2.1 Panoramica del mezzo di movimentazione

Componenti del mezzo di movimentazione



1	Maniglia di comando	8	Ruota motrice
2	Copertura della maniglia di comando	9	Vani per documenti
3	Batteria agli ioni di litio	10	Ruote di carico
4	Gruppo idraulico	11	Forche
5	Copertura idraulica	12	Spina di alimentazione e strumento di visualizzazione
6	Coperchio	13	Copertura superiore
7	Controller		

Descrizione del funzionamento

Questo prodotto è dotato di un supporto guida compatto, timone bilanciato e un sistema di comando elettronico a microprocessore. La macchina è leggera, altamente efficiente e facile da manovrare.

► Tipologia costruttiva

La più recente tipologia costruttiva, ergonomica e pratica, adattabile a tutti gli operatori e a tutte le condizioni di lavoro.

► Timone

Il timone permette di sterzare in modo fluido e di controllare la velocità di guida, sollevamento, e abbassamento, nonché la frenata e il clacson, senza dover cambiare la posizione della mano. Il lungo albero del timone consente di sterzare senza sforzo e di mantenere una distanza di sicurezza adeguata dal mezzo di movimentazione. Una molla a gas riporta sempre il timone in posizione verticale, attivando automaticamente il freno.

► Guida

L'unità di comando elettronica garantisce un'applicazione confortevole e costi ridotti. Comando preciso della velocità di guida.

Avviamento morbido e accelerazione fluida fino alla velocità massima. Per frenare è sufficiente rilasciare o ruotare l'interruttore della direzione trazione.

Il circuito ausiliario impedisce al mezzo di movimentazione di arretrare quando parte in pendenza.

► Impianto idraulico

Pompa a ingranaggi azionata da motore completamente chiuso e raffreddato ad aria.

La valvola di sicurezza e il freno di abbassamento proteggono il sistema idraulico.

Premendo il pulsante di sollevamento si avvia l'unità pompa, che spinge l'olio idraulico dal serbatoio dell'olio al cilindro di sollevamento. Premendo il pulsante di sollevamento, l'attrezzatura di presa del carico si solleva a velocità costante. Premendo il pulsante di abbassamento, l'attrezzatura di presa del carico si abbassa.

► Impianto frenante

Il mezzo di movimentazione viene fermato da un freno di servizio rigenerativo e mantenuto in posizione di parcheggio da un freno di stazionamento elettromagnetico automatico.

► Impianto elettrico

Il mezzo di movimentazione ha un impianto trazione elettrico. Batteria agli ioni di litio da 24V, efficiente e facile da sostituire.

► Sistema di sollevamento

Il carico è sollevato da un cilindro idraulico che attiva un albero di sollevamento. Questo a sua volta trasmette il movimento tramite un'asta di spinta alle ruote.

Specifiche della versione standard

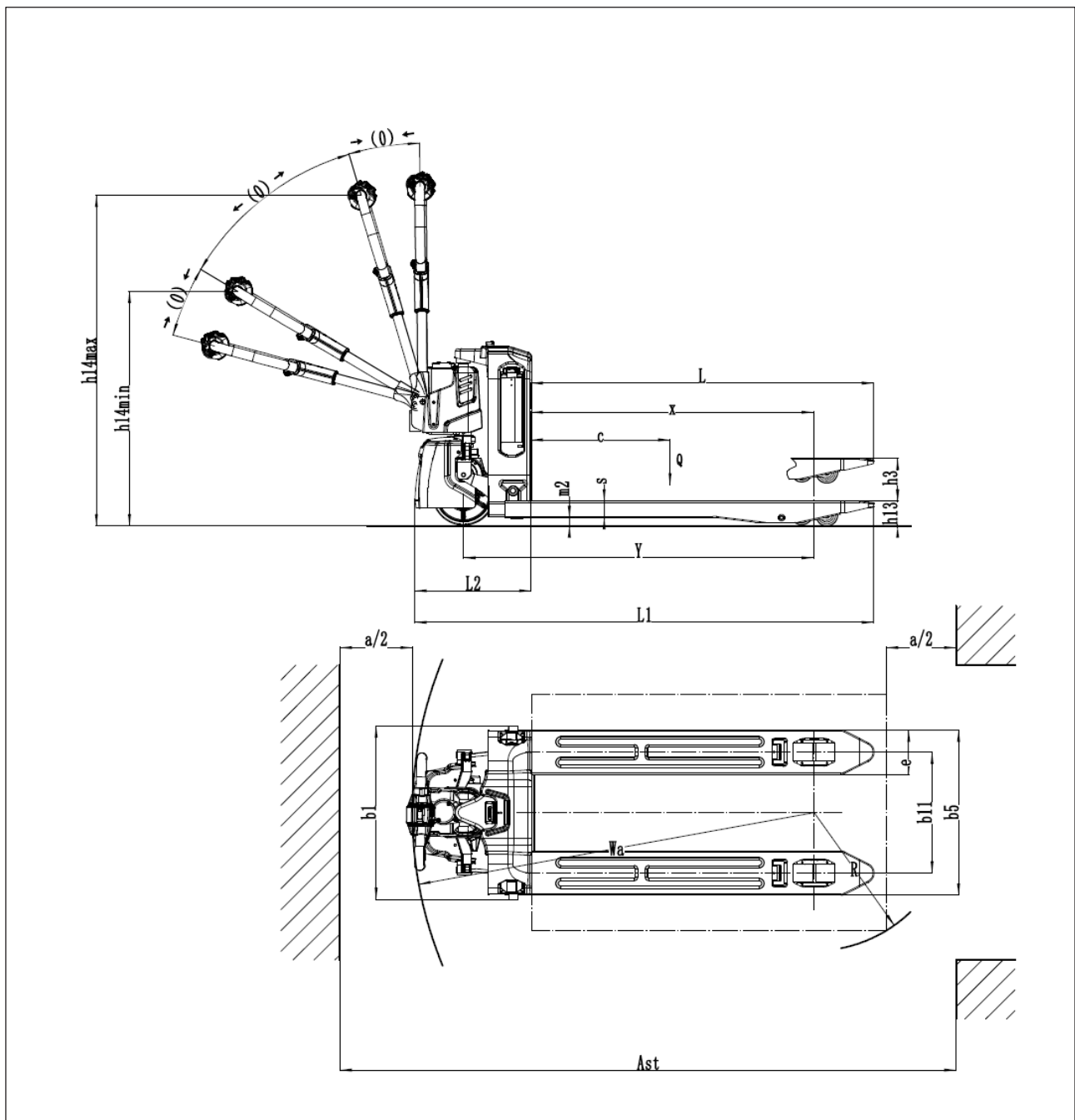
Dettagli delle specifiche tecniche secondo VDI 2198. Con riserva di modifiche e aggiunte tecniche.

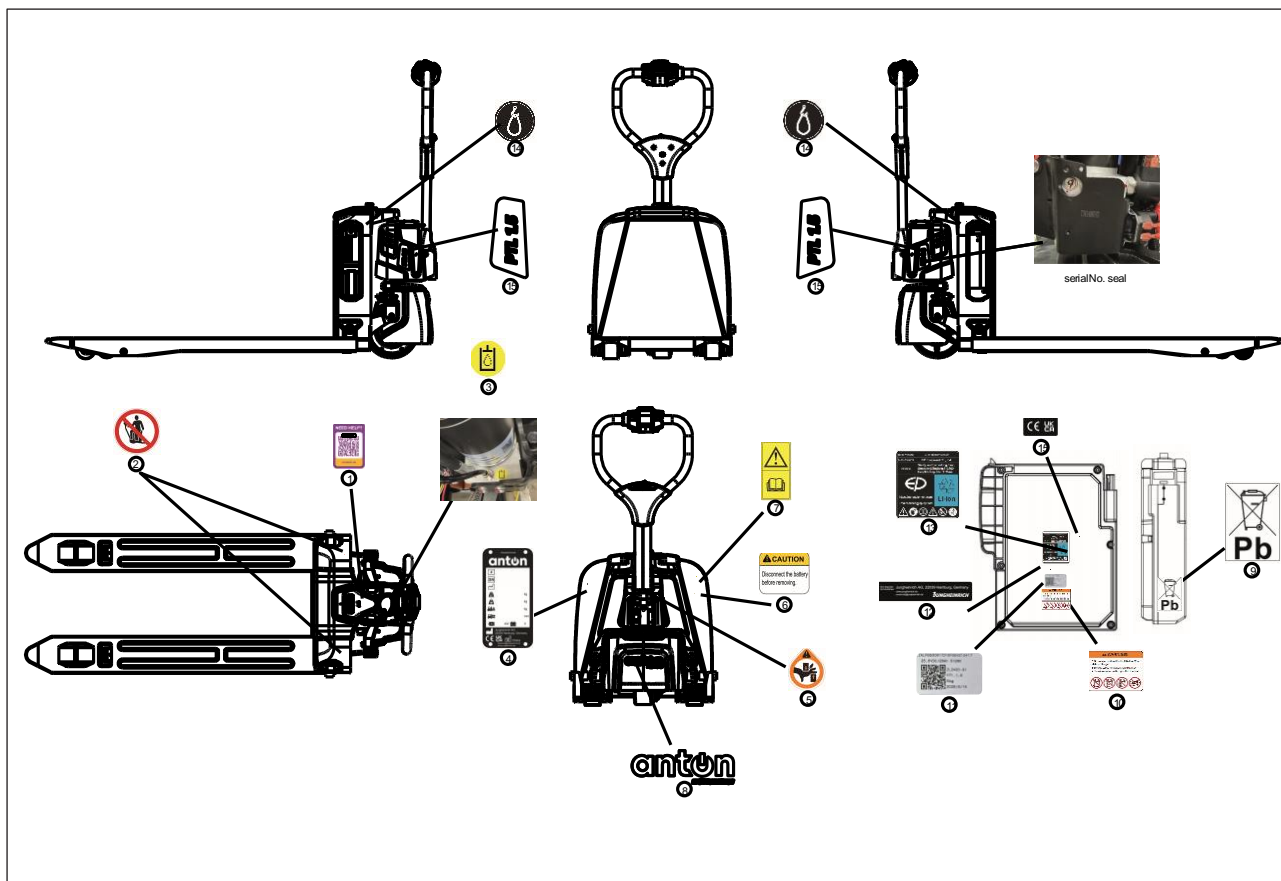
► **Dati di prestazione per i mezzi di movimentazione standard**

Marchio distintivo				
1,1	Costruttore			Anton
1,2	Designazione del modello			PTL1.5
1,3	Unità trazione			Elettrica
1,4	Tipo di operatore			Con operatore a terra
1,5	Portata nominale	Q	kg	1500
1,6	Distanza baricentro	c	mm	600
1,8	Distanza del carico	x	mm	950
1,9	Interasse	y	mm	1180
Peso				
2,1	Peso di servizio (inclusa la batteria)		kg	112
2,2	Carico sull'assale, lato guida/lato di carico a pieno carico		kg	477/1135
2,3	Carico sull'assale, lato guida/lato di carico a vuoto		kg	84/28
Tipi, supporto guida				
3,1	Tipo di pneumatico ruote motrici/ruote di carico			Poliuretano
3.2.1	Dimensioni degli pneumatici, ruote motrici (diametro × larghezza)		mm	Φ210x70
3.3.1	Dimensioni degli pneumatici, ruote di carico (diametro × larghezza)		mm	Φ80x61 (Φ74x88)
3,4	Dimensioni degli pneumatici, ruote orientabili (diametro × larghezza)		mm	74×30
3,5	Ruote, numero motrici, orientabili/di carico (x= ruote motrici)		mm	1x,-/4
3,6	Interasse, parte anteriore, lato guida	b10	mm	/
3,7	Interasse, parte posteriore, lato di carico	b11	mm	410/(535)
Dimensioni				
4,4	Altezza di sollevamento	h3	mm	105
4,9	Barra di trazione in posizione di guida min./max.	h14	mm	645/1145
4,15	Altezza con forche abbassate	h13	mm	82
4,19	Lunghezza complessiva	l1	mm	1550
4,20	Lunghezza fino alla faccia delle forche	l2	mm	400
4,21	Larghezza veicolo complessiva	b1/ b2	mm	590(695)

4,22	Dimensioni forche	s/ e/ l	mm	55x150x1150
4,25	Distanza bracci forca	b5	mm	560(685)
4,32	Distanza dal suolo, centro dell'interasse	m2	mm	27
4.34.1	Larghezza corsia di lavoro per pallet 1000 x 1200 trasversale	Ast	mm	2160
4.34.2	Larghezza corsia di lavoro per pallet 800 x 1200 longitudinale	Ast	mm	2025
4,35	Raggio di curvatura	Wa	mm	1360
Dati di prestazione				
5,1	Velocità di marcia, con carico/senza carico	km/h	km/h	4/4,5
5,2	Velocità di sollevamento, con carico/senza carico		m/s	0,017/0,020
5,3	Velocità di abbassamento, con carico/senza carico		m/s	0,057/0,036
5,8	Pendenza massima max., con carico/senza carico		%	6/16
5,10	Tipo di freno di servizio			Elettromagnetico
Motore elettrico				
6,1	Motore trazione, con prestazione S2 60 min		kW	0,75
6,2	Motore di sollevamento, con prestazione S3 15%		kW	0,5
6,4	Tensione della batteria/capacità nominale K5		V/Ah	24/20
6,5	Peso batteria		kg	5
Dati aggiuntivi				
8,1	Tipo di comando di guida			DC
10,5	Tipo di sterzo			Meccanico
10,7	Livello di pressione sonora all'altezza dell'orecchio del conducente		dB (A)	<74

a=200mm

Dimensioni



Punti di riconoscimento

Articolo	Descrizione
1	Codice QR
2	Etichetta con simbolo che indica di non appoggiarsi al transpallet
3	Etichetta con simbolo "Punto di riempimento fluido idraulico"
4	Targhetta
5	Etichetta con simbolo che indica il rischio di pizzicamento delle mani
6	Etichetta con simbolo "Scollegare la batteria prima di rimuoverla"
7	Etichetta con simbolo "Leggere il manuale prima dell'uso"
8	Logo Anton
9	Etichetta con simbolo per la raccolta differenziata delle batterie Pb
10	Etichetta con simbolo avvertimento batteria
11	Etichetta con codice QR del numero di serie della batteria
12	Etichetta batteria Anton
13	Targhetta della batteria
14	Utilizzare un paranco per sollevare il mezzo di movimentazione tramite il punto di aggancio. Per la posizione del punto di aggancio, vedere la rispettiva etichetta del mezzo di movimentazione. Per le operazioni di sollevamento, consultare il manuale di funzionamento in versione elettronica.
15	Etichetta CE UKCA

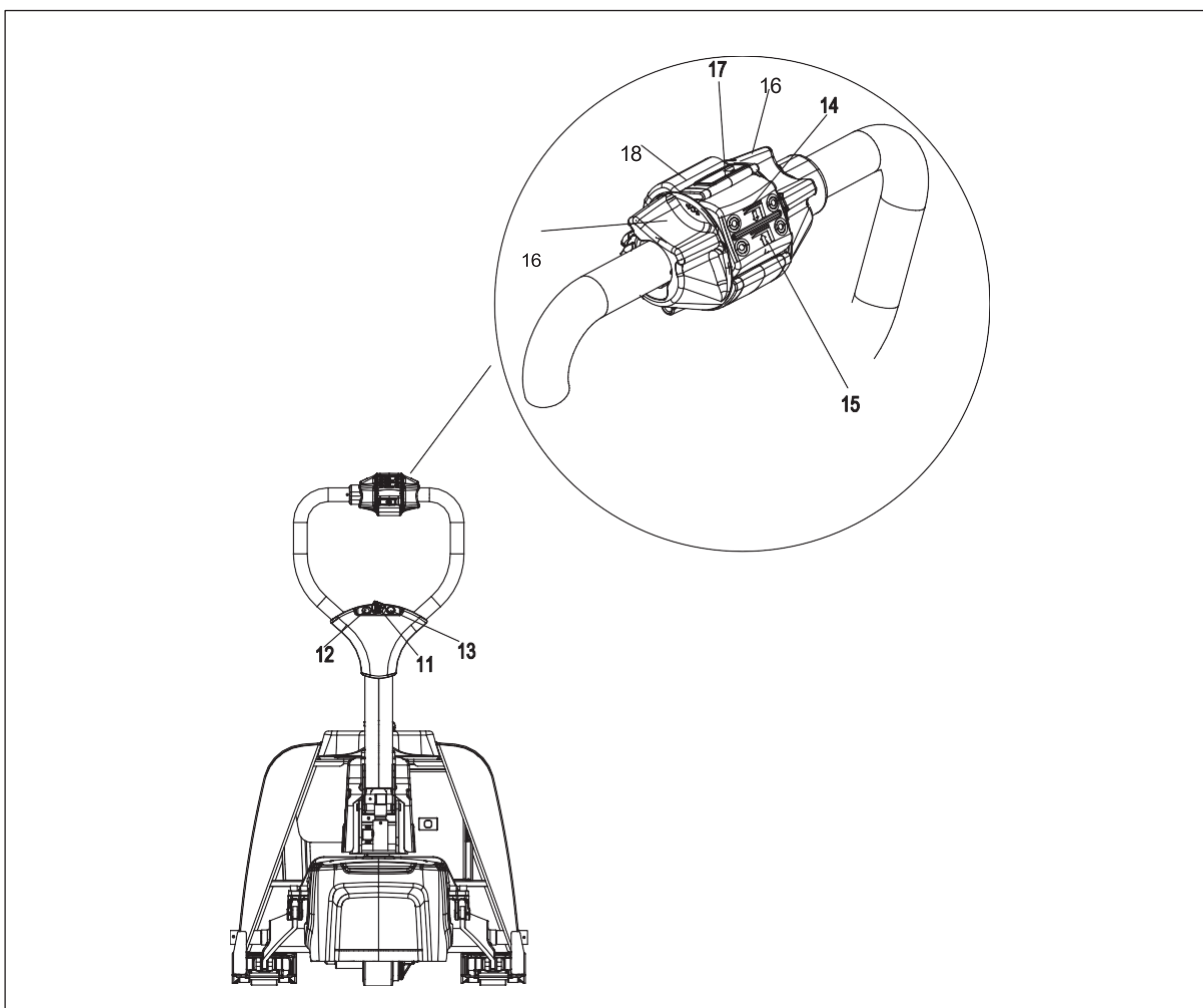
Targhetta con i dati del veicolo

Articolo	Descrizione
1	Modello + dimensione forca
2	N. di serie
3	Data di fabbricazione
4	Peso a vuoto con batteria
5	Min./Max. Peso batteria
6	Portata nominale
7	Distanza baricentro
8	Potenza nominale di azionamento
9	Tensione



2.2 Display ed elementi di controllo

Timone



11	Interruttore a chiave	Collegamento e interruzione della corrente di comando.
12	Spia segnalazione guasti	La luce rossa rimane accesa in condizioni normali, mentre lampeggiando segnala lo stato di guasto del mezzo di movimentazione. Mostra lo stato di errore del mezzo di movimentazione (vedere il codice errore del manuale di servizio)
13	Interruttore velocità lenta	Mantenendo la maniglia in posizione verticale, premere contemporaneamente l'interruttore velocità lenta e l'interruttore di azionamento: il mezzo di movimentazione si muoverà a bassa velocità.
14	Pulsante di sollevamento	Solleva il dispositivo di carico. Quando la batteria è scarica all'85% circa, la funzione di sollevamento viene bloccata.
15	Pulsante di abbassamento	Abbassa il dispositivo di carico.
16	Interruttore di azionamento	Controlla la direzione e la velocità di marcia
17	Pulsante clacson	Segnali acustici di avvertimento.
18	Interruttore retromarcia di emergenza	Premendo questo interruttore, il mezzo inizia a muoversi nella direzione opposta.

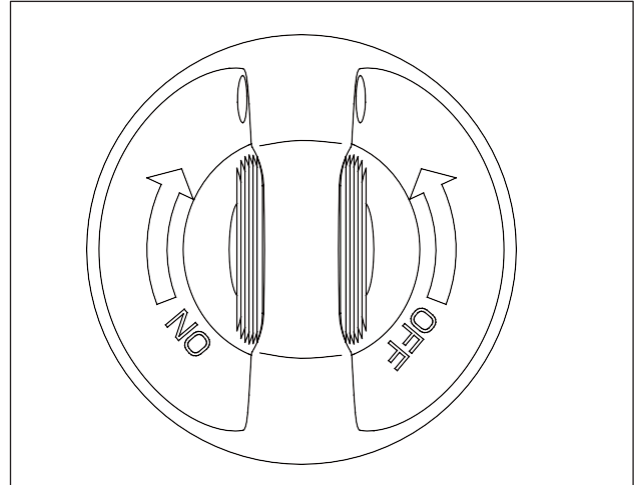
Interruttore a chiave

Collegamento e interruzione della corrente di comando.

- Quando la chiave passa in posizione "OFF", la corrente di comando del mezzo di movimentazione viene interrotta.
- Quando la chiave passa in posizione "ON", la corrente di comando del mezzo di movimentazione viene collegata.

i NOTA

Estrarre la chiave del mezzo di movimentazione prima di allontanarsi è un accorgimento utile per impedire un avvio accidentale.

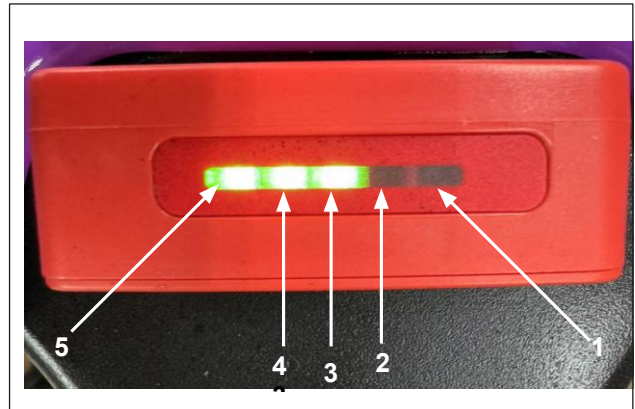


Indicatore di carica batteria

Dopo l'accensione, le cinque spie LED lampeggiano una volta prima di entrare nella fase di visualizzazione del livello batteria. Quando il livello batteria è inferiore al 15%, la spia D5 lampeggia, indicando la necessità di caricare il mezzo di movimentazione. Quando il livello batteria è compreso tra il 15% e il 20%, la spia D5 rimane accesa. Per livelli di batteria compresi tra il 20% e il 40%, le spie D4 e D5 rimangono accese. I livelli di batteria compresi tra il 40% e il 60% fanno sì che le spie D3, D4 e D5 restino accese. Quando il livello batteria è compreso tra il 60% e l'80%, le spie D2, D3, D4 e D5 rimangono accese. Se il livello batteria è superiore all'80%, tutte le spie rimangono accese.

⚠ AVVERTIMENTO

Quando la spia luminosa di carica residua (5) lampeggia, il mezzo di movimentazione viene spento. È necessario caricarlo immediatamente.



i NOTA

Se il mezzo di movimentazione è senza alimentazione, è necessario attendere 5-10 minuti affinché la batteria venga ripristinata prima di spostare il mezzo e caricarlo immediatamente.

2.3 Istruzioni e standard di sicurezza correlati (per CE)

Requisiti elettrici

Il costruttore certifica la conformità ai requisiti per la tipologia costruttiva e la fabbricazione di attrezzature di lavoro elettriche, secondo la norma EN 1175 "Sicurezza dei carrelli industriali - Requisiti elettrici", a condizione che il mezzo di movimentazione sia utilizzato conformemente alla sua destinazione d'uso.

Vibrazioni

Vibrazioni a cui sono esposte le mani e le braccia

Il seguente valore è valido per tutti i modelli di mezzi di movimentazione:

Caratteristiche specificate per le vibrazioni degli arti superiori	
Caratteristiche di vibrazione	< 2,5 m/s ²

NOTA

È obbligatorio specificare le vibrazioni mano-braccio, anche quando i valori non indicano alcun pericolo, come in questo caso.

ATTENZIONE

Il valore espresso sopra può essere utilizzato per confrontare mezzi della stessa categoria. Non può essere utilizzato per determinare l'esposizione giornaliera dell'operatore alle vibrazioni durante l'azionamento effettivo del mezzo di movimentazione. Queste vibrazioni dipendono dalle condizioni d'uso (condizioni del pavimento, metodo di utilizzo, ecc.) e pertanto l'esposizione giornaliera deve essere calcolata utilizzando i dati del luogo di impiego.

Livello sonoro continuo

< 74 dB(A)

secondo EN 12053 come da ISO 4871

Il livello sonoro continuo è un valore medio calcolato secondo le norme standard, tenendo conto del livello di pressione sonora durante la marcia, il sollevamento e il funzionamento al minimo. Il livello di pressione sonora viene misurato all'altezza dell'orecchio.

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Il mezzo di movimentazione soddisfa i requisiti di compatibilità elettromagnetica (CEM) in conformità con le norme e i regolamenti applicabili.

La compatibilità elettromagnetica comprende i seguenti aspetti:

- Limitare l'emissione di interferenze elettromagnetiche (IEM) a un livello che non influisca sul funzionamento delle attrezzature di lavoro elettroniche vicine.
- Garantire un'immunità sufficiente alle interferenze elettromagnetiche esterne affinché il mezzo di movimentazione funzioni in modo affidabile nelle condizioni ambientali previste.

I test CEM verificano sia le emissioni elettromagnetiche del mezzo di movimentazione sia la sua resistenza alle influenze elettromagnetiche esterne, in base all'ambiente operativo previsto.

Sono state implementate diverse misure di natura elettrica per garantire la conformità ai requisiti CEM.

3 Sicurezza

3.1 Istruzioni di sicurezza

- Il mezzo di movimentazione è utilizzabile unicamente da parte di personale addestrato e autorizzato.
- Gli operatori devono indossare adeguati dispositivi di protezione individuale (ad esempio casco, calzature di sicurezza, guanti).
- Non pulire o lasciare il mezzo di movimentazione all'aperto quando è esposto alla pioggia. Pulire solo in aree interne idonee.
- In caso di malfunzionamento del mezzo di movimentazione, interrompere immediatamente l'uso. Esporre un cartello di avvertimento o guasto, rimuovere la chiave e segnalare il problema a un supervisore. Riprendere l'uso solo dopo aver risolto correttamente il guasto.
- Non utilizzare il mezzo di movimentazione in condizioni meteorologiche estreme, come tempeste di sabbia, forti piogge, temporali o tifoni. L'uso è vietato anche quando la velocità del vento supera i 5 m/s.
- A causa delle loro ruote di piccole dimensioni, i transpallet non possono circolare su strade pubbliche. Utilizzare solo nelle aree di stoccaggio o di magazzino designate.
- Quando si trasportano carichi ingombranti che ostruiscono la visuale dell'operatore, guidare il mezzo di movimentazione in retromarcia o servirsi di una guida.
- Non usare il mezzo di movimentazione quando le forche sono sollevate.
- Le merci devono rimanere centrate sulle forche. Se il carico è decentrato, le curve o la marcia su superfici irregolari possono causare la perdita di stabilità e aumentare il rischio di ribaltamento.
- Mantenere la maniglia di comando e i pedali puliti e privi di olio, grasso o acqua.

3.2 Normative di sicurezza per l'uso del mezzo di movimentazione

Autorizzazione del conducente

Il mezzo di movimentazione può essere utilizzato solo da personale addestrato e autorizzato che abbia dimostrato di essere in grado di azionare il mezzo di movimentazione, guidarlo e manipolare i carichi in sicurezza.

Uso non autorizzato del mezzo di movimentazione

Il conducente è responsabile del mezzo di movimentazione durante l'uso e deve impedirne l'utilizzo o l'azionamento da parte di persone non autorizzate. Non trasportare mai passeggeri o sollevare altre persone.

Danni e guasti

Eventuali danni o malfunzionamenti devono essere segnalati immediatamente a un supervisore.

Se il mezzo di movimentazione non consente un uso in sicurezza (ad esempio a causa di difetti a freni o ruote), non deve essere utilizzato finché il problema non è stato risolto e il mezzo di movimentazione non è dichiarato operativo.

Riparazioni

All'operatore è fatto divieto di effettuare riparazioni o modifiche al mezzo di movimentazione. Tutti gli interventi di manutenzione e di ispezione devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici qualificati e autorizzati. Il conducente non deve mai disattivare o regolare i meccanismi o gli interruttori di sicurezza.

Zona di pericolo

Una zona di pericolo è una zona in cui le persone possono essere messe in pericolo dai movimenti del mezzo di movimentazione, dal processo del sollevamento, dall'attrezzatura di presa del carico (ad esempio forche o componenti costruttivi) o dal carico stesso. Sono incluse le aree che potrebbero essere raggiunte tramite la caduta o l'abbassamento di carichi.

- Tenere le persone non autorizzate lontane dalle zone di pericolo.
- In caso di pericolo per il personale, è necessario emettere un segnale acustico (clacson) con sufficiente anticipo.
- Se persone non autorizzate rimangono nella zona di pericolo, arrestare immediatamente il mezzo di movimentazione.
- Questo mezzo di movimentazione è progettato per l'utilizzo esclusivo su pavimenti puliti, asciutti e piani in ambienti interni non refrigerati.

Dispositivi di sicurezza e segnali avvertimento

Tutti i dispositivi di sicurezza, i segnali di avvertimento e le istruzioni di sicurezza contenuti nel presente manuale devono essere rigorosamente rispettati e mantenuti leggibili.

Marcia su tragitti e aree di lavoro

Utilizzare il mezzo di movimentazione solo sui percorsi previsti per la circolazione di tali mezzi. Tenere le persone non autorizzate lontane dalle aree di lavoro. Depositare i carichi solo in luoghi di stoccaggio appositamente progettati e approvati a tale scopo.

Natura dei carichi da trasportare

L'operatore deve assicurarsi che il carico sia in condizioni soddisfacenti. Trasportare solo carichi posizionati in modo sicuro e protetto. Adottare le opportune precauzioni per evitare che parti del carico si ribaltino.

Prima dell'uso

Prima di utilizzare il mezzo di movimentazione, ispezionare l'area di lavoro. Questa deve essere pulita, ben illuminata, adeguatamente ventilata e libera da ostacoli o materiali pericolosi.

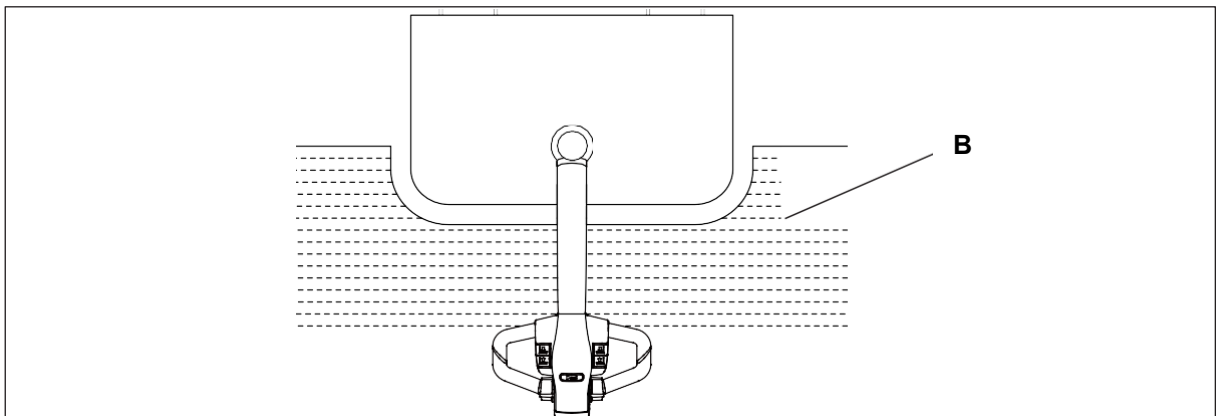
Le vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate e libere da ostacoli.

L'operatore deve conoscere la classificazione del mezzo di movimentazione e può utilizzarlo unicamente in ambienti approvati.

Non usare mai il mezzo di movimentazione con le mani unte o scivolose, poiché ciò potrebbe comprometterne il comando.

Posizione operativa

Il mezzo di movimentazione può essere guidato in entrambe le direzioni mentre si cammina. Quando si procede in retromarcia (forche in direzione di marcia), tenere sempre entrambe le mani sul timone. Quando si guida il mezzo con le forche dietro, tenere una mano sui comandi e, se possibile, camminare davanti e lateralmente al mezzo di movimentazione. Durante l'azionamento, afferrare sempre la maniglia del comando marcia. Tenere sempre le dita all'interno dell'area protetta della maniglia. Il posto di guida per l'azionamento del mezzo di movimentazione si trova all'interno dell'area operativa B.



⚠️ Avvertimento

Se si afferra la maniglia in modo errato, si possono subire lesioni alle mani. Tenere le mani e le dita all'interno dell'area protetta della maniglia.

Se una qualsiasi parte del corpo si trova al di fuori dell'area operativa B, sussiste il rischio di schiacciamento. Assicurarsi che tutto il corpo si trovi all'interno dell'area operativa durante l'uso del mezzo di movimentazione.

Marcia

Il mezzo di movimentazione è progettato per l'uso su superfici lisce e asciutte, come pavimenti di magazzini e fabbriche, piattaforme di carico o aree pavimentate. In tutte le condizioni di marcia, guidare il mezzo di movimentazione a una velocità che consenta di effettuare l'arresto in modo sicuro. Evitare di investire oggetti sparsi sulla superficie stradale.

⚠️ Avvertimento

Perdita di controllo!

Non viaggiare a velocità eccessive. Mantenere sempre il controllo del mezzo di movimentazione. Fare sempre attenzione ai pedoni.

I carichi instabili sono pericolosi. Assicurarsi che tutti i carichi siano ben fissati e posizionati uniformemente su entrambe le forche. Non sollevare mai un carico con una sola forca. Non trasportare mai nulla su nessuna parte del mezzo di movimentazione, ad eccezione delle forche, a meno che il costruttore non abbia previsto un'area specifica a tale scopo. Non sorpassare mai un altro mezzo di movimentazione a un incrocio, in un angolo cieco o in un'altra posizione pericolosa. Utilizzare il clacson agli incroci e in qualsiasi luogo in cui la visibilità è limitata.

Pendenze, rampe, piattaforme, ascensori: se è necessario muoversi su superfici inclinate, farlo con cautela. Non utilizzare il mezzo di movimentazione su un percorso in pendenza bagnato.

Tenere le forche inclinate verso l'alto per mantenere il controllo quando si sale o si scende in pendenza con il mezzo di movimentazione carico. Tenere le forche inclinate verso il basso quando si sale o si scende in pendenza con il mezzo di movimentazione vuoto.

Stabilità

La stabilità è garantita se il mezzo di movimentazione viene utilizzato correttamente, in conformità con lo scopo per cui è stato progettato. Le cause più comuni della perdita di stabilità del mezzo di movimentazione includono:

- Arresti di emergenza o curve strette
- Movimento con carico sollevato o dispositivo di movimentazione del carico sollevato
- Curve o traiettorie non rettilinee su tratti in pendenza
- Percorso in salita o in discesa con il carico rivolto verso valle
- Carico molto largo
- Carico oscillante
- Movimento vicino al bordo di una rampa o su gradini
- Inclinazione del montante in avanti durante il trasporto di un carico sollevato
- Movimento su superfici irregolari
- Sovraccarico del mezzo di movimentazione
- Trasporto di carichi ingombranti con forti venti
- Quando si trasportano liquidi, il baricentro all'interno del contenitore può spostarsi a causa delle forze inerziali (ad esempio durante accelerazioni, frenate o curve)

⚠ PERICOLO

- Sussiste il rischio di ribaltamento in caso di curve effettuate su una rampa, o se su una rampa non si segue una traiettoria rettilinea.
- Non curvare mai su una pendenza o rampa, a prescindere dal fatto che il veicolo sia carico o scarico. Seguire una traiettoria rettilinea sia in salita che in discesa.
- Quando si scende lungo un percorso in pendenza, lo spazio di frenata sarà maggiore rispetto a quando ci si trova su una superficie piana. Ridurre la velocità e assicurarsi che ci sia abbastanza spazio libero in fondo alla rampa per fermarsi e curvare.
- Per evitare i pericoli che possono presentarsi nelle piattaforme, controllare personalmente che i freni del rimorchio siano stati inseriti, che i cunei siano in posizione e che siano in uso tutti i sistemi per il fissaggio del rimorchio alla piattaforma. L'impatto provocato dall'entrata e dall'uscita da un rimorchio può causare lo slittamento o lo spostamento del rimorchio stesso. Accertarsi che il conducente non sposti il rimorchio fino al termine delle operazioni.
- Non introdurre il mezzo di movimentazione in ascensore senza specifica autorizzazione. Verificare che la portata dell'ascensore superi il peso del mezzo di movimentazione e il peso del carico. Avvicinarsi lentamente agli ascensori e assicurarsi che la cabina dell'ascensore sia a livello del pavimento prima di entrare. Entrare in ascensore ad angolo retto, con l'estremità del carico in avanti. Assicurarsi che nessuna parte del mezzo di movimentazione o carico entri in contatto con altre parti dell'ascensore, ad eccezione del pavimento. Una volta sull'ascensore, disattivare i comandi del mezzo di movimentazione, spegnere l'alimentazione e azionare i freni. Tutto il resto del personale deve lasciare l'ascensore prima che il mezzo di movimentazione possa entrare o uscire.

Prestare particolare attenzione quando si guida il mezzo di movimentazione su rampe o pedane di collegamento. Assicurarsi di mantenere una distanza di sicurezza da ogni bordo. Prima di guidare il mezzo di movimentazione su una rampa o pedana di collegamento, verificare che quest'ultima sia fissata in posizione e non possa muoversi. Non superare mai la portata nominale della rampa o pedana di collegamento.

Sicurezza della batteria

Si prega di tenere presente le seguenti informazioni.

- Quando si lavora con l'acido della batteria, indossare dispositivi di protezione (grembiule e guanti protettivi) e occhiali protettivi. Se gli indumenti, la pelle o gli occhi entrano in contatto con l'acido della batteria, sciacquare immediatamente le zone interessate con acqua. Se l'acido entra in contatto con gli occhi, consultare immediatamente un medico. Pulire immediatamente l'acido della batteria fuoriuscito con abbondante acqua.
- Prima di lavorare con o in prossimità di batterie o componenti elettrici, rimuovere eventuali anelli metallici, braccialetti, fasce o gioielli.
- Non esporre mai le batterie a fiamme libere o scintille.
- Il cortocircuito dei terminali della batteria può causare ustioni, scosse elettriche o esplosioni. Evitare che le parti metalliche entrino in contatto con la superficie superiore della batteria. Assicurarsi che tutti i cappucci dei terminali siano al loro posto e in buone condizioni.
- Le batterie possono essere caricate, sottoposte a manutenzione o sostituite solo da personale adeguatamente formato.
- Seguire sempre il manuale della batteria fornito dal produttore del caricabatteria.

4 Operazione

4.1 Verifiche e attività prima dell'uso quotidiano

- Eventuali danni al mezzo di movimentazione o al componente costruttivo (variante), interruttori o sistemi di sicurezza non funzionanti e modifiche ai valori di impostazione predefiniti possono dare luogo a situazioni imprevedibili e pericolose.
- I seguenti controlli e attività consentono di individuare tempestivamente eventuali situazioni di questo tipo. Prima dell'uso quotidiano del mezzo di movimentazione è importante eseguire tutti i controlli e le attività elencati nella tabella seguente, nell'ordine indicato.
- Se vengono rilevati danni o altri difetti al mezzo di movimentazione o al componente costruttivo (variante), il mezzo di movimentazione non deve essere utilizzato fino all'avvenuta riparazione.

Lista di controllo giornaliera dell'operatore

Data _____ Operatore _____
 Mezzo di movimentazione n. _____ N. _____
 Reparto _____
 Tempo di esecuzione _____
 Lettura del contatore _____

Voci di controllo giornaliera	O.K.(√)	Osservazioni
Controllare eventuali perdite di fluido.		
Ispezionare visivamente il supporto guida e la forca per verificare che non vi siano danni, crepe o deformazioni.		
Controllare le condizioni degli adesivi. (Vedere pagina 12 Sezione "2.1.5 Punti di riconoscimento")		
Controllare che le ruote non siano danneggiate e che il loro movimento sia fluido.		
Controllare il funzionamento del freno di sicurezza staccando la spina di alimentazione. (Vedere pagina 29 Sezione "Interruttore di arresto di emergenza (spina di alimentazione)")		
Controllare il telaio del supporto guida e applicare il grasso secondo necessità. Controllare il funzionamento di ripristino della posizione della maniglia di comando.		
Controllare le funzioni di sollevamento e abbassamento azionando i pulsanti. (Vedere pagina 32 Sezione "4.3.4 Prelievo merci")		
Controllare display, sistema di allarme e dispositivi di sicurezza. (Vedere pagina 14 Sezione "2.2 Display ed elementi di controllo")		
Controllare la funzione di frenata meccanica della maniglia di comando. (Vedere pagina 28 Sezione "4.2.9 Frenata")		
Controllare le funzioni di marcia avanti e retromarcia tramite l'interruttore di azionamento. (Vedere pagina 25 Sezione "4.2.6 Marcia")		
Controllare la funzione di retromarcia di emergenza dell'interruttore di retromarcia di emergenza. (Vedere pagina 28 Sezione "4.2.9 Frenata")		
Controllare il sistema frenante. (Vedere pagina 28 Sezione "4.2.9 Frenata")		

Lista di controllo giornaliera dell'operatore (continua)

Data _____
 Mezzo di movimentazione n. _____
 Reparto _____
 Tempo di esecuzione _____
 Lettura del contatore _____

Operatore _____
 Num. _____

Voci di controllo giornaliera	O.K.(√)	Osservazione
Verificare il funzionamento del freno di stazionamento. (Vedere pagina 28 Sezione "4.2.9Frenata")		
Controllare il sistema sterzante. (Vedere pagina 27 Sezione "4.2.7Sterzo")		
Controllare lo scorrimento verticale del mezzo di movimentazione. (Se in dotazione)		
Ispezionare visivamente i bulloni e i dadi.		
Controllare visivamente se ci sono tubi flessibili o cavi elettrici rotti.		
Eseguire un'ispezione visiva per verificare che i perni del connettore nella parte inferiore della batteria sia integri, non deformati e privi di danni.		
Controllare visivamente che la copertura sia ben fissata e che non presenti danni.		
Non limitare il campo visivo. Assicurarsi che venga garantita la visibilità specificata dal costruttore.		
I componenti applicati devono essere fissati correttamente e funzionare secondo le relative istruzioni per l'uso. (Se in dotazione)		
Controllare che non vi siano corpi estranei che potrebbero ostacolare il corretto funzionamento delle ruote e dei rulli.		
Ispezionare visivamente e ricaricare la batteria. (Vedere pagina 37 Sezione "4.5 Batteria e caricabatterie")		

NOTA

- Non usare il mezzo di movimentazione se presenta danni o difetti.
- Rivolgersi al centro assistenza autorizzato.

4.2 Uso del mezzo di movimentazione

Commissionamento

Il mezzo di movimentazione può essere utilizzato soltanto con la corrente della batteria! Per preparare il mezzo di movimentazione all'uso dopo la consegna o il trasporto, è necessario eseguire le seguenti operazioni:

- Controllare che le attrezzature di lavoro siano complete.
- Se necessario, installare la batteria. Assicurarsi che il cavo della batteria non sia danneggiato.
- Caricare completamente la batteria.
- Controllare eventuali perdite di fluido.
- Controllare il funzionamento del freno.
- Controllare la funzione di sollevamento e abbassamento.
- Controllare la funzione di marcia.
- Controllare il funzionamento dello sterzo.
- A questo punto è possibile avviare il mezzo di movimentazione, vedere pagina 24 Sezione "4.2.5 Avvio del mezzo di movimentazione".

Avvertimento

Il mezzo di movimentazione può essere utilizzato esclusivamente con una batteria agli ioni di litio.

NOTA

Se il mezzo di movimentazione viene consegnato in più parti, l'installazione e la messa in funzione possono essere eseguite unicamente da personale qualificato e autorizzato.

Appiattimento del profilo delle ruote

Se il mezzo di movimentazione è rimasto parcheggiato per un lungo periodo, le superfici delle ruote potrebbero tendere ad appiattirsi. Questo appiattimento ha un effetto negativo sulla sicurezza e sulla stabilità del mezzo di movimentazione.

Una volta che il mezzo di movimentazione ha percorso una certa distanza, le ruote riprenderanno la propria forma normale.

Considerazioni ambientali

Imballaggio

Il mezzo di movimentazione viene consegnato con alcune parti imballate, in modo da proteggere queste ultime durante il trasporto. Prima della messa in funzione iniziale, è necessario rimuovere completamente l'imballaggio.

NOTA

Dopo la consegna del mezzo di movimentazione, il materiale di imballaggio va correttamente smaltito.

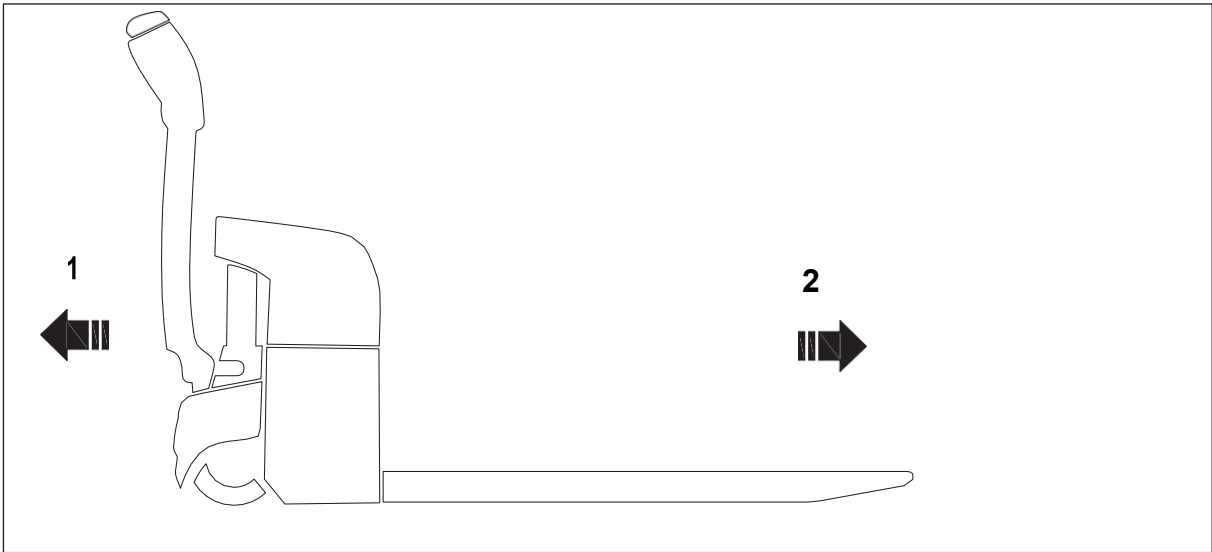
Durante il rodaggio

Per garantire prestazioni ottimali e affidabilità a lungo termine, utilizzare il mezzo di movimentazione in condizioni di carico leggero durante il periodo di rodaggio iniziale (circa le prime **100 ore**). Durante questa fase, osservare le seguenti raccomandazioni:

- Caricare la batteria quando la capacità residua scende al di sotto del 20%
- Eseguire tutte le attività di manutenzione preventiva specificate in modo accurato e puntuale.
- Evitare partenze o arresti bruschi o curve troppo strette.
- Se possibile, effettuare il cambio dell'olio e la lubrificazione prima degli intervalli di manutenzione previsti.
- Non superare il 70-80% del carico utile nominale del mezzo di movimentazione.

Definizione delle direzioni

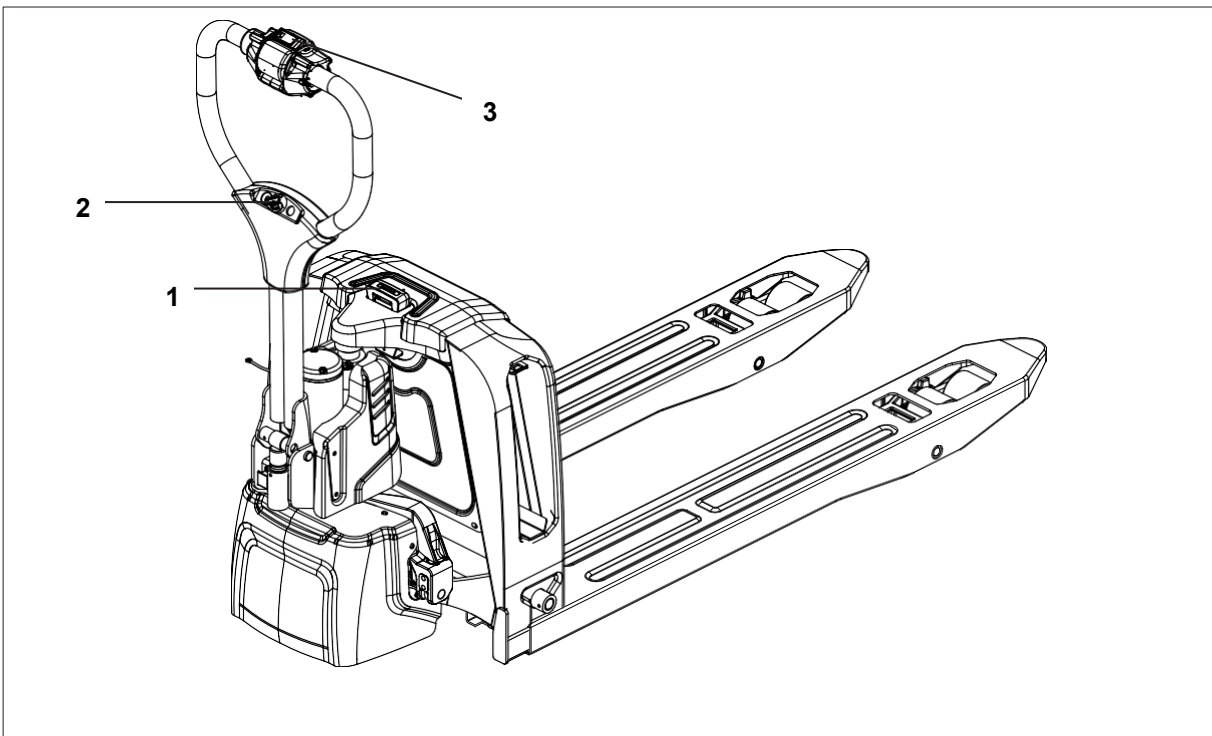
Le direzioni di marcia del mezzo di movimentazione sono avanti (1) e indietro (2).

**Avvio del mezzo di movimentazione**

Eseguire il controllo prima dell'uso e accertarsi che ogni funzione e stato sia normale (vedere pagina 23 Sezione "4.2.1 Commissionamento").

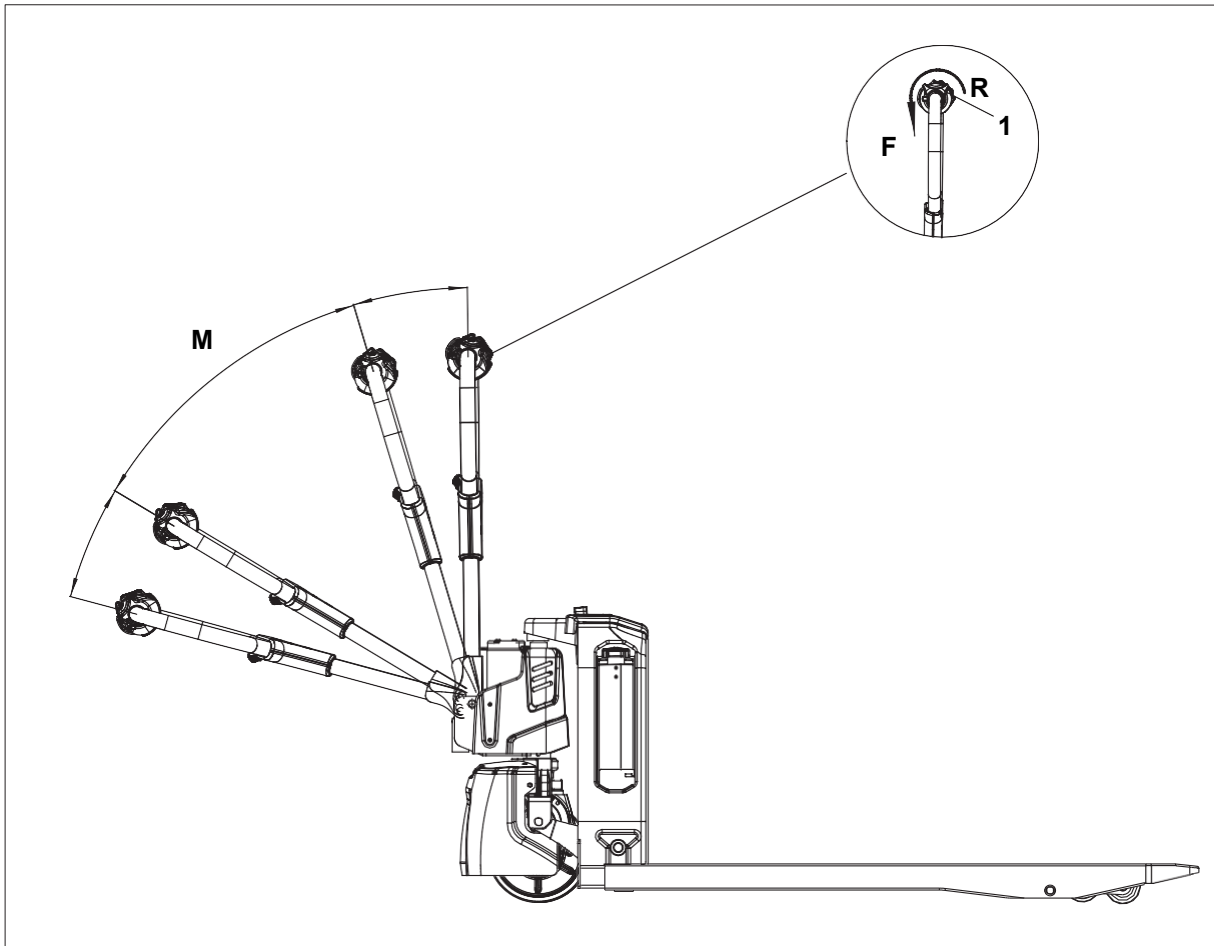
Prima di iniziare, premere il pulsante del clacson (3) e assicurarsi che non ci siano persone nelle vicinanze.

- Inserire la spina di alimentazione (1).
- Ruotare l'interruttore a chiave (2) per avviare il mezzo di movimentazione.



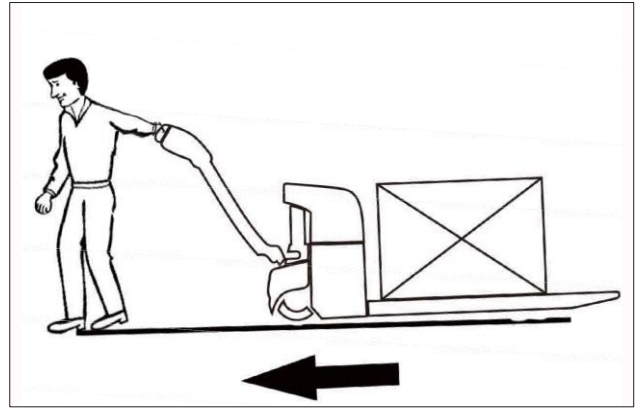
Marcia

Impostare la leva di comando nell'area di marcia (M). Impostare l'interruttore di azionamento (1) nella direzione desiderata (F per avanti, R per indietro). Controllare la velocità di marcia con l'interruttore di azionamento (1) (maggiore è l'angolo di rotazione, maggiore è la velocità).

**[i] NOTA**

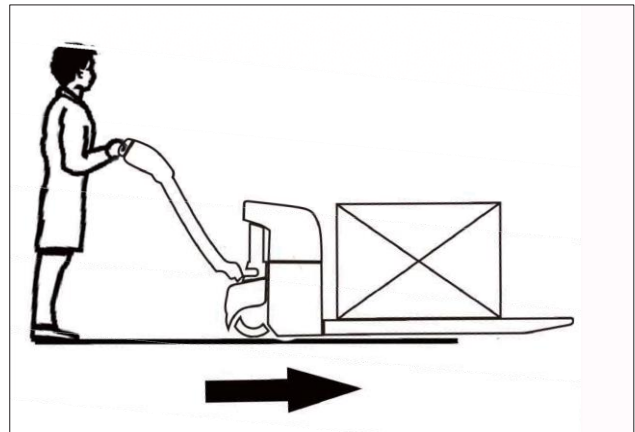
Quando si utilizza il mezzo di movimentazione su una rampa o su una superficie irregolare, sollevare le forche per evitare che la parte inferiore urti contro la superficie stradale.

Il conducente deve camminare davanti al mezzo di movimentazione e mantenersi sul lato anteriore durante la marcia. Tenere la maniglia con una mano e azionare l'interruttore di marcia con il pollice. Prestare sempre attenzione alla direzione di marcia e guidare il mezzo di movimentazione. Oppure tenere la maniglia con entrambe le mani e spingere il mezzo di movimentazione in avanti.



⚠ ATTENZIONE

- L'operatore deve indossare calzature protettive.
- Quando si entra in un'area stretta come un ascensore, far avanzare prima le forche.
- Seguire i percorsi previsti. Mantenere la superficie stradale pulita e non scivolosa.

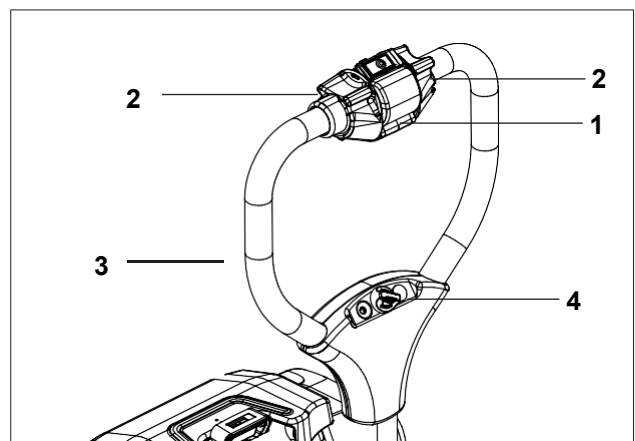


► Marcia lenta

Quando si preme il pulsante di velocità marcia lenta e si mantiene la maniglia in posizione verticale, il mezzo di movimentazione viaggia a velocità e accelerazione ridotte.

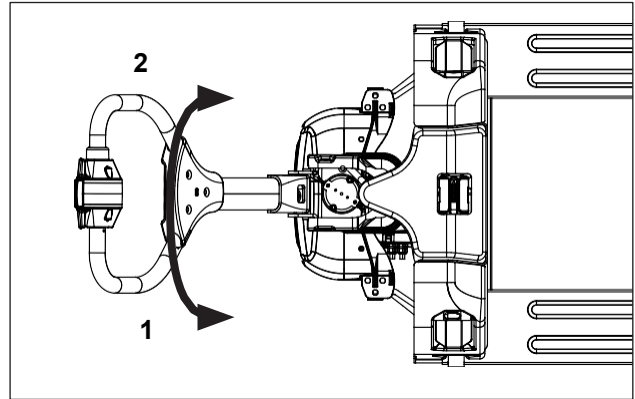
Procedura:

- Mantenendo la maniglia in posizione verticale, premere contemporaneamente il pulsante di velocità marcia lenta (4) e l'interruttore di azionamento
- (2). Il mezzo di movimentazione ridurrà la sua velocità al 30% della velocità massima.
- Il mezzo di movimentazione può essere azionato mediante una leva comando (3) (ad es. in zone congestionate/nella postazione di comando).
- Impostare l'interruttore di azionamento (2) nella direzione desiderata (avanti o indietro).
- Il mezzo di movimentazione viaggia a bassa velocità.



Sterzo

Spostare la maniglia di comando verso sinistra (1) o verso destra (2).

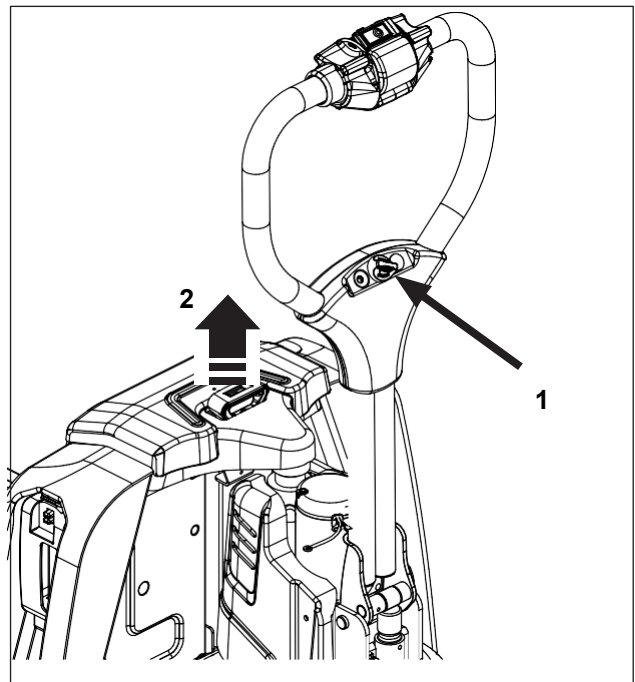
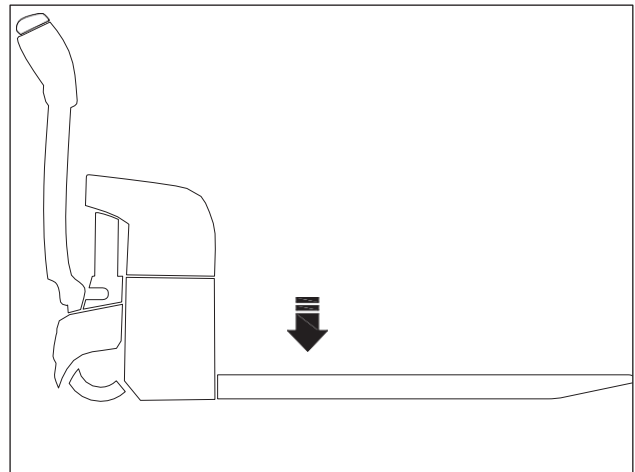


Parcheggiare il mezzo di movimentazione in sicurezza

- Portare il mezzo di movimentazione in un'area sicura o in un'area designata.
- Abbassare le forche fino in fondo.
- Spegnerne l'interruttore a chiave (1).
- Estrarre la spina di alimentazione (2).

⚠ AVVERTIMENTO

- Se l'operatore si allontana dal mezzo di movimentazione, anche solo per pochi istanti, il mezzo di movimentazione deve essere parcheggiato correttamente come da istruzioni.
- I mezzi non possono essere parcheggiati in pendenza.
- Le forche devono essere abbassate fino in fondo.



Frenata

► Freno meccanico

Il mezzo di movimentazione viene frenato quando si rilascia la maniglia di comando.

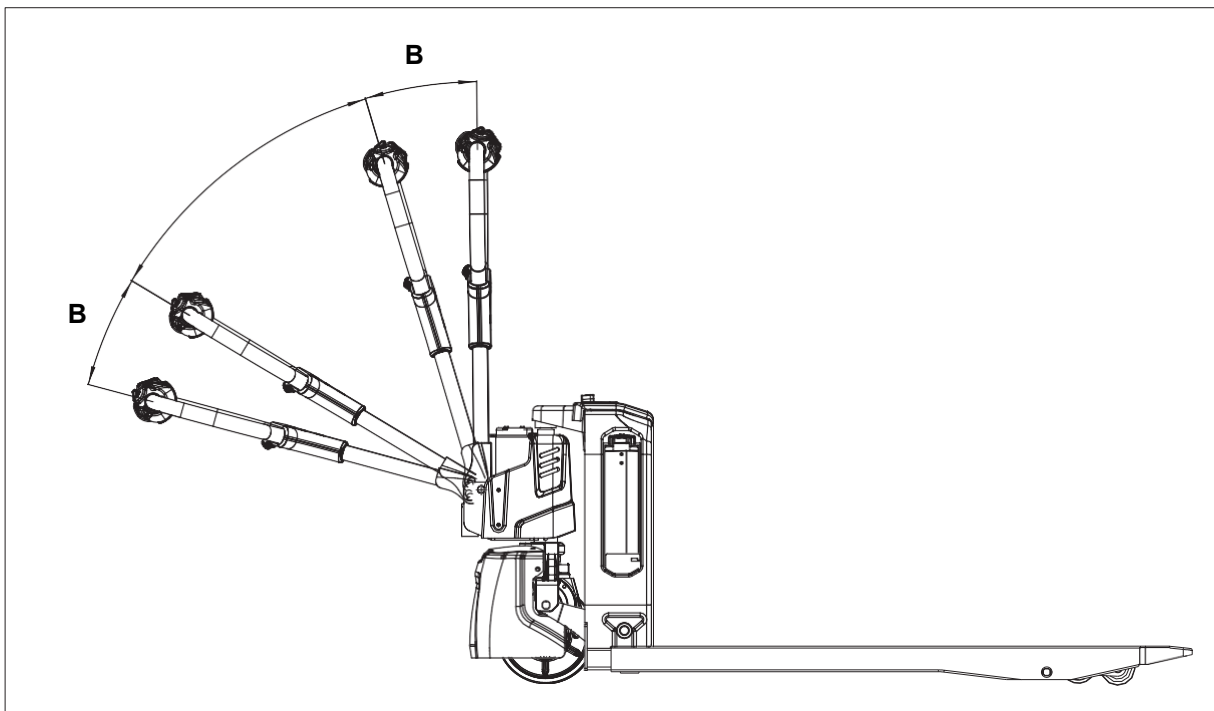
Il freno meccanico si attiva quando il timone è posizionato nell'area (B).

⚠ ATTENZIONE

Se la maniglia di comando si sposta lentamente nella posizione freno, identificare la causa e correggere il guasto. Se necessario, sostituire la molla!

► Frenata rigenerativa

Rilasciare l'interruttore di azionamento. L'interruttore di azionamento tornerà automaticamente nella posizione iniziale e il mezzo inizierà a entrare nello stato di frenata rigenerativa. Quando la velocità decelera a <1 km/h, il freno elettromagnetico bloccherà il motore.



► Frenata in retromarcia

È possibile frenare cambiando la direzione di marcia.

Premere l'interruttore di retromarcia nella direzione opposta finché il mezzo di movimentazione non si arresta, quindi rilasciare l'interruttore di azionamento.

⚠ ATTENZIONE

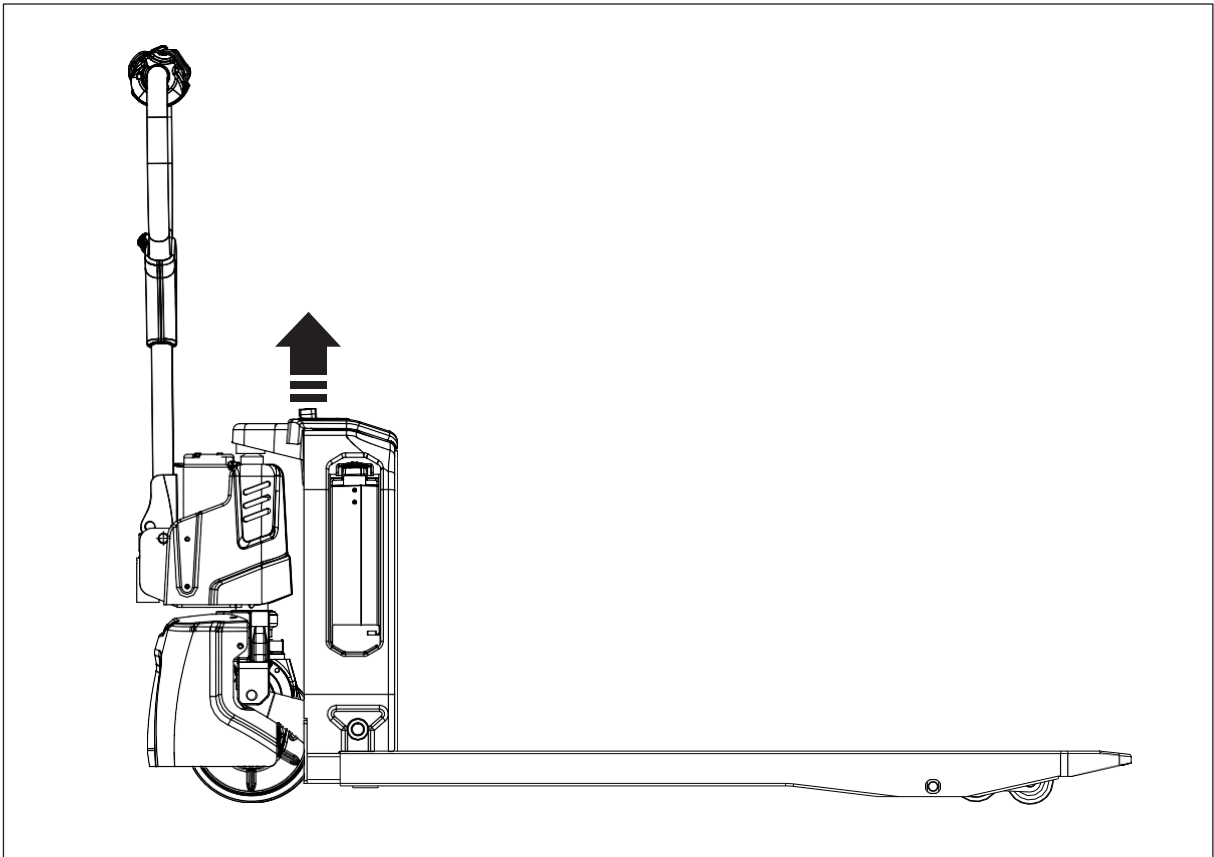
Aprire l'interruttore di azionamento. Se l'interruttore di azionamento non riesce a tornare rapidamente alla posizione iniziale o si ripristina molto lentamente, identificare la causa e correggere il guasto.

► Freno di stazionamento

Il freno meccanico si attiva automaticamente quando il mezzo di movimentazione si ferma.

► Interruttore di arresto di emergenza (spina di alimentazione)

La spina di alimentazione funge anche da interruttore di arresto di emergenza. Se si stacca la spina di alimentazione, tutte le funzioni azionate elettricamente verranno interrotte.



4.2.7 Utilizzo del mezzo di movimentazione su di un tratto in pendenza

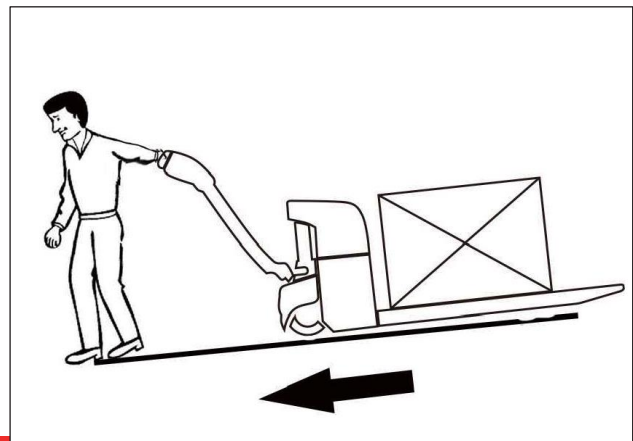
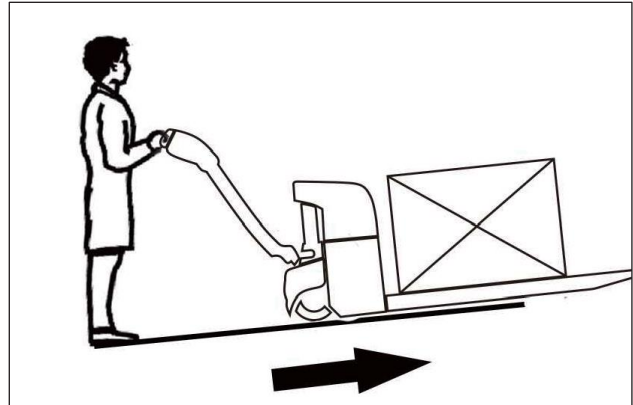
Prestare particolare attenzione in prossimità dei tratti in pendenza: non tentare mai di percorrere un tratto in pendenza con una pendenza maggiore di quella specificata nella scheda tecnica del mezzo di movimentazione. Assicurarsi che il terreno sia asciutto, non scivoloso e privo di ostacoli.

► Tratti in salita

I tratti in salita vanno percorsi procedendo sempre in retromarcia, con il carico rivolto verso monte. Senza carico, si consiglia di salire in avanti.

► Tratti in discesa

La marcia in discesa deve essere sempre effettuata in avanti, con il carico rivolto verso monte. Senza carico, si consiglia di scendere in avanti. In ogni caso, procedere a velocità molto bassa e frenare molto gradualmente.



PERICOLO

- Rischio per la vita e/o rischio di gravi danni alle attrezzature di lavoro.
- Non parcheggiare mai il mezzo di movimentazione su di un tratto in pendenza.
- Non fare mai inversioni a U o prendere scorciatoie su di un tratto in pendenza. Sui tratti in pendenza l'operatore deve procedere molto lentamente.

► Partenza su di un tratto in pendenza

Se è necessario fermarsi e poi ripartire su di un tratto in pendenza, procedere come segue:

- Fermarsi sul tratto in pendenza premendo l'acceleratore nella direzione opposta finché la macchina non si ferma.
- Riportare l'acceleratore in posizione neutra, quindi rilasciare il pulsante di comando dell'acceleratore per inserire il freno di stazionamento.
- Per riavviare, premere il pulsante dell'acceleratore nella direzione desiderata.
- Il mezzo di movimentazione si muoverà.

NOTA

L'uso improprio del mezzo di movimentazione sui tratti in pendenza sottopone a sollecitazioni il motore di trazione, i freni e la batteria.

4.3 Movimentazione dei carichi

Caricamento

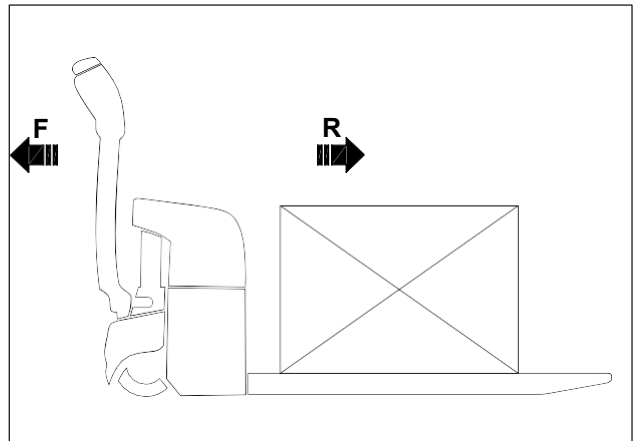
- Avvicinarsi al carico con cautela.
- Regolare l'altezza delle forche in modo che possano essere inserite facilmente nel pallet. Inserire le forche sotto il carico.
- Se il carico è più corto delle forche, posizionare le forche in modo che la parte anteriore del carico sporga di qualche centimetro oltre le forche, al fine di evitare che il carico si scontri con quello che si trova subito davanti.
- Sollevare il carico di qualche centimetro al di sopra del supporto.
- Allontanare il mezzo di movimentazione dalla pila o da eventuali carichi vicini, con cautela e procedendo in linea retta.

Trasporto di carichi

Trasportare sempre i carichi nella direzione di marcia in avanti (F) per avere la migliore visibilità.

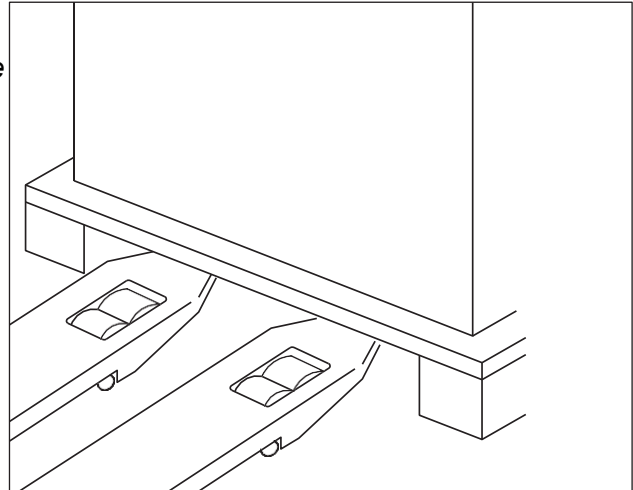
AVVERTIMENTO

Quando si trasporta un carico su di un tratto in pendenza, salire o scendere sempre col carico a monte. Non muoversi mai lateralmente su di un tratto in pendenza né effettuare inversioni a U.



NOTA

Poiché quando si viaggia in questa direzione la visibilità è ridotta, procedere sempre a velocità molto bassa.



Scarico

- Portare con cautela il mezzo di movimentazione nell'area di scarico.
- Abbassare il carico finché le forche non sono staccate dal pallet.
- Allontanare il mezzo di movimentazione procedendo in linea retta.
- Sollevare le forche all'altezza corretta.

ATTENZIONE

Se il campo visivo è ridotto, chiedere assistenza a una seconda persona.

Prelievo merci

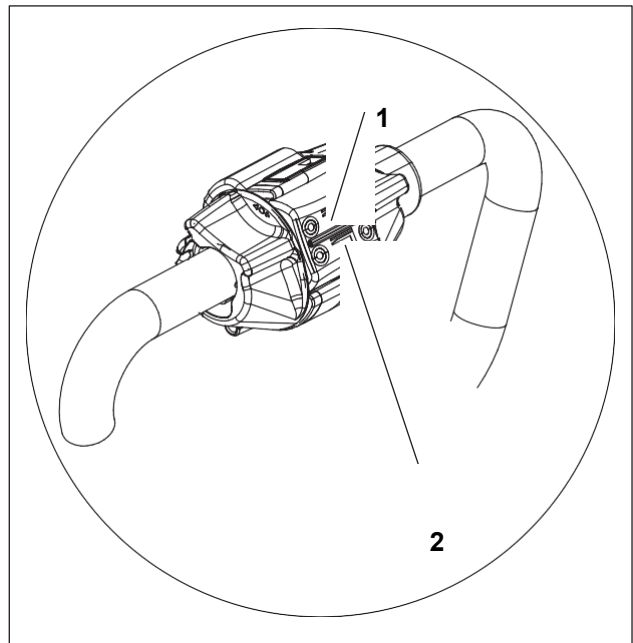
- Tenere premuto il pulsante di sollevamento (1) fino a raggiungere l'altezza di sollevamento desiderata.
- Abbassare le forche fino in fondo premendo il pulsante di abbassamento (2).

AVVERTIMENTO

Sussiste il rischio di incidenti se il carico non viene disposto e fissato correttamente.

NOTA

Per evitare di ridurre la vita utile del cilindro olio, si raccomanda di non sollevare le forche al massimo per il sollevamento.



4.4 Trasporto

Posizione per punti di sollevamento e/o aggancio

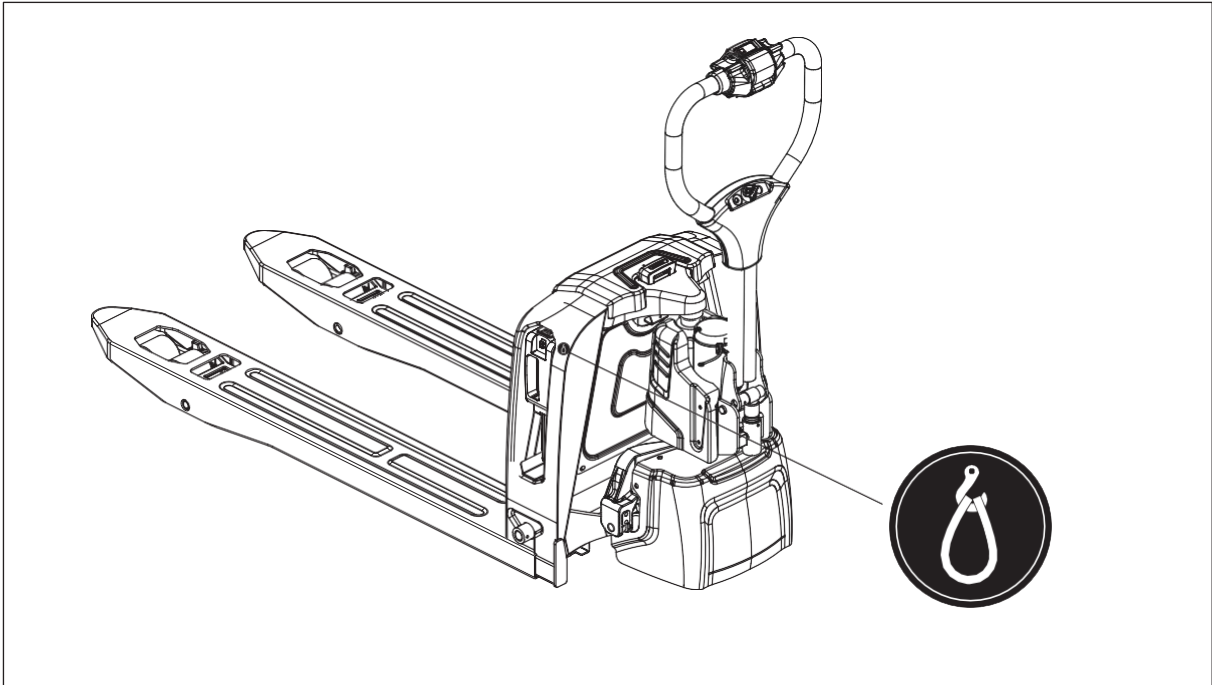
- Parcheggiare il mezzo di movimentazione in sicurezza.
- Fissare le cinghie di sollevamento al punto di attacco evitando che scivolino. Le cinghie della gru devono essere fissate in modo che non vengano a contatto con gli attacchi durante il sollevamento.
- Caricare il mezzo di movimentazione e parcheggiarlo in sicurezza a destinazione.

⚠ PERICOLO

Il personale non deve sostare sotto o vicino al mezzo di movimentazione quando il transpallet viene sollevato.

Utilizzare solo dispositivi di sollevamento con portata sufficiente (per il peso del mezzo vedere la rispettiva targhetta).

Durante il sollevamento o l'abbassamento, il movimento deve essere lento e stabile per evitare collisioni o incidenti.

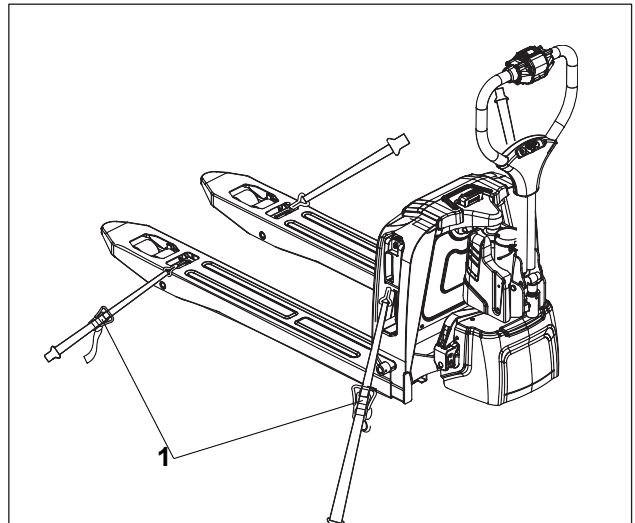


Fissaggio del mezzo di movimentazione durante il trasporto

Fissare adeguatamente il mezzo di movimentazione per evitare che si muova durante il trasporto sul camion o sul rimorchio.

Procedura:

- Parcheggiare il mezzo di movimentazione in sicurezza.
- Posizionare la cinghia di tensionamento attorno al mezzo di movimentazione e agganciarla agli anelli di fissaggio del veicolo adibito al trasporto.
- Utilizzare dei cunei per impedire al mezzo di movimentazione di muoversi.
- Stringere la cinghia di tensionamento con il tenditore.



⚠ AVVERTIMENTO

- Il camion o rimorchio deve essere dotato di anelli di fissaggio adatti.
- Utilizzare dei cunei per impedire al mezzo di movimentazione di muoversi.
- Utilizzare solo cinghie con resistenza nominale sufficiente.

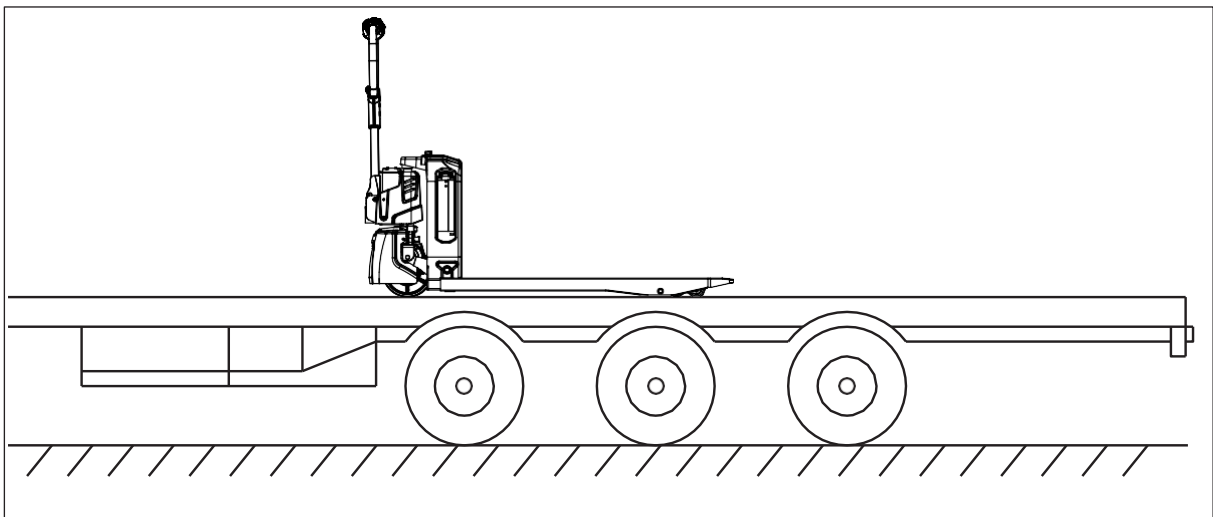
Trasporto

Il transpallet è progettato esclusivamente per la movimentazione di materiali su brevi distanze e non è adatto al trasporto su lunghe distanze. Se necessario, il mezzo di movimentazione deve essere trasportato utilizzando dispositivi di sollevamento o una piattaforma per posizionarlo sul camion o sul rimorchio. Per prima cosa fissare saldamente il transpallet al veicolo adibito al trasporto mediante una cinghia e bloccare le ruote per evitare movimenti durante il trasporto.

i NOTA

Durante il trasporto e lo stoccaggio, il mezzo di movimentazione deve essere adeguatamente protetto dagli agenti atmosferici.

Per caricare o scaricare il mezzo di movimentazione, utilizzare un piano inclinato o una rampa mobile.

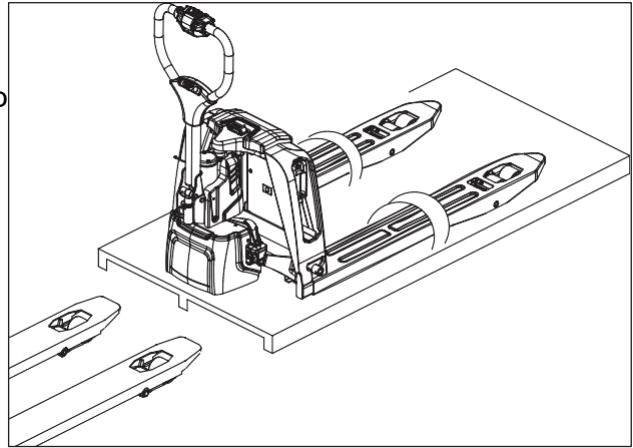


► **Come rimuovere un mezzo di movimentazione guasto**

Non è consentito trainare il mezzo di movimentazione direttamente a terra quando è in panne o danneggiato, poiché in circostanze normali il freno del mezzo è chiuso. Per rimuovere i mezzi guasti è necessario utilizzare veicoli adeguati.

i NOTA

Utilizzare solo attrezzature di trasporto con sufficiente carico utile.



i NOTA

- Il peso del carico include il peso netto del mezzo di movimentazione (compreso il peso della batteria) e il pallet di legno.
- Il pallet o la cassa di legno devono essere sufficientemente grandi e resistenti da sopportare il peso del mezzo di movimentazione.
- Prestare attenzione alle forche quando si solleva il mezzo di movimentazione sul pallet, per evitare lesioni causate dalle forche stesse.

i NOTA

Seguire i passaggi prescritti e parcheggiare correttamente il mezzo.

i NOTA

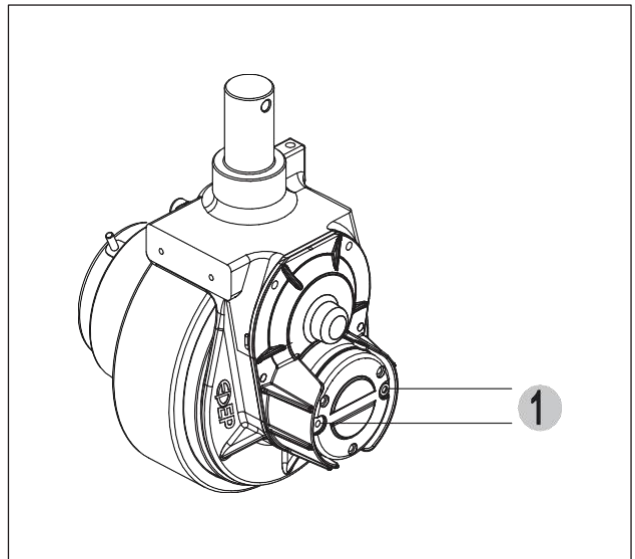
Assicurarsi che le forche siano allineate con il pallet, muoversi lentamente e fermarsi dopo aver inserito le forche il più in profondità possibile nel pallet.

⚠ ATTENZIONE

Operare su di un terreno aperto e a livello e prestare attenzione alle caratteristiche del pavimento durante il sollevamento e l'abbassamento del pallet per evitare che il mezzo di movimentazione si ribalti. Durante il trasporto del mezzo di movimentazione, assicurarsi che questo sia completamente fissato e adottare precauzioni contro le intemperie.

► Utilizzo del mezzo di movimentazione senza un proprio sistema di trazione
Se è necessario spostare il mezzo di movimentazione dopo che un guasto lo ha reso impossibilitato a muoversi, procedere come segue:

- Impostare l'interruttore di arresto di emergenza su "OFF".
- Impostare l'interruttore a chiave su "OFF" e rimuovere la chiave.
- Evitare che il mezzo di movimentazione si sposti.
- Rimuovere la copertura.
- Avvitare due viti (1) (M4*30mm) finché il mezzo di movimentazione non può essere spostato (nessuna azione frenante).
- Impostare l'interruttore di arresto di emergenza su "ON".
- Impostare l'interruttore a chiave su "ON", in modo che il mezzo di movimentazione sia sempre alimentato.
- Dopo aver depositato il mezzo di movimentazione a destinazione, svitare due viti (1). L'azione frenante è ripristinata.



i NOTA

Il movimento dei mezzi non operativi dopo il rilascio del freno deve avvenire solo se il mezzo di movimentazione è acceso, altrimenti si rischia di danneggiare il controller.

⚠ AVVERTIMENTO

Questa modalità operativa non è consentita quando si affrontano salite e discese.

4.5 Batteria e caricabatterie

Informazioni sulla batteria e sul caricabatterie

Modello veicolo	Tipo di batteria	Tensione/capacità nominale	Tempo di ricarica (caricabatterie da 10 A utilizzato)	Dimensioni ¹⁾
PTL1.5	ZL2420-91	24 V/20 Ah (24 V/20 Ah×2 opzionale)	2h(4h)	290*235*75
¹⁾ L'impugnatura della batteria è installata in direzioni diverse.				

Norme di sicurezza per la ricarica della batteria

- Evitare la presenza di oggetti metallici sulla superficie della batteria agli ioni di litio.
- Non forare il vano batteria con chiodi o altri oggetti appuntiti.
- Non cortocircuitare la batteria con fili o altri oggetti metallici!
- Prima della ricarica, è necessario ispezionare i componenti di collegamento della spina per verificare la presenza di danni evidenti.
- L'attrezzatura antincendio deve essere conservata nel luogo di ricarica.
- Prima di caricare, controllare che il collegamento del cavo e i connettori della spina non siano danneggiati.
- Non utilizzare prese di ricarica irregolari.
- È vietata la ricarica in aree non adibite alla ricarica.
- Non devono essere presenti o stoccate sostanze infiammabili o materiali che generano scintille entro una distanza di 2 metri dal camion parcheggiato per la ricarica della batteria.
- Non fumare né accendere fiamme libere durante la ricarica.
- Durante la ricarica, non collegare la batteria in modo errato, altrimenti si potrebbe danneggiare.
- Si prega di caricare la batteria agli ioni di litio a una temperatura ambiente compresa tra 0°C e 40°C. Non caricare la batteria al litio a temperature inferiori a 0°C.
- È necessario rispettare rigorosamente le disposizioni di sicurezza relative alla batteria agli ioni di litio e al produttore della stazione di ricarica.

NOTA

Devono essere rispettate le norme sul posto di lavoro (uscite di sicurezza, vie di fuga, vie di circolazione, ...) e devono essere mantenute libere.

I sistemi di batterie agli ioni di litio offrono il vantaggio di poter essere ricaricati temporaneamente, consentendo di caricare i mezzi di movimentazione in qualsiasi momento. Di conseguenza, solitamente è possibile ottenere tempi di ricarica più brevi ed è possibile anche la ricarica con correnti più elevate.

Caricare la batteria con un caricabatterie esterno.

- Parcheggiare il mezzo di movimentazione in sicurezza.
- Estrarre la spina di alimentazione e rimuovere la batteria agli ioni di litio come descritto nella sezione 1.2 Rimozione e installazione della batteria.
- Effettuare un'ispezione visiva del caricabatterie esterno.
- Se non danneggiato, inserire la spina di ricarica del caricabatterie nella spina della batteria.
- Inserire la spina del caricabatterie in una presa di corrente adatta.

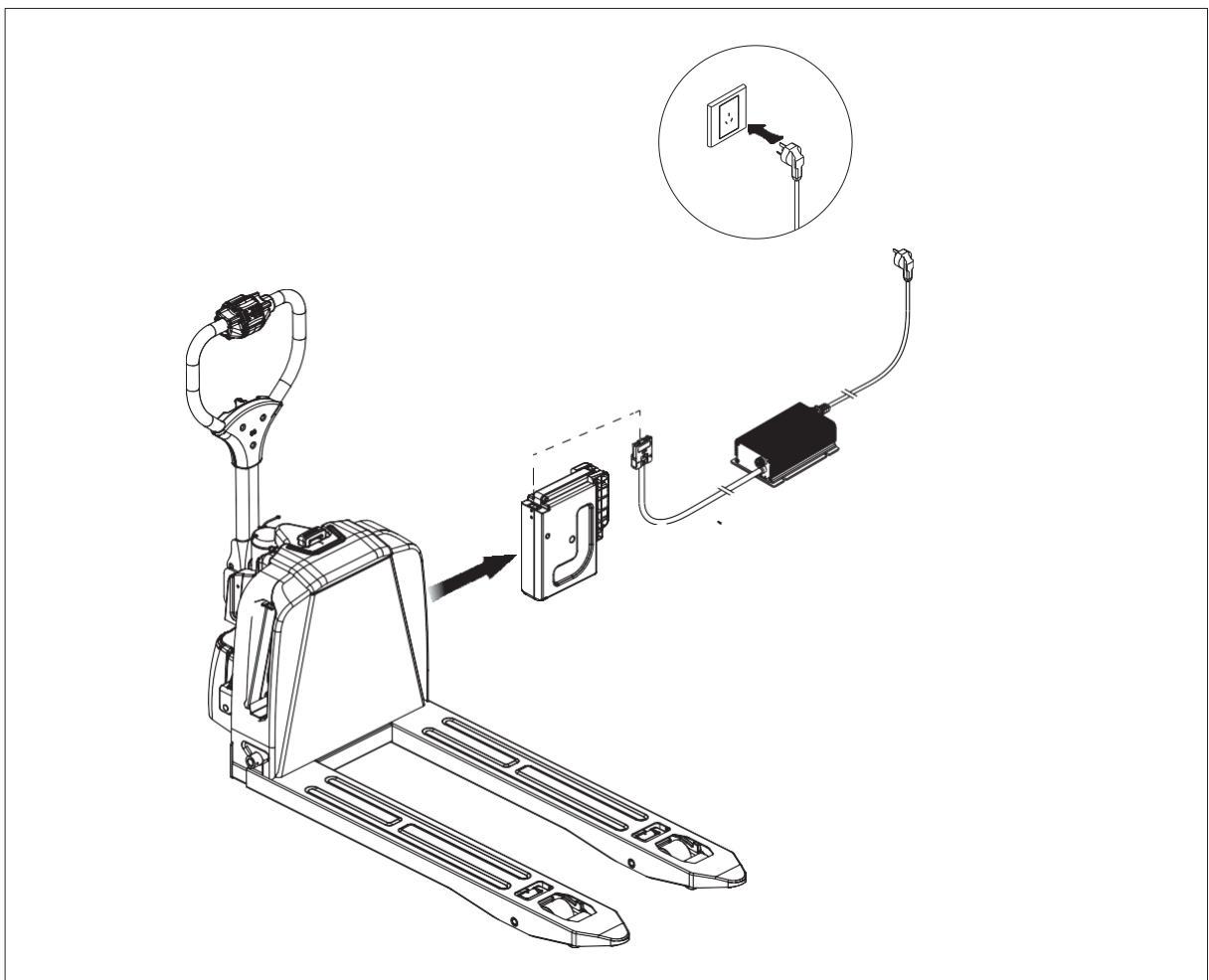
i NOTA

- L'indicatore di carica si accende, la batteria è in carica.
- Indicatore di carica a LED: Rosso fase di carica
- Indicatore di carica a LED: Verde carica completata

⚠ AVVERTIMENTO

Caricabatterie 24 V/10 A potenza massima in ingresso 333 W.

Attenersi rigorosamente ai dati sopra indicati per evitare danni alle apparecchiature e rischi accidentali come incendi.



⚠ AVVERTIMENTO

Dopo la ricarica, conservare il caricabatterie in un ambiente pulito e asciutto. Non posizionare il caricabatterie nel telaio per evitare che, a causa di pioggia all'aperto, si danneggi provocando incidenti pericolosi come cortocircuiti o incendi durante il processo di ricarica.

⚠ AVVERTIMENTO

Danni alla batteria e al caricabatterie!

- Il caricabatterie deve essere adattato alla batteria in termini di tensione e capacità di carica!
- Rispettare la corretta combinazione di batteria e caricabatteria per evitare surriscaldamenti e rischi di incendio.
- Utilizzare solo il caricabatterie adatto alla batteria corrispondente.

Rimozione e installazione della batteria

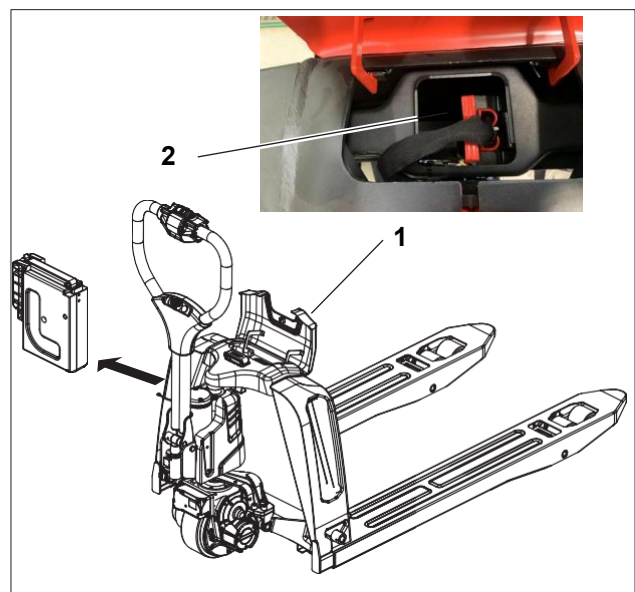
Parcheggiare il mezzo di movimentazione in sicurezza (Pagina 27 Se-zione "4.2.8 Parcheggio in sicurezza del mezzo di movimentazione") e spegnere l'alimentazione prima di rimuovere e installare la batteria.

► Passaggi per la rimozione e l'installazione della batteria:

- Aprire il coperchio (1) ed estrarre la maniglia del gruppo spina (2).
- Afferrare l'impugnatura della batteria e rimuovere la batteria agli ioni di litio da un lato.

⚠ AVVERTIMENTO

Prima di rimuovere la batteria, assicurarsi che il veicolo sia completamente spento.



4.6 Pulizia

Pulizia del mezzo di movimentazione

Istruzioni per il lavaggio

- Parcheggiare sempre il mezzo di movimentazione come specificato.
- Scollegare il connettore della batteria.

ATTENZIONE

Scollegare il connettore della batteria quando si lava il mezzo di movimentazione.

Lavaggio dell'esterno del mezzo di movimentazione

AVVERTIMENTO

Non utilizzare liquidi infiammabili per la pulizia. Osservare le precauzioni di sicurezza sopra indicate per evitare scintille causate da cortocircuiti (scollegando il connettore della batteria). Durante la pulizia del mezzo, coprire con cura tutti i componenti vulnerabili, in particolare quelli elettrici. Per l'uso dei detergenti, attenersi alle istruzioni del produttore.

- Pulire l'esterno del mezzo con acqua e detergenti solubili in acqua (spugna, stracci).
- Pulire in particolare le aperture di riempimento dell'olio e l'area circostante.
- Ingrassare i gruppi necessari (comandi e giunti).

Pulizia del sistema elettrico

AVVERTIMENTO

Non dirigere il dispositivo di pulizia a vapore direttamente su motori elettrici e altri componenti elettrici, freni e cuscinetti.

NOTA

Utilizzare solo detergenti a secco. Non rimuovere coperture, ecc.

- Pulire i componenti elettrici con una spazzola non metallica e asciugarli con un getto d'aria debole.

Dopo aver lavato il mezzo di movimentazione.

- Asciugare accuratamente il mezzo di movimentazione (ad esempio con aria compressa).
- Rimettere in funzione il mezzo di movimentazione secondo le modalità previste per la rimessa in servizio.
- Se nonostante le misure precauzionali l'umidità è penetrata nei motori, asciugarli prima con aria compressa. In caso contrario, sussiste il rischio di cortocircuiti! Solo allora il mezzo di movimentazione potrà essere acceso e messo in funzione, per evitare danni dovuti alla corrosione.

5 Manutenzione

5.1 Sicurezza operativa e tutela ambientale

Gli interventi di manutenzione e ispezione descritti in questo capitolo devono essere eseguiti secondo gli intervalli indicati nelle checklist di manutenzione.

Utilizzare esclusivamente ricambi originali certificati dal nostro servizio di controllo qualità.

Le parti usate, gli oli e i carburanti devono essere smaltiti in conformità alle normative vigenti in materia di tutela ambientale. Al termine dell'ispezione e della manutenzione, eseguire le attività elencate nella sezione "Ripristino del mezzo di movimentazione dopo la dismissione".

5.2 Norme di sicurezza per la manutenzione

Sollevamento con il cric

Per sollevare un carrello elevatore, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata solo ai punti appositamente previsti a tale scopo. Quando si solleva il mezzo di movimentazione, è necessario adottare misure idonee per evitare che scivoli o si ribalti (utilizzo di cunei, blocchi di legno).

Lavorare sotto il dispositivo di sollevamento del carico è consentito solo se questo è bloccato e sostenuto da una catena di adeguata resistenza.

Piano di assistenza

Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti in base al contatore.

Fare riferimento al piano di manutenzione del mezzo di movimentazione.

Per garantire un funzionamento sicuro, attenersi agli intervalli di manutenzione consigliati.

Ridurre gli intervalli di manutenzione in condizioni operative difficili (ad esempio elevati livelli di polvere, caldo o freddo estremi).

Lavori sull'impianto elettrico

Solo personale qualificato e autorizzato può eseguire lavori elettrici sul mezzo di movimentazione.

Prima di iniziare qualsiasi lavoro sull'impianto elettrico:

- Togliere tutti gli accessori metallici (ad esempio anelli, braccialetti) dalle mani
- Adottare tutte le misure di protezione per prevenire scosse elettriche

Grado e quantità di lubrificanti e altri materiali di consumo

Utilizzare solo i lubrificanti e i materiali di consumo specificati nel presente manuale.

I prodotti approvati sono elencati nella tabella delle specifiche di manutenzione.

- Non mescolare tipi o qualità diverse di olio o grasso.
- Se si cambia il tipo di lubrificante, lavare accuratamente il sistema prima di rabboccarlo.
- Pulire tutte le aree attorno al sistema idraulico prima di aprire i filtri o i collegamenti.
- Per il riempimento o il travaso dell'olio utilizzare solo contenitori puliti.

Lavori sull'impianto idraulico

Prima di iniziare qualsiasi lavoro, l'impianto idraulico deve essere completamente depressurizzato.

Dispositivi di sicurezza

Dopo i lavori di manutenzione e riparazione, tutti i dispositivi di sicurezza devono essere reinstallati e testati per verificarne l'affidabilità operativa.

Interventi di manutenzione che non richiedono una formazione specifica

Semplici operazioni di manutenzione, come il controllo del livello del fluido idraulico, possono essere eseguite da personale senza una formazione specifica. Per queste procedure di base non è richiesta alcuna qualifica formale.

Gli interventi di manutenzione più complessi, come la sostituzione della batteria, la sostituzione delle ruote o l'esecuzione di lavori elettrici, devono essere eseguiti solo da un centro di assistenza autorizzato.

Per ulteriori informazioni, consultare la sezione relativa alla manutenzione di questo manuale.

Personale addetto alla manutenzione e all'assistenza

Solo il personale qualificato autorizzato dal proprietario può eseguire lavori di manutenzione e riparazione. Tutti gli interventi elencati nelle tabelle di manutenzione programmata devono essere eseguiti da tecnici qualificati e autorizzati.

Questi individui devono possedere conoscenze ed esperienza sufficienti per:

- valutare le condizioni del mezzo di movimentazione
- valutare l'efficacia dei dispositivi di protezione, e
- Effettuare controlli di sicurezza in conformità con i principi di collaudo stabiliti.

Le valutazioni di sicurezza devono sempre essere effettuate in modo obiettivo e indipendente da vincoli operativi o economici.

Gli operatori possono eseguire attività di ispezione e manutenzione di base, come il controllo dei livelli del fluido idraulico. Per queste attività non è richiesta alcuna formazione specifica.

Personale addetto alla manutenzione delle batterie

Le batterie devono essere caricate, sottoposte a manutenzione o sostituite solo da personale appositamente formato.

Il personale deve seguire scrupolosamente le istruzioni del produttore per:

- Batteria
- Caricabatteria
- Mezzo di movimentazione

Per garantire sicurezza e prestazioni, seguire sempre le istruzioni per la manutenzione della batteria e per l'uso del caricabatterie.

Ordinazione di pezzi di ricambio e materiali di consumo

Possono essere utilizzati solo ricambi originali certificati dal reparto di controllo qualità del produttore. Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile del carrello elevatore, utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio del produttore. Le parti usate, gli oli e i carburanti devono essere smaltiti in conformità alle normative vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al reparto specializzato del produttore.

5.3 Controllo e manutenzione

► Lista di controllo manutenzione

Manutenzione di 50 ore/7 giorni	
1	Controllare le funzioni degli interruttori di comando e del display.
2	Controllare il display, il sistema di allarme e i dispositivi di sicurezza.
3	Controllare l'interruttore di inversione di emergenza, la frenata inversa, l'interruttore di disconnessione di emergenza e la frenata rigenerativa.
4	Controllare le funzioni di sterzo del timone.
5	Controllare che la ruota motrice e le ruote di carico non presentino usura o danni.
6	Controllare le condizioni dei freni quando la leva di comando è in posizione orizzontale e verticale.
Manutenzione di 250 ore/2 mesi	
Dopo 250 ore di funzionamento, il mezzo di movimentazione deve essere sottoposto alle seguenti operazioni di manutenzione oltre a quelle previste per le 50 ore sopra menzionate.	
7	Controllare se i cavi sono danneggiati e se i terminali sono affidabili.
8	Controllare se qualche vite si è allentata o è scivolata fuori.
9	Controllare se ci sono abrasioni o danni nei tubi dell'olio.
10	Controllare se ci sono perdite nell'olio idraulico.
11	Pulire e lubrificare la superficie di contatto con grasso.
Manutenzione di 500 ore/3 mesi	
Dopo 500 ore di funzionamento, il mezzo di movimentazione deve essere sottoposto alle seguenti operazioni di manutenzione oltre a quelle previste per le 250 ore e per le 50 ore sopra menzionate.	
12	Controllare che i collegamenti dei cavi della batteria siano ben saldi e, se necessario, ingrassare i poli della batteria.
13	Controllare se i segnali sono leggibili e completi
14	Ispezionare e fissare il controller e gli altri elementi dell'apparato elettrico
15	Controllare eventuali perdite di olio.
16	Controllare il livello dell'olio, cambiare l'olio
17	Controllare se il gioco è corretto e regolarlo, se necessario
Manutenzione di 1000 ore/6 mesi	
Dopo aver funzionato per 1000 ore totali, il camion deve essere sottoposto a manutenzione secondo le seguenti procedure oltre alla manutenzione di 50 ore, alla manutenzione di 250 ore e alla manutenzione di 500 ore sopra menzionate	
18	Controllare se si sentono rumori anomali o se il cambio è aperto.
19	Controllare le condizioni di abrasione della ruota motrice/ruota portante e sostituire tempestivamente quelle gravemente abrase.
20	Verificare che tutti i tubi dell'olio, le condutture e i giunti siano collegati in modo affidabile e che tutti gli elementi di tenuta siano affidabili.
21	Eliminare corpi estranei
22	Controllare che il telaio non presenti danni.
23	Controllare se i cilindri dell'olio sono danneggiati e se le installazioni corrispondenti sono affidabili
24	Ispezionare e controllare il filtro idraulico, sostituendolo se necessario.

25	Controllare il traferro del freno elettromagnetico e, se è maggiore di 0,4 mm, sostituire i dischi di attrito.
26	Controllare che il blocco cilindri e il pistone non siano danneggiati e assicurarsi che siano correttamente sigillati e fissati.
27	Verificare se la capacità portante raggiunge il carico nominale e implementarla se necessario corrispondente regolazione tramite la valvola di piena adottata nella centrale idraulica
28	Controllare che tutte le etichette siano chiare e intatte
29	Controllare se c'è abrasione tra l'albero e il cuscinetto delle forcelle anteriori e posteriori.
30	Controllare se ci sono deformazioni o fratture sulla biella superiore e inferiore.
31	Controllare che ogni giunto non sia allentato.
32	Aggiungere grasso lubrificante al perno.
Manutenzione di 2000 ore/12 mesi	
Dopo aver funzionato per 2.000 ore totali, il mezzo di movimentazione deve essere sottoposto a manutenzione secondo le seguenti procedure oltre alla manutenzione di 50 ore, 250 ore, 500 ore e 1.000 ore sopra menzionate.	
33	Controllare il livello dell'olio idraulico.
34	Sostituire l'olio idraulico.
35	Ispezionare visivamente il telaio e le forche per verificare la presenza di danni, crepe o deformazioni.

NOTA

Se il carrello elevatore viene utilizzato in un ambiente estremo (ad esempio con caldo eccessivo, freddo eccessivo o aree con elevate concentrazioni di polvere), gli intervalli di tempo indicati nelle tabelle di manutenzione devono essere ridotti di conseguenza.

5.4 Punti di lubrificazione

Tabella dei lubrificanti

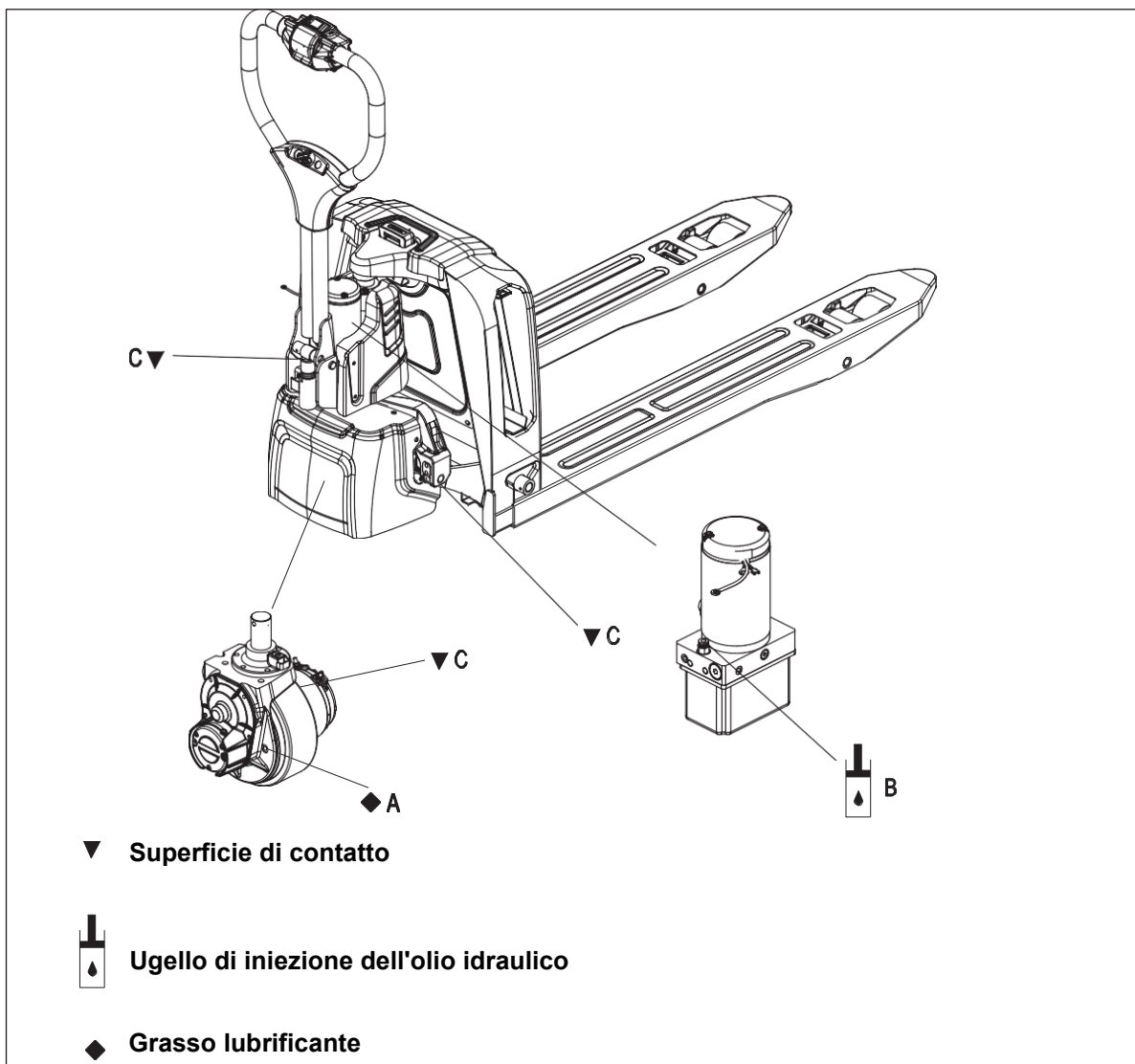


Tabella 1 Lubrificanti

Codice	Tipo	Specifica	Quantità	Posizione
A	Grasso 3#(MoS ₂)	-	110 grammi	Scatola del cambio
B	Olio idraulico antiusura	L-HM32	210-250 ml	Sistema idraulico
C	Grasso multiuso	Polylub GA352P	Quantità adeguata	Superficie di contatto

i NOTA

Aggiungere olio idraulico finché non si sente più alcun rumore di esplosione durante il sollevamento.

5.5 Istruzioni per la manutenzione

Preparare il mezzo di movimentazione per la manutenzione e le riparazioni

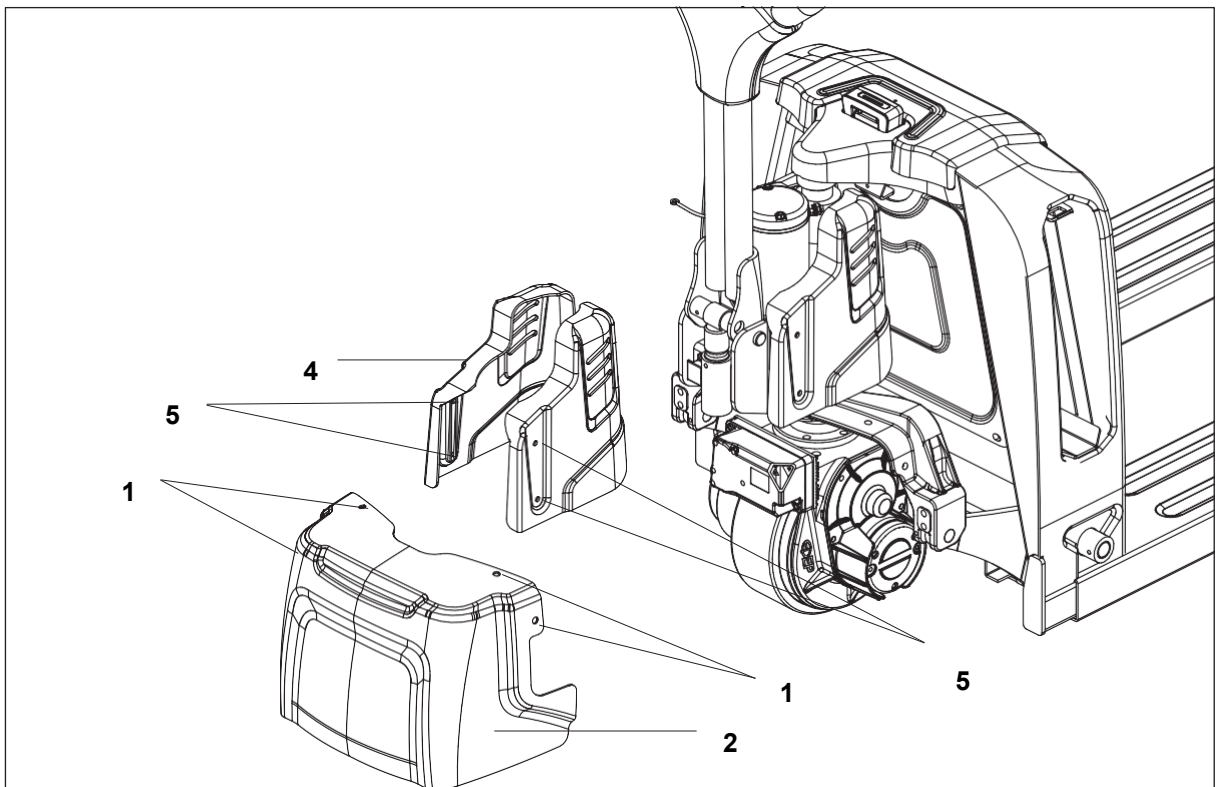
È necessario adottare tutte le misure di sicurezza necessarie per evitare incidenti quando si eseguono interventi di manutenzione e riparazione. È necessario effettuare la preparazione seguente:

Parcheggiare il mezzo di movimentazione in modo sicuro (vedere Pagina 27 Sezione "4.2.8 Parcheggio sicuro del mezzo di movimentazione"). Rimuovere la chiave per evitare che il mezzo di movimentazione si avvii accidentalmente.

Quando si lavora sotto un carrello elevatore sollevato, fissarlo per evitare che si ribalti o scivoli.

Rimozione della copertura

- Svitare le quattro viti (1) e rimuovere il coperchio di trasmissione (2).
- Ruotare la leva di comando di 90° e svitare il coperchio idraulico (4) rimuovendo le quattro viti (5) attraverso le aperture accessibili.



AVVERTIMENTO

Rimuovere o installare il coperchio dell'unità, agganciandolo con cautela!

Quando il coperchio della trasmissione viene rimosso, l'utilizzo e il funzionamento del carrello sono pericolosi.

Controllo del livello dell'olio del cambio e sostituzione dello stesso

Preparare il mezzo di movimentazione per la manutenzione e l'intervento di riparazione (vedere Pagina 46 Sezione "5.5.1 Preparare il mezzo di movimentazione per la manutenzione e l'intervento di riparazione").

Rimozione della copertura

Aggiungere grasso della qualità corretta (vedere Pagina 45 Sezione "5.4 Punti di lubrificazione"). Aggiungere l'olio della trasmissione ogni 500 ore di funzionamento o almeno una volta all'anno.

La reinstallazione dev'essere eseguita all'inverso.

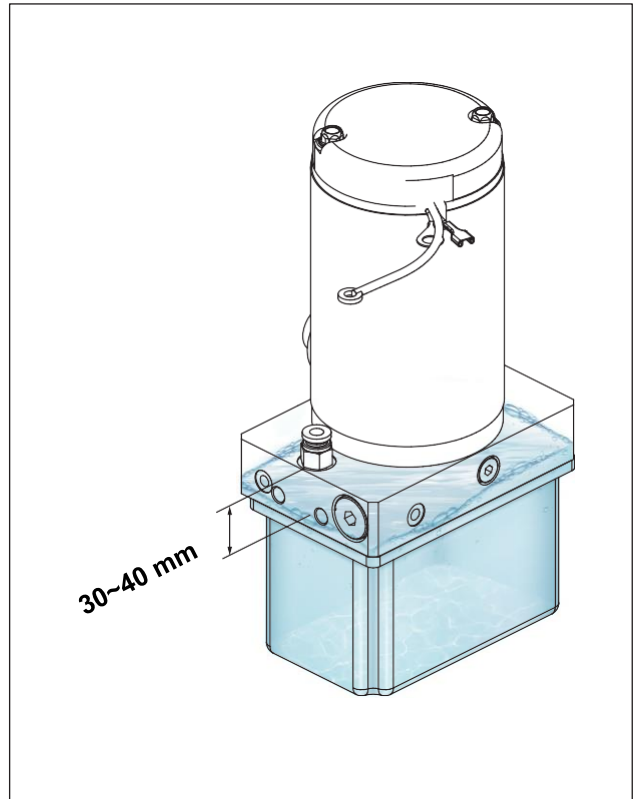
Controllare e sostituire l'olio idraulico

- Preparare il mezzo di movimentazione per la manutenzione e l'intervento di riparazione (vedi Pagina 46 Sezione "5.5 Istruzioni per la manutenzione").
- Rimuovere il coperchio idraulico (vedi Pagina 46 Sezione "5.5.2 Rimuovere il coperchio").
- Scollegare il tubo di ritorno e il connettore (1).
- Procurarsi uno strumento di misura, ad esempio un'asta cilindrica con diametro inferiore a 8 mm e lunghezza di circa 100 mm.
- Inserire l'asta di misurazione verticalmente nel serbatoio dell'olio attraverso l'apertura di riempimento. Il livello dell'olio idraulico deve essere 30–40 mm sotto il bordo superiore dell'apertura.
- Se il livello dell'olio è troppo basso, rabboccare con cautela con l'olio idraulico approvato dal costruttore fino a raggiungere il livello specificato.
- Reinstallare tutti i componenti rimossi in ordine inverso.

⚠ AVVERTIMENTO

Evitare che la quantità di olio idraulico superi il limite dell'apertura di riempimento.

L'asta cilindrica deve essere pulita e resistente alla corrosione.

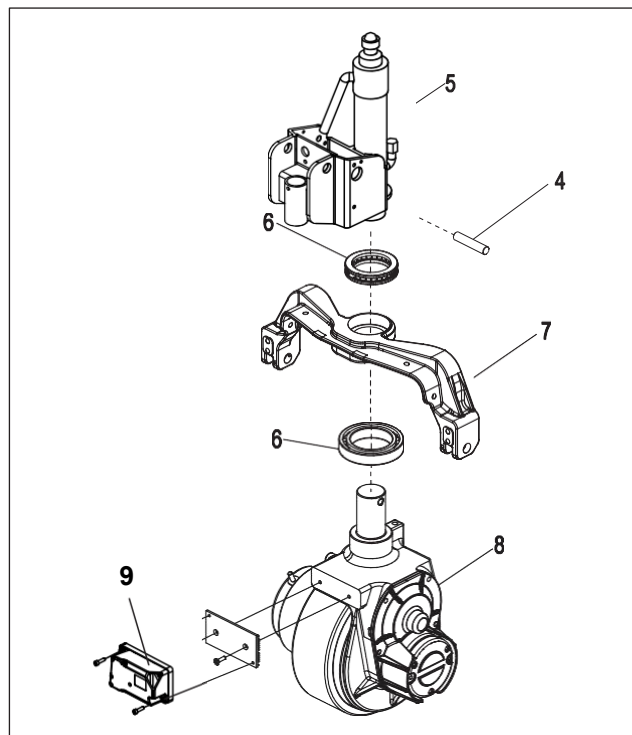
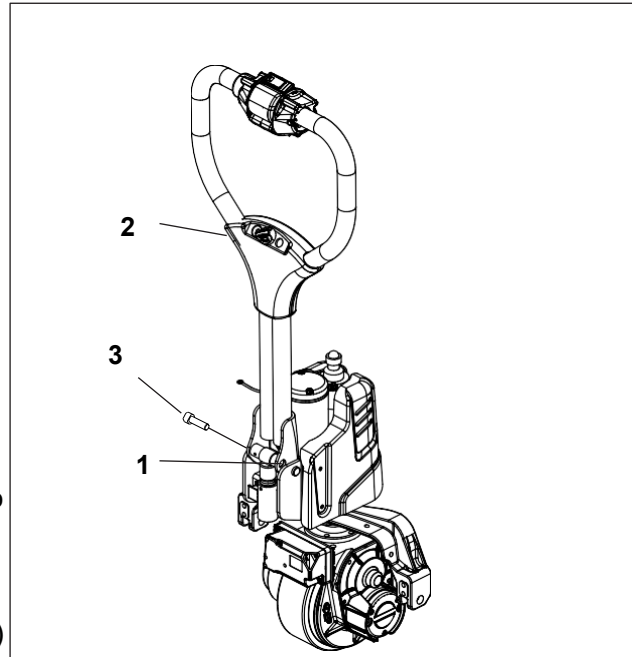
**Verifica dei fusibili elettrici**

- Preparare il mezzo di movimentazione per la manutenzione e l'intervento di riparazione.
- Verificare lo stato e il valore nominale dei fusibili facendo riferimento al manuale dei ricambi o al manuale d'uso.

Rimozione e installazione della ruota motrice

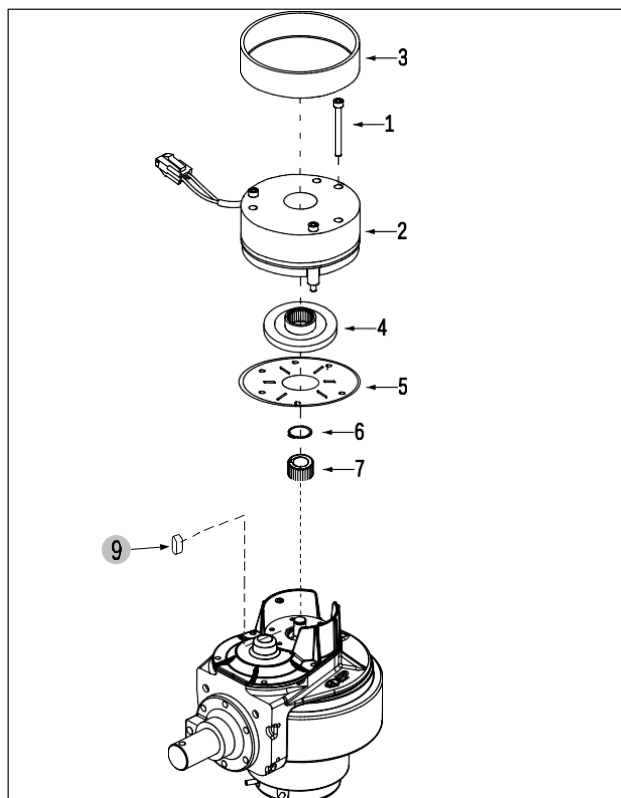
► Rimozione

- Preparare il mezzo di movimentazione per la manutenzione e l'intervento di riparazione (vedere Pagina 46 Sezione "5.5.1 Preparare il mezzo di movimentazione per la manutenzione e l'intervento di riparazione").
- Rimuovere il coperchio (vedere pagina 46 Sezione "5.5.2 Rimuovere il coperchio").
- Svitare il perno (1) e rimuovere il gruppo controller (2)
- Svitare le due viti (3) per separare l'unità idraulica dal cilindro (5).
- Scollegare il cablaggio del gomito dal cablaggio principale.
- Scollegare l'interruttore di interblocco dal cablaggio principale.
- Scollegare il freno di emergenza dal cablaggio principale.
- Rimuovere il controller (9) dal motore di trazione.
- Svitare i perni flessibili per impieghi gravosi (4) e rimuovere il cilindro (5) dal motore di trazione.
- Con un martello, picchiare verso il basso il gruppo di trazione (8) e rimuovere i due cuscinetti (6).



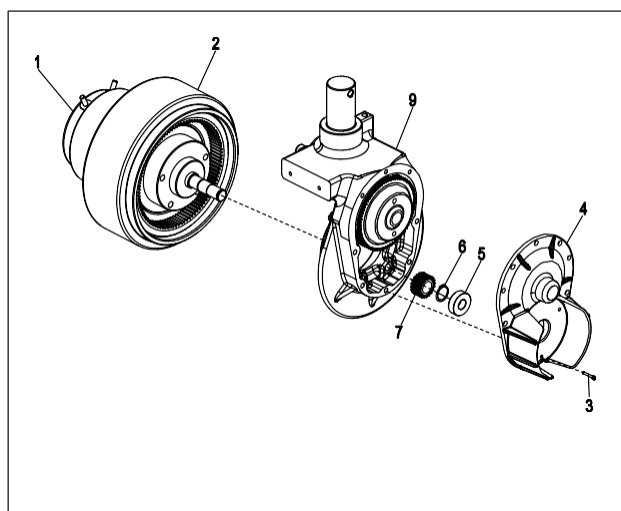
Freni elettromagnetici

- Scollegare il carrello dall'alimentazione e scollegare i connettori dei freni.
- Rimuovere le tre viti di montaggio (1) utilizzando una chiave. Rimuovere la bobina elettromagnetica (2) e il coperchio antipolvere (3).
- Rimuovere in sequenza le pastiglie dei freni (4) e le piastre di attrito (5).
- Utilizzare le pinze per anelli elastici per rimuovere l'anello elastico (6) dall'albero. Quindi rimuovere l'ingranaggio del freno (7).



Ruota motrice

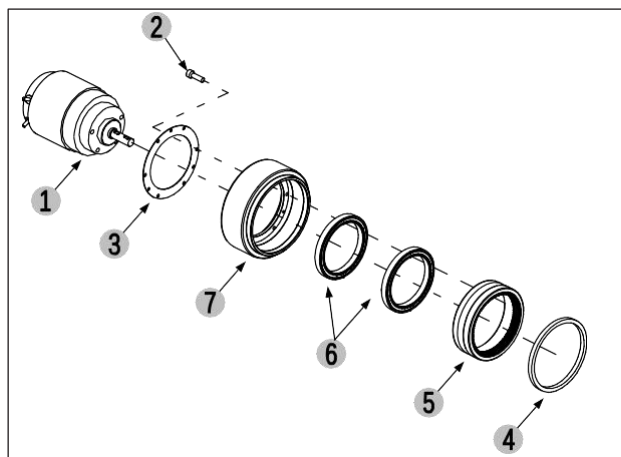
- Scollegare i cavi del motore.
- Allentare le viti (3) con una chiave e rimuovere il coperchio del cambio (4).
- Rimuovere il paraolio (5) e l'anello elastico (6), quindi rimuovere l'ingranaggio (7).
- Svitare le viti (8) e staccare il gruppo ruota motrice (2) dalla scatola del cambio (9).



- Estrarre il motore di azionamento (1) dal gruppo (2).
- Svitare le nove viti (2) con una chiave e rimuovere la piastra di montaggio (3).
- Rimuovere il paraolio (4) e la corona dentata (5) picchiettandoli.
- Rimuovere i due cuscinetti (6) dalla ruota (7).

► Installazione

Rimontare tutti i componenti seguendo l'ordine inverso rispetto allo smontaggio.

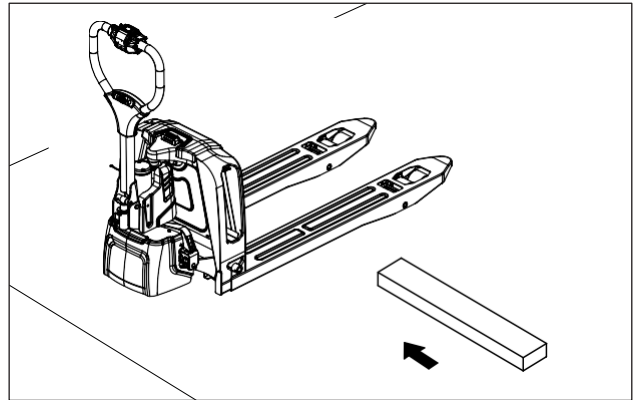


Ruote di carico - Rimozione e installazione

Parcheggiare il mezzo di movimentazione in modo sicuro nel rispetto delle normative, sollevare leggermente il veicolo con un'attrezzatura di sollevamento e posizionare i cunei di legno sotto il telaio, vicino alle ruote di carico, in modo che queste siano sospese.

⚠ AVVERTIMENTO

Assicurarsi che l'attrezzatura di sollevamento sia solida e robusta e che il carico di sollevamento sia maggiore del peso totale del veicolo.

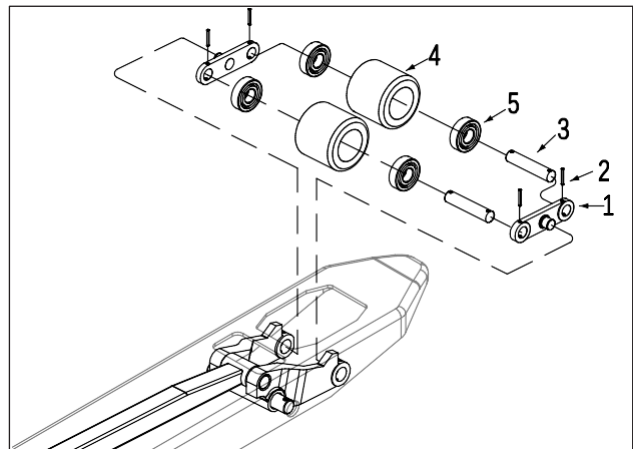


⚠ ATTENZIONE

Durante la sostituzione delle ruote, fare attenzione a non inclinare il mezzo di movimentazione.

► Smontaggio

- Rimuovere il perno cilindrico elastico avvolto a spirale (2) all'interno del ponte della ruota (1) con un perno di espulsione.
- Ruotare il ponte della ruota in direzione verticale, estrarre lateralmente l'albero del perno della ruota (3) e rimuovere la ruota di carico e il gruppo cuscinetto.
- Rimuovere il cuscinetto (5) della ruota di carico (4) con un martello e un attrezzo di sollevamento.



► Montaggio

- Eseguire l'installazione seguendo l'ordine inverso rispetto alla rimozione.
- Far girare il mezzo di movimentazione per verificare se la ruota di carico funziona correttamente. Se si verificano blocchi o rumori, ripetere l'installazione.

⚠ ATTENZIONE

Durante l'installazione, applicare prima la quantità adeguata di grasso sull'asse.

Rotella - Rimozione e installazione (opzionale)

► Smontaggio

- Preparare il mezzo di movimentazione per la manutenzione e le riparazioni (vedere Pagina 46 Sezione "5.5.1 Preparare il mezzo di movimentazione per la manutenzione e le riparazioni").
- Rimuovere il coperchio (vedere pagina 46 Sezione "5.5.2 Rimuovere il coperchio").
- Svitare due viti (1), quindi rimuovere la rotella (2).

► Montaggio

Eseguire l'installazione seguendo l'ordine inverso rispetto alla rimozione.

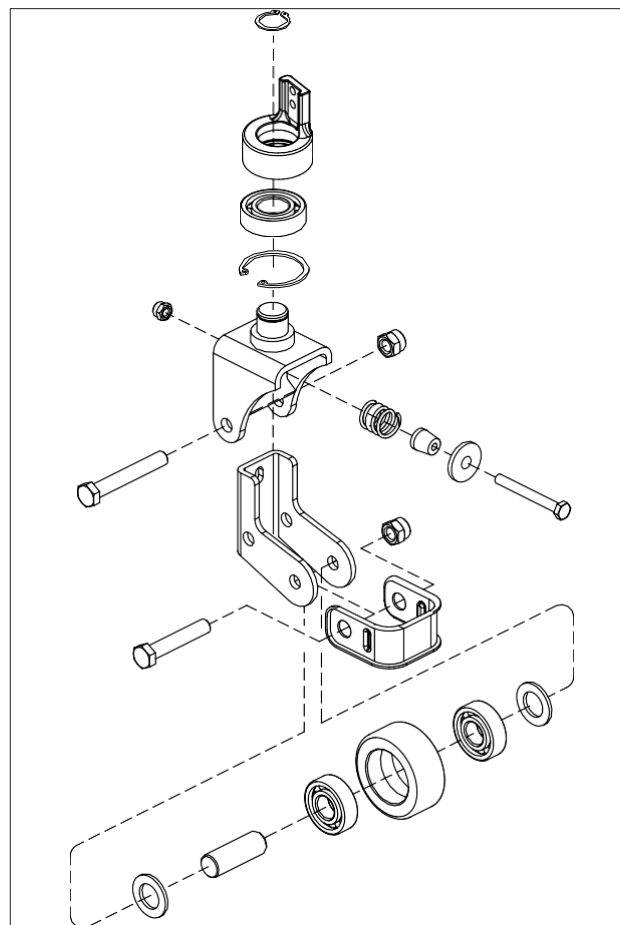
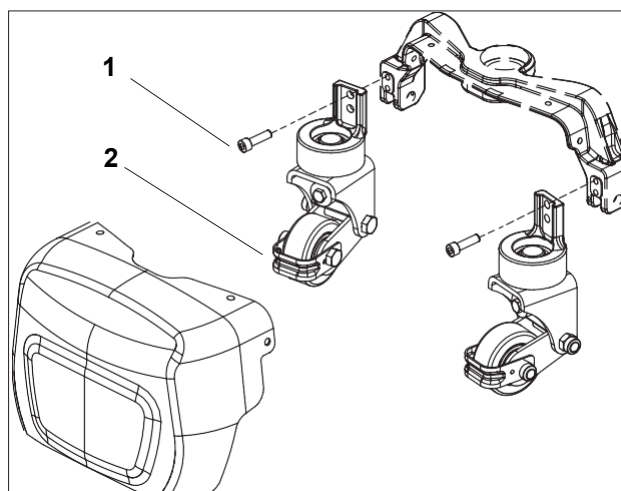
► Regolazione

Parcheggiare il mezzo di movimentazione con la sostituzione completata su un terreno pianeggiante per verificare che le rotelle e la ruota motrice siano entrambe a contatto con il terreno.

Quando il mezzo di movimentazione è in funzione, controllare che la rotella funzioni correttamente.

Dopo un lungo periodo di utilizzo, la ruota motrice si usurerà fino a un certo livello; a questo punto, regolare l'altezza delle rotelle aumentando o diminuendo il numero di spessori di regolazione per far sì che le due rotelle e la ruota motrice siano a stretto contatto con il terreno.

Per la manutenzione o la sostituzione di parti della rotella, fare riferimento alla figura:



5.6 Messa fuori servizio del mezzo di movimentazione

Se il camion deve rimanere fuori servizio per più di un mese, deve essere conservato in un luogo pulito, asciutto e al riparo dal gelo, a una temperatura compresa tra 0 e 40 °C. Tutte le misure necessarie devono essere adottate prima, durante e dopo il decommissionamento come descritto di seguito.

Se il mezzo di movimentazione è fuori servizio, deve essere sollevato con un cric in modo che le ruote siano distanti dal suolo. Questo è l'unico modo per assicurare che le ruote e i cuscinetti delle ruote non vengano danneggiati.

Se il mezzo di movimentazione deve restare fuori servizio per oltre 6 mesi, concordare ulteriori misure con il servizio clienti del produttore.

Prima della messa fuori servizio

Pulire a fondo il mezzo di movimentazione.

Controllare il livello dell'olio idraulico e rabboccarlo se necessario.

Applicare uno strato sottile di olio lubrificante o grasso su tutti i componenti meccanici non verniciati. Lubrificare il mezzo di movimentazione secondo il programma di lubrificazione.

Caricare la batteria.

NOTA

Non coprire il mezzo di movimentazione con pellicola di plastica poiché potrebbe raccogliere vapore acqueo.

ATTENZIONE

Se la batteria non viene utilizzata per un lungo periodo di tempo, potrebbe danneggiarsi a causa della scarica. Si consiglia di caricare la batteria ogni due mesi per le batterie al piombo-acido e ogni tre mesi per le batterie agli ioni di litio.

Ripristino del funzionamento del mezzo di movimentazione dopo la messa fuori servizio

Pulire a fondo il mezzo di movimentazione.

Pulire la batteria. Ingrassare le viti dei poli con grasso per poli e ricollegare la batteria.

Ricaricare la batteria.

Controllare se l'olio idraulico contiene acqua di condensa e, se necessario, sostituirlo. Seguire la checklist giornaliera.

Messa fuori servizio definitiva, smaltimento

La dismissione definitiva e corretta o lo smaltimento del mezzo di movimentazione devono essere eseguiti in conformità con le normative del paese di utilizzo. In particolare, è necessario rispettare le norme che regolano lo smaltimento di batterie, carburanti, olio idraulico, plastica e sistemi elettronici ed elettrici.

Il mezzo di movimentazione deve essere smontato esclusivamente da personale addestrato in conformità con le procedure specificate dal costruttore.

Smaltimento dei materiali di consumo

I materiali che devono essere smaltiti dopo interventi di manutenzione, riparazione e pulizia devono essere sistematicamente raccolti e smaltiti in conformità alle normative vigenti.

Rispettare le norme nazionali del proprio paese. I lavori possono essere eseguiti solo nelle aree designate a tale scopo. Prestare attenzione a ridurre al minimo, per quanto possibile, qualsiasi impatto sull'ambiente.

- Eventuali fuoriuscite di liquidi, come olio idraulico, liquido freni o olio lubrificante per ingranaggi, devono essere immediatamente assorbite con un agente legante per olio.
- Si applicano le norme per lo smaltimento dell'olio esausto.
- Qualsiasi fuoriuscita di acido dalla batteria deve essere immediatamente neutralizzata.

Smaltimento di componenti e batterie

Il mezzo di movimentazione è composto da materiali diversi.

Se i componenti o le batterie devono essere sostituiti e rottamati, devono essere: smaltiti, trattati o riciclati in conformità alle normative regionali e nazionali.

** NOTA**

Per lo smaltimento delle batterie è necessario attenersi alla documentazione fornita dal produttore.

** NOTA**

Per lo smaltimento di componenti e batterie, consigliamo di rivolgersi a un'azienda di gestione dei rifiuti.

6 Risoluzione dei problemi

Se il guasto non può essere risolto dopo aver eseguito la procedura di riparazione, informare il reparto assistenza del produttore, poiché qualsiasi ulteriore risoluzione dei problemi può essere eseguita solo da personale di assistenza qualificato e appositamente formato.

Guasto	Causa probabile	Azione
Il mezzo di movimentazione non si avvia.	– Connettore della batteria non collegato – Interruttore a chiave in posizione "0" – Indicatore LED di guasto errato – Carica della batteria troppo bassa – Fusibile difettoso – Mezzo di movimentazione in modalità di carica	– Controllare il connettore della batteria e collegarlo se necessario. – Impostare l'interruttore a chiave su "I" – Controllare l'indicatore LED di guasto – Controllare la carica della batteria, caricare la batteria se necessario – Controllare i fusibili. – Interrompere la ricarica
Il carico non può essere sollevato	– Capacità di carica inferiore al 15% – Mezzo di movimentazione non operativo – Livello dell'olio idraulico troppo basso – Fusibile difettoso	– Caricare la batteria – Eseguire tutti i rimedi elencati in "il mezzo di movimentazione non si avvia" – Controllare il livello dell'olio idraulico – Controllare i fusibili.

7 Batteria al litio

7.1 Uso e manutenzione delle batterie al litio

Informazioni sulla conformità delle batterie agli ioni di litio

Il produttore della batteria agli ioni di litio e il fornitore del gruppo di produttori dichiarano che la batteria agli ioni di litio è conforme alle disposizioni di quanto segue
Direttiva UE 2014/30/UE secondo EN12895.

La presente dichiarazione di conformità alle direttive UE si applica esclusivamente all'uso della batteria conforme alle raccomandazioni descritte nelle istruzioni per l'uso.

Norme di sicurezza speciali per le batterie agli ioni di litio

PERICOLO

C'è il rischio di incendio.

Utilizzare estintori ad acqua, CO₂, estintori a polvere chimica.

PERICOLO

- Pericolo elettrico
- Non aprire la batteria. Rischio elettrico.
- Solo i tecnici del Centro di Assistenza Post-Vendita possono aprire la batteria.

► È necessario rispettare le seguenti linee guida:

Leggere attentamente la documentazione fornita con la batteria.

Possono lavorare sulle batterie solo persone addestrate a lavorare con la tecnologia agli ioni di litio (ad esempio i tecnici del centro di assistenza post-vendita).

Non posizionare le batterie agli ioni di litio su o vicino a fiamme o fonti di calore elevate (> 65°C). Ciò potrebbe causare il surriscaldamento delle batterie o l'incendio. Questo tipo di utilizzo compromette inoltre le prestazioni delle batterie e ne riduce la durata.

Un uso improprio può causare surriscaldamento o lesioni gravi. Rispettare le seguenti norme di sicurezza:

- Non cortocircuitare mai i terminali della batteria.
- Non invertire la polarità della batteria.
- Non aprire la batteria.
- Non sottoporre la batteria a sollecitazioni meccaniche eccessive.

Uso previsto

- Temperatura di applicazione operativa 0 °C-40 °C, umidità < 80%.
- Temperatura di applicazione della carica 5 °C-40 °C.
- L'altitudine massima di funzionamento della batteria è di 2.000 m.
- Il carrello non deve essere utilizzato in un'atmosfera potenzialmente esplosiva o in un ambiente particolarmente polveroso.

Uso improprio ragionevolmente prevedibile

- Non cortocircuitare mai i terminali della batteria.
- Non invertire la polarità della batteria.
- Non sovraccaricare.

Accessori

Non utilizzare un caricabatterie non autorizzato dal produttore per batterie agli ioni di litio.

BMS (Sistema di gestione della batteria)

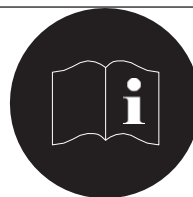
- Il sistema di gestione della batteria (BMS) del produttore per una batteria agli ioni di litio è fondamentale per la sicurezza e le prestazioni del sistema. Ecco le caratteristiche e le funzioni più importanti:
- Monitoraggio di corrente, tensione e temperatura: il BMS monitora costantemente la corrente di carica, la tensione della batteria e la temperatura delle celle, nonché dei singoli moduli, durante il ciclo di carica e di funzionamento.
- Differenziazione per celle e moduli: Il BMS è in grado di distinguere le singole celle e i singoli moduli e di monitorare e controllare i parametri individuali di ogni cella o modulo per garantire un utilizzo uniforme e prestazioni ottimali.
- Interruzione di sicurezza: Se vengono superati i limiti di sicurezza, come temperature, correnti o tensioni critiche, il BMS spegne in modo sicuro il sistema per evitare danni alla batteria e garantire la sicurezza.
- Emettere codici di errore con azione corrispondente: Il BMS riconosce gli errori e genera i codici di errore corrispondenti. A seconda della gravità del guasto, il BMS può adottare misure quali l'emissione di messaggi di avviso o lo spegnimento del sistema.
- Comunicazione permanente con il bus CAN del veicolo: Il BMS comunica costantemente con il bus CAN (Controller Area Network) del veicolo per scambiare dati importanti e garantire che il BMS e gli altri sistemi del veicolo funzionino in modo coordinato.

Linee guida sull'utilizzo delle batterie e conformità del produttore

L'uso delle batterie deve essere effettuato seguendo scrupolosamente le istruzioni del produttore. È vietata qualsiasi modifica alle batterie al litio o ai relativi dispositivi di sicurezza senza la previa autorizzazione scritta del produttore. Per garantire un funzionamento sicuro e conforme alle norme, è possibile utilizzare solo ricambi originali conformi agli standard qualitativi del produttore. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per malfunzionamenti, danni o incidenti derivanti dall'utilizzo di componenti non originali. Per ulteriori dettagli, fare riferimento ai termini di garanzia della batteria al litio e agli accordi contrattuali applicabili.

7.2 Segnali di avvertimento

Seguire sempre le istruzioni del produttore della batteria. Tenere le istruzioni per l'uso ben visibili nelle vicinanze del caricabatteria. Rimuovere immediatamente la batteria dal servizio in caso di guasto o anomalia. Contattare il servizio assistenza del produttore per una valutazione. Indossare dispositivi di protezione individuale (ad esempio occhiali e guanti di sicurezza) quando si maneggiano celle o pacchi batteria!



- Non fumare né avvicinare fiamme libere o materiali incandescenti alla batteria.
- Tenere lontano da fiamme libere, scintille, superfici calde e oggetti metallici. Le batterie agli ioni di litio sono infiammabili e potrebbero esplodere in determinate condizioni!



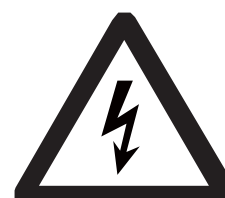
- Evitare i cortocircuiti. Non collegare mai i terminali direttamente né consentire agli strumenti di collegarli tra di loro.
- Non esporre la batteria a urti, schiacciamenti o vibrazioni eccessive. I danni meccanici possono causare cortocircuiti interni!



Non calpestare la batteria per evitare scuotimenti o shock violenti!



- Evitare il collegamento a caldo!
- PERICOLO: Alta tensione.
- Non posizionare oggetti o utensili sopra le celle della batteria. Gli utensili metallici possono causare cortocircuiti o lesioni.



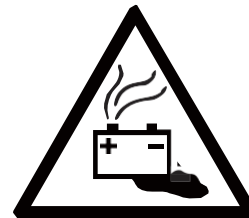
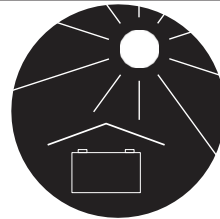
Non posizionare mai la batteria su superfici conduttive (ad esempio tavoli metallici, vassoi, ecc.)!



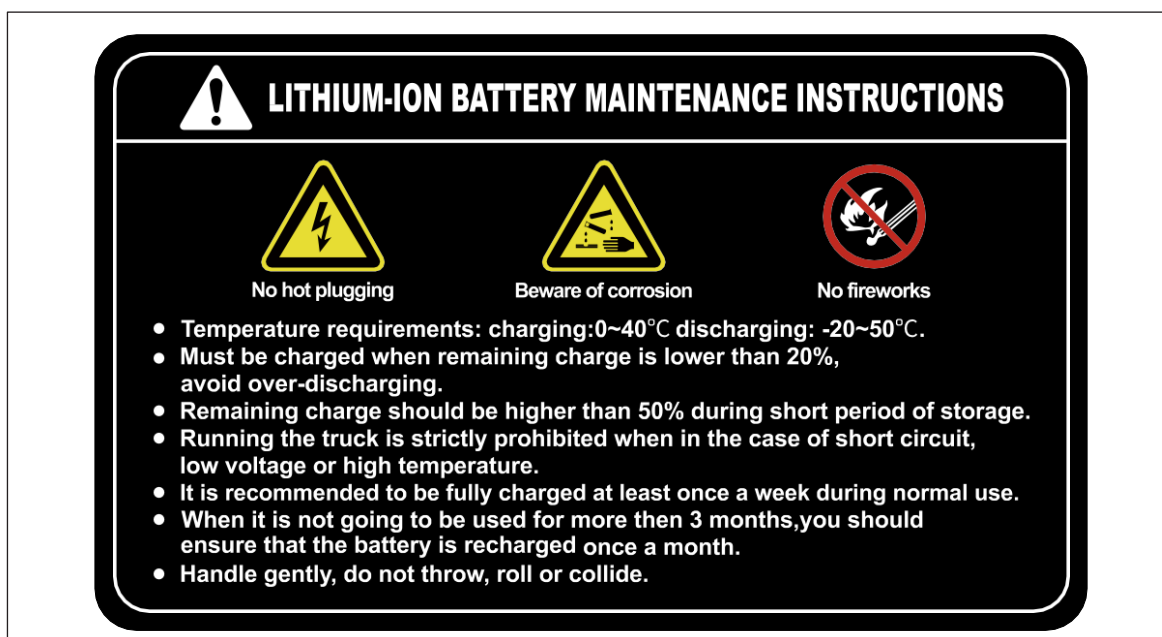
- Non rovesciare la batteria!
- Utilizzare solo dispositivi di sollevamento e trasporto approvati. Proteggere la cella della batteria, i connettori e i cavi da eventuali danni durante la manipolazione!
- Se ci sono delle perdite, non inalare i vapori. Indossare i guanti di sicurezza!
- Dopo aver terminato il lavoro, lavarsi accuratamente le mani.
- Proteggere la batteria dalla luce solare diretta e da qualsiasi forma di radiazione termica.
- Non esporre la batteria a fonti di calore quali stufe, termosifoni o superfici calde.

Il fluido elettrolitico può fuoriuscire se la batteria è danneggiata fisicamente. Il fluido elettrolitico è nocivo e non deve entrare in contatto con la pelle o gli occhi.

- Non alterare, colpire, schiacciare, comprimere, incidere, ammaccare o modificare la batteria in alcun modo.
- Non aprire, danneggiare, penetrare, piegare, riscaldare o far surriscaldare, incendiare, cortocircuitare o immergere in acqua o lavare la batteria.
- Non farla cadere, né permettere agli oggetti di cadere su di essa, non conservarla né utilizzarla all'interno di forni a microonde, forni per ceramica o recipienti sotto pressione.



Etichettatura per le istruzioni di manutenzione delle batterie agli ioni di litio



Articolo	Descrizione
1	L'uso della batteria è severamente vietato in caso di perdite tra il terminale di comunicazione nella parte inferiore della batteria e i pin di carica/scarica, oppure quando sono presenti perdite negli spazi attorno ai pin.
2	L'uso della batteria è severamente vietato se presenta segni visibili di urti, crepe o tracce di danneggiamento.
3	L'uso della batteria è severamente vietato se emette odori pungenti, presenta rigonfiamenti dell'alloggiamento nella giunzione centrale o mostra rigonfiamenti anomali delle celle interne.
4	L'uso della batteria è severamente vietato se i pin del connettore sono bruciati, deformati o abrasati.

7.3 Pericoli potenziali

- Non si prevedono pericoli se l'attrezzatura viene utilizzata correttamente.
- Non utilizzare l'apparecchiatura per scopi diversi da quelli previsti.
- In caso di uso improprio possono verificarsi i seguenti pericoli:

Danni fisici

Ciò può verificarsi se una batteria cade o si deforma a causa della pressione (ad esempio, le forche di un carrello penetrano nell'alloggiamento della batteria).

I danni meccanici includono crepe, rotture, scheggiature o fori nell'alloggiamento della batteria. Questo tipo di danno può essere causato da un cortocircuito all'interno della batteria, che può provocare perdite di materiali nocivi, incendi o esplosioni della batteria.

Cortocircuiti

Questi possono essere causati dal collegamento dei due terminali della batteria (ad esempio batteria immersa in acqua).

Effetti della temperatura

Le alte temperature causate, ad esempio, dalla luce solare o dalla conservazione in luoghi caldi (ad esempio vicino a forni) possono provocare perdite di materiali nocivi e incendi.

Per evitare incendi e perdite di materiali nocivi, un luogo sicuro in cui conservare le batterie deve soddisfare i seguenti criteri:

- Non conservare in luoghi frequentati dal personale.
- Non conservare in luoghi in cui sono conservati oggetti di valore (ad esempio automobili).
- Deve essere disponibile un estintore per spegnere eventuali incendi.
- Piccole quantità di scarica di una singola batteria non sono critiche per l'ambiente. In questo caso è necessaria una ventilazione naturale superiore alla media.
- Nelle vicinanze non devono essere presenti tubi di aspirazione per la ventilazione, poiché il contenuto scaricato potrebbe diffondersi all'interno dell'edificio.

Esempi di dove conservare una batteria non funzionante

- Posizione esterna coperta.
- Contenitore ventilato.
- Box coperto con possibilità di scarico fumi e pressione.

Pericolo d'incendio

AVVERTIMENTO

Danni fisici, effetti termici o una conservazione non corretta in caso di difetto possono provocare un incendio.

Poiché i sistemi di batterie agli ioni di litio in fiamme devono essere spenti con mezzi estinguenti idonei, è necessario informare in anticipo i vigili del fuoco competenti o l'azienda antincendio. Gli addetti alla protezione antincendio devono essere formati di conseguenza.

NOTA

Un metodo adatto è il raffreddamento mediante acqua. Di conseguenza, l'area di parcheggio e le stazioni di ricarica dovrebbero essere dotate di dispositivi di estinzione.

⚠ PERICOLO

C'è il rischio di incendio.

Utilizzare estintori ad acqua, CO₂, estintori a polvere chimica.

Scarico di materiale**► Il fluido elettrolitico della batteria può essere pericoloso**

Se la batteria è fisicamente danneggiata, il fluido elettrolitico può fuoriuscire. Il fluido elettrolitico è nocivo e non deve entrare in contatto con la pelle o gli occhi.

In tal caso, sciacquare abbondantemente le parti interessate e consultare immediatamente un medico.

In caso di irritazione cutanea o di inalazione di sostanze, consultare immediatamente un medico.

In caso di inalazione, portare la persona interessata all'aria aperta e tenerla ferma.

► Misure precauzionali per il personale

- Tenere il personale lontano e rivolto verso il vento.
- Bloccare l'area interessata.
- Assicurarci che ci sia una ventilazione adeguata.
- Indossare dispositivi di protezione individuale.
- In presenza di vapori/polveri/aerosol, utilizzare un autorespiratore.

► Misure precauzionali per l'ambiente

Non permettere che i liquidi versati penetrino nel sistema idrico, nel sistema di drenaggio o nell'acqua del sottosuolo.

► Misure di pulizia

Il fluido fuoriuscito deve essere rimosso professionalmente dalla società esercente sulla base di una valutazione dei rischi e smaltito in modo corretto. È necessario ricorrere ai vigili del fuoco, all'Agenzia per il soccorso tecnico o a istituzioni simili. Assorbire i residui con materiale assorbente per liquidi (ad esempio vermiculite, sabbia, leganti universali e granuli di ghiaia).

7.4 Pericolo di tensione da contatto**AVVERTIMENTO**

Pericolo di tensione da contatto!

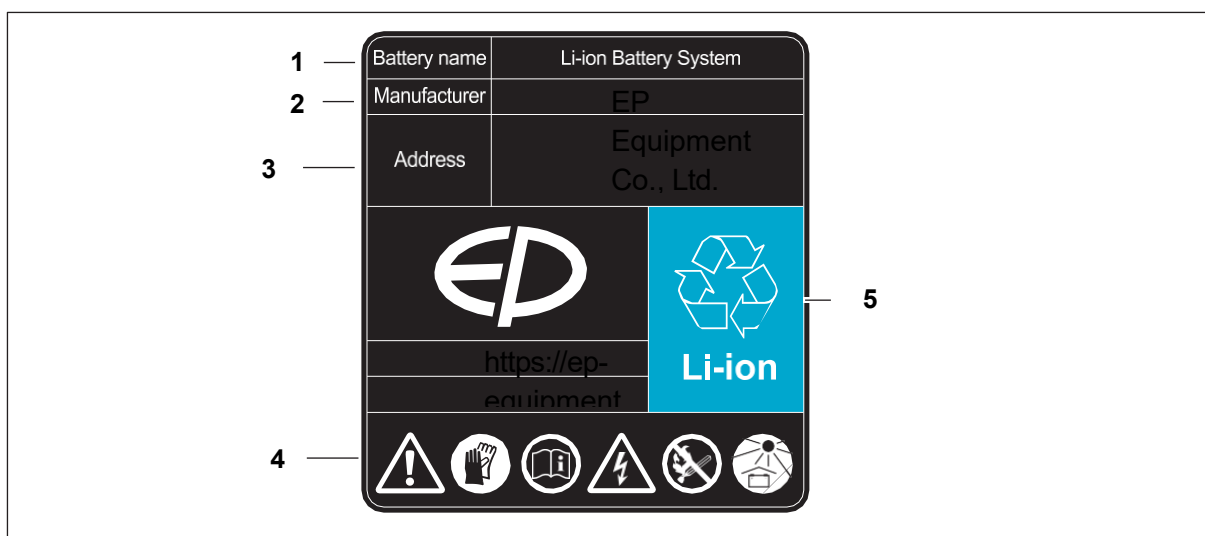
In caso di difetto tecnico o meccanico della batteria, possono verificarsi tensioni di contatto pericolose. Le tensioni di contatto si verificano anche su batterie apparentemente scariche. Il contatto con i terminali della batteria o con le parti sotto tensione (cavo della batteria, connettore della batteria, ecc.) può provocare pericolosi flussi di corrente attraverso il corpo. Esiste il rischio di lesioni gravi, irreversibili o mortali.

- Etichettare la batteria difettosa e metterla fuori servizio.
- Non toccare le batterie difettose
- Non posizionare oggetti o utensili sulla batteria agli ioni di litio per evitare cortocircuiti
- la batteria.
- Non cortocircuitare la batteria agli ioni di litio.
- Avvisare il servizio clienti.

7.5 Targhetta

Targhetta

Articolo	Descrizione
1	Nome della batteria
2	Costruttore
3	Indirizzo
4	Segnali di avvertimento
5	Simbolo del riciclo



NOTA

La posizione dell'etichetta dipende dalla batteria agli ioni di litio effettiva.

7.6 Informazioni sulla conformità delle batterie agli ioni di litio:

- 1) Regolamento (UE) 2023/1542 negli articoli 6, 10 e 13.
- 2) Direttiva 2011/65/UE, inclusa la modifica (UE) 2015/863 nell'ultima versione valida.
- 3) Direttiva EMC 2014/30/UE nella versione più recente in vigore nelle norme armonizzate EN 12895:2015+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019 e EN IEC 61000-6-4:2019.
- 4) La norma armonizzata EN 62619 nella sua ultima versione valida e la norma armonizzata EN 1175:2020 Allegato C.2 come fonti di energia per carrelli elevatori.
- 5) Se è installato un sistema radio, dichiariamo che è conforme alla Direttiva RED 2014/53/UE.

7.7 Ispezione di routine della batteria agli ioni di litio

⚠ ATTENZIONE

I seguenti elementi devono essere controllati ogni giorno.

Elementi di ispezione giornaliera/Lavori di manutenzione aggiuntivi da eseguire ogni 1.000 ore o ogni 6 mesi.	Risoluzione dei problemi
Perdita di liquido e corrosione nei contatti di carica/scarica nella parte inferiore della batteria.	Interrompere l'uso della batteria e maneggiarla come descritto nel capitolo "7.10 Pericolo di batteria difettosa o scartata e riciclaggio".
Segni di perdita di liquido sul fondo della batteria.	
Rottura dell'involucro.	
Batteria gonfia	
Pin del connettore bruciati, deformazione, ablazione.	Contattare il rivenditore autorizzato per la sostituzione dei contatti o dei pin del connettore. La sostituzione deve essere eseguita da un tecnico certificato.

7.8 Istruzioni per l'ispezione delle batterie difettose.

⚠ PERICOLO

Le batterie difettose possono causare cortocircuiti e incendi. Per eliminare potenziali rischi per la sicurezza ed evitare inutili perdite economiche e altre conseguenze, è richiesta un'ispezione giornaliera, si prega di agire in stretta conformità con le linee guida.

7.9 Controllo delle batterie per individuare eventuali segni di malfunzionamento.

- Se ci sono perdite tra il terminale di comunicazione e i pin di carica/scarica nella parte inferiore della batteria e negli spazi attorno ai pin.
- Controllare se ci sono odori pungenti.
- Controllare il collegamento centrale del corpo per il rigonfiamento dell'alloggiamento o delle celle interne, espansione anomala, rigonfiamento.
- Controllare se ci sono crepe o danni.
- Controllare la batteria per verificare la presenza di segni di urti e danni.

7.10 Pericolo derivante da batteria difettosa o scartata e riciclaggio.

Si prega di monitorare lo stato della batteria durante l'uso e lo stoccaggio. Se si riscontrano batterie rotte, perdite di elettrolita, dilatazioni anomale o odori pungenti dovuti a danni durante il trasporto o vibrazioni anomale, interrompere immediatamente l'uso e mantenere un perimetro di almeno 5 metri attorno alle batterie interessate. Smaltire correttamente le batterie danneggiate e contattare un'azienda di riciclaggio per riciclarle (vedere il capitolo 10 Istruzioni per lo smaltimento). Per le batterie coperte dalla garanzia del produttore, quest'ultimo accederà alla richiesta di garanzia in base all'invio della foto della targhetta della batteria. Durante il periodo di attesa per lo smaltimento o il riciclaggio, conservare con cura le batterie danneggiate e vecchie seguendo le istruzioni:

1. Le batterie danneggiate e scartate devono essere conservate temporaneamente in un contenitore di ferro o di plastica con acqua in grado di coprire l'intera batteria per almeno 5 giorni (la batteria potrebbe emettere fumo se immersa in acqua). Si tratta del processo di consumo di energia da parte della batteria che perde, che è una reazione normale.
 - Tenere il contenitore e le batterie all'aperto e a 5 metri di distanza da altre cose, in particolare oggetti infiammabili.
 - Utilizzare guanti protettivi quando si immergono o si estraggono le batterie dall'acqua.
 - Non impilare batterie danneggiate o vecchie.
2. Per le batterie di grandi dimensioni con struttura a scatola interna ed esterna, tenere le batterie all'aperto per almeno 5 giorni e contattare un'azienda di riciclaggio per riciclarle. Posizionare le batterie difettose all'esterno, in un'area aperta e ombreggiata; tale area deve essere ben ventilata e dotata di attrezzature antincendio.

7.11 Fase di carica

Durante la ricarica, assicurarsi che il caricabatteria sia spento prima di collegare i cavi di ricarica della batteria. Le batterie agli ioni di litio consentono una ricarica rapida; se la batteria non si carica del tutto nel normale lasso di tempo o se il sistema di gestione della batteria (BMS) segnala un guasto, è necessario ritirarla dal servizio. Il produttore consiglia di effettuare una carica di opportunità per le batterie agli ioni di litio.

In questo caso la batteria viene ricaricata per brevi intervalli durante un turno di lavoro. Riduce o elimina la necessità di lunghi periodi di ricarica, di sostituire le batterie durante un turno e di prolungare i periodi di turno.

Il posizionamento dei caricabatterie offre nuove possibilità rispetto alle batterie al piombo-acido.

Ad esempio, possono essere posizionati nei parcheggi vicino alle sale relax. Inoltre, durante il processo di carica e scarica non si verifica alcuna fuoriuscita di idrogeno, a differenza delle batterie al piombo-acido. Durante il processo di carica e scarica, non sono necessarie misure tecniche per la ventilazione o la circolazione dell'aria, poiché con le batterie agli ioni di litio non si verifica alcuna fuoriuscita di idrogeno.

Tuttavia, le norme antincendio restano in linea con quelle relative ai caricabatterie per batterie al piombo, che richiedono una distanza minima di 2,5 metri dai materiali combustibili.

i NOTA

Devono essere rispettate le norme vigenti sul posto di lavoro (uscite di sicurezza, vie di fuga, vie di circolazione... devono essere tenute libere).

⚠ ATTENZIONE

- Non posizionare oggetti metallici sulla batteria.
- Attenzione al cortocircuito della batteria!
- Non modificare il connettore della batteria agli ioni di litio.
- Non utilizzare prese di ricarica irregolari.
- L'estintore necessario (sabbiolina gialla ed estintore a polvere) deve essere posizionato attorno al caricabatterie, in modo da poter effettuare estinzioni di emergenza in condizioni estreme.
- Non modificare o smontare la porta di ricarica e l'apparecchiatura di ricarica, poiché ciò potrebbe causare guasti alla ricarica e incendi.
- Una volta completata la ricarica, non scollegare il dispositivo di ricarica quando è bagnato o immerso nell'acqua, poiché ciò potrebbe causare scosse elettriche e lesioni personali.
- Per evitare di danneggiare la spina e la presa del cavo del caricabatterie, non tirare la spina. Non torcere, oscillare o piegare lateralmente la spina. Non utilizzare se la spina o la presa sono danneggiate. Se allentata o calda, potrebbero verificarsi incendi, danni alla proprietà o lesioni personali.
- Collegare solo a una presa CA correttamente messa a terra. Non toccare la parte non isolata del connettore di uscita o il terminale non isolato della batteria. Non tentare mai di sostituire una batteria congelata. Pericolo di esplosione!

La manutenzione e la riparazione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato, a conoscenza dei pericoli connessi e delle normative vigenti.

7.12 Stoccaggio

Prima di riporlo per un lungo periodo, assicurarsi che la carica della batteria o del pacco batteria sia $\geq 50\%$, poiché la batteria ha la funzione di autoscarica; assicurarsi di caricare la batteria una volta ogni 2 mesi per garantire che la carica della batteria sia $\geq 50\%$.

La batteria deve essere conservata in un ambiente con temperatura compresa tra 0°C e 40°C .

Conservare la batteria in un ambiente asciutto, ventilato e fresco, evitando la luce solare diretta, temperature elevate, umidità elevata, gas corrosivi, forti vibrazioni, ecc.

NON impilare le batterie, l'impilamento non è consentito.

Scollegare le batterie da altri apparecchi elettrici prima dello stoccaggio; è vietato qualsiasi tipo di scarica durante lo stoccaggio.

Se dopo un lungo periodo di inutilizzo la batteria risulta gonfia, crepata o presenta un basso valore di tensione, potrebbe essere danneggiata. Contattare il reparto tecnico competente dell'azienda per ricevere assistenza tecnica.

Se non si utilizza la batteria per un lungo periodo, non caricarla né scaricarla se si avverte odore di perdita nelle sue vicinanze.

⚠ AVVERTIMENTO

- Non conservare le batterie usate per un lungo periodo.
- Non sottoporre a carico, compressione o accatastamento durante lo stoccaggio delle batterie.
- Non posizionare le batterie vicino a magazzini merci o vicino a merci pericolose infiammabili ed esplosive.

7.13 Trasporto

Prima di trasportare una batteria agli ioni di litio, verificare le normative vigenti sul trasporto di merci pericolose. Rispettare queste norme durante la preparazione dell'imballaggio e del trasporto. Formare il personale autorizzato alla spedizione di batterie agli ioni di litio.

i NOTA

Si raccomanda di conservare l'imballaggio originale per eventuali spedizioni successive. Una batteria agli ioni di litio è un prodotto speciale.

Si devono adottare precauzioni speciali quando:

Si trasporta un automezzo carico di apparecchiature o batterie al litio contenute nell'apparecchiatura

- Trasporto della sola batteria al litio
- Per il trasporto, sull'imballaggio deve essere apposta un'etichetta di pericolo di classe 9.

La situazione è diversa se la batteria viene trasportata da sola o su un camion. Un esempio di etichetta appare in questo supplemento (vedere la figura sotto). Prima della spedizione, fare riferimento alle normative vigenti più recenti, poiché le informazioni potrebbero essere cambiate dopo la stesura del presente supplemento.

Insieme alla batteria devono essere inviati documenti speciali. Fare riferimento alle norme o ai regolamenti applicabili. Durante il trasporto devono essere rispettate le normative IATA, ADR e IMDG applicabili.

Per UN3480	Batterie agli ioni di litio	 Fig0000-00080OM
Per UN3481	Batterie agli ioni di litio imballate con l'apparecchiatura o batterie al litio integrate nell'apparecchiatura	

⚠ AVVERTIMENTO

Non imballare a un'altezza superiore a 1,2 m dal pavimento del container e fissarlo correttamente.

i NOTA

"Overpack" è il nome dell'imballaggio esterno delle merci pericolose.

i NOTA

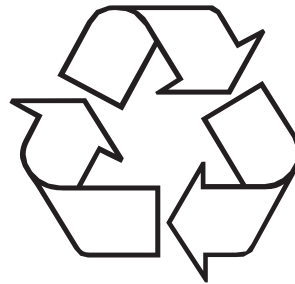
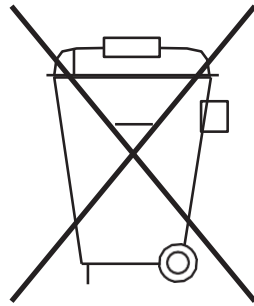
Ricaricare la batteria agli ioni di litio prima del trasporto, tenendo conto della modalità di trasporto (mare, strada, aria). Una scarica eccessiva all'arrivo potrebbe danneggiare le prestazioni della batteria.

Spedizione di batterie difettose

Per il trasporto di tali batterie agli ioni di litio difettose contattare il servizio assistenza clienti del costruttore. Non trasportare autonomamente batterie agli ioni di litio difettose.

7.14 Istruzioni per lo smaltimento

- Lo smaltimento delle batterie agli ioni di litio deve avvenire in conformità alle relative norme di protezione ambientale.
- Le celle e le batterie usate sono beni economici riciclabili. Conformemente al simbolo del bidone della spazzatura barrato, queste batterie non possono essere smaltite come rifiuti domestici. La restituzione e/o il riciclaggio devono essere garantiti come richiesto dalla normativa sulle batterie.
- Il metodo di recupero e riutilizzo delle batterie può essere discusso con la nostra azienda.
- Ci riserviamo il diritto di modificare la tecnologia.



► I requisiti del riciclaggio

- Solo i rivenditori autorizzati dal produttore che hanno partecipato alla formazione post-vendita sono autorizzati a effettuare riparazioni sulle batterie del produttore.
- Tutte le batterie agli ioni di litio devono essere riposte in un luogo sicuro, secondo le istruzioni fornite dal produttore.
- Il trasporto delle batterie agli ioni di litio deve essere conforme alle normative locali; il produttore fornirà documentazione UN38.3 e MSDS conformi alle normative ONU e ADR.
- Prima della consegna, l'imballaggio delle batterie agli ioni di litio dev'essere conforme alla norma UN 3480 o alla normativa locale del trasportatore.
- Le celle e le batterie usate sono beni economici riciclabili. Conformemente al simbolo del bidone della spazzatura barrato, queste batterie non possono essere smaltite come rifiuti domestici. La restituzione e/o il riciclaggio devono essere garantiti come previsto dalla legge sulle batterie (legge sulla messa in servizio, sulla restituzione e sullo smaltimento ecocompatibile di batterie e accumulatori). Per lo smaltimento delle batterie, contattare il servizio clienti del produttore.

7.15 Problemi comuni e soluzioni

Durante l'uso e la manutenzione della batteria agli ioni di litio, la batteria o il sistema di batterie potrebbero presentare una o più delle seguenti condizioni anomale. Si prega di contattare ingegneri e tecnici professionisti per eseguire gli interventi necessari secondo le istruzioni contenute nel presente manuale. In caso di domande sullo stato o sulle soluzioni, contattare il rivenditore o il servizio post-vendita dell'azienda per ottenere supporto tecnico professionale. Se si riscontrano caratteristiche meccaniche anomale della batteria, come rigonfiamento, involucro rotto, deformazione dell'involucro fuso e distorsione dell'involucro prima e durante l'installazione, interrompere immediatamente l'utilizzo della batteria e conservarla separatamente.

Se prima o durante l'installazione si riscontrano anomalie quali allentamenti, crepe nello strato isolante, segni di bruciatura, ecc. sui bulloni di pressione dei poli della batteria, sulle strisce conduttive, sui cavi del circuito principale e sui connettori, interrompere immediatamente l'utilizzo della batteria, verificare il motivo dell'analisi e ripararla.

Se la polarità dei terminali positivo e negativo della batteria non corrisponde a quella indicata prima dell'installazione, interrompere immediatamente l'utilizzo della batteria e contattare il servizio di assistenza post-vendita per sostituirla o trovare altre soluzioni.

Se la temperatura della batteria supera i 65°C prima e durante l'installazione, interrompere immediatamente l'utilizzo della batteria e lasciarla separata; se la temperatura continua a salire, è necessario interrirla con della sabbia.

In caso di incendio o fumo nella batteria, spostarla immediatamente all'aria aperta, evacuare tempestivamente le persone e contattare un'azienda di riciclaggio per riciclare le batterie.

7.16 Servizio assistenza

Pulizia

Il produttore consiglia di utilizzare solo aria compressa a una pressione inferiore a 207 kPa (30 psi) o un panno leggermente umido per pulire la batteria. La batteria, o la sua stazione di ricarica, può essere dotata di ventole, dissipatori di calore o altri dispositivi di raffreddamento che richiedono una pulizia periodica. Conoscere e seguire sempre le raccomandazioni del produttore della batteria per la pulizia e la manutenzione.

Ottimizzazione della durata della batteria

Utilizzare e seguire sempre il sistema di gestione della batteria (BMS). Il BMS è il sistema elettronico che monitora i dati della batteria e li utilizza in relazione all'ambiente operativo per influenzare la sicurezza, le prestazioni e la durata della batteria. Funziona anche come dispositivo di interruzione di sicurezza in caso di sovraccarico, sovracorrente o surriscaldamento. La durata della batteria agli ioni di litio si riduce notevolmente se utilizzata a temperature esterne all'intervallo 0 °C - 40 °C (32 °F - 104 °F) o in un ambiente con umidità superiore all'85%. Il produttore consiglia di effettuare una carica di opportunità per le batterie agli ioni di litio.

In questo caso la batteria viene ricaricata per brevi intervalli durante un turno di lavoro. Riduce o elimina la necessità di lunghi periodi di ricarica, di sostituire le batterie durante un turno e di prolungare i periodi di turno.

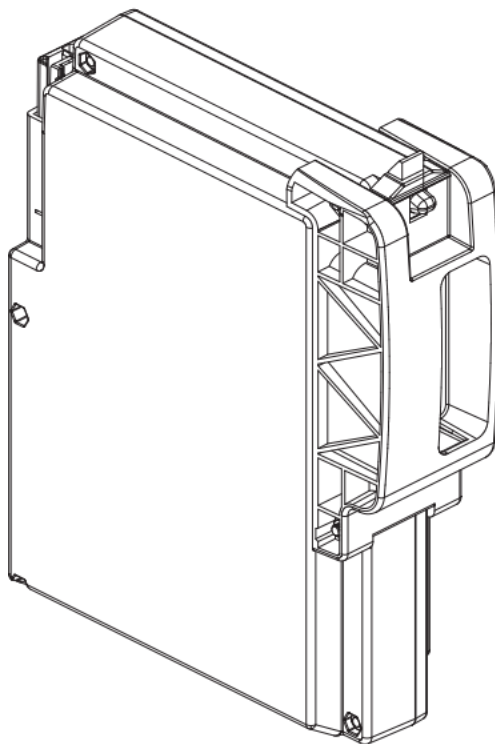
Tabella di manutenzione

Num.	Contenuti per la manutenzione	Metodo di funzionamento	Nota	Frequenza
1	Controllare se la capacità della batteria è troppo bassa.	Controllare il display SOC della strumentazione.	Assicurarsi che la batteria non venga conservata senza carica per un lungo periodo. Se il sistema della batteria deve rimanere fermo per un lungo periodo, è meglio mantenerla a metà carica e ricaricarla ogni 3 mesi per garantire che il sistema della batteria sia a metà carica.	Ogni giorno
2	Corrente di carica e scarica del pacco batteria	Controllare il display della strumentazione.	Assicurarsi che la corrente di carica e scarica del pacco batteria sia conforme al manuale operativo.	Ogni giorno
3	Pin del connettore nella parte inferiore della batteria (se necessario)	Effettuare un'ispezione visiva.	Se durante l'ispezione giornaliera si riscontrano ablazioni o deformazioni, i pin del connettore della batteria devono essere sostituiti tempestivamente.	Ogni giorno
4	Controllare se l'aspetto è deformato, se la superficie è ossidata, se la vernice è stata rimossa, se la posizione di montaggio è spostata e se il mobile è danneggiato.	Effettuare un'ispezione visiva.	controlla il motivo dell'analisi e correggilo	Ogni giorno
5	Controllare l'intera batteria e la superficie sottostante per individuare eventuali perdite di liquido.	Effettuare un'ispezione visiva.	controlla il motivo dell'analisi e correggilo	Ogni giorno
6	Pulire la batteria al litio e il caricabatterie con un panno asciutto o con aria compressa.	Eseguire un'ispezione visiva, indossare guanti isolanti e agitarlo delicatamente	Assicurati che sia stretto	settimanale

Num.	Contenuti per la manutenzione	Metodo di funzionamento	Nota	Frequenza
7	Se il cablaggio esterno è usurato, presenta impronte, pieghe e nucleo della linea esposto	Effettuare un'ispezione visiva.	Fissare il cablaggio in modo saldo	settimanale
8	Verificare che la superficie della batteria agli ioni di litio sia pulita	Nessuna polvere, nessuna acqua, nessuna corrosione, ossidazione, ruggine, ecc.	Pulisci la superficie se trovi polvere, corrosione, ossidazione, ruggine usando un panno antipolvere o un compressore d'aria, è severamente vietato usare batterie ad acqua	settimanale
9	Controllare che le viti esterne della batteria siano serrate	Per correggere la chiave dinamometrica non è necessario allentarla	Rinforzare le viti	settimanale
10	Controllare la presenza di acqua o corpi estranei nella spina e nella presa e verificare la presenza di ruggine o carbonizzazione (se necessario)	Effettuare un'ispezione visiva.	controlla il motivo dell'analisi e correggilo	Mensile
11	Controllare il cavo per eventuali danni e giunzioni allentate (se necessario)	Effettuare un'ispezione visiva.	controlla il motivo dell'analisi e correggilo	Mensile
12	Controllare che la custodia della batteria non presenti anomalie quali crepe, deformazioni e rigonfiamenti.	Effettuare un'ispezione visiva.	controlla il motivo dell'analisi e correggilo	Mensile

NOTA

Per la manutenzione viene utilizzata la strumentazione del produttore.



ZL2420-91

Batteria agli ioni di litio

Manuale di funzionamento

V1 07/25
(it-IT)

Prefazione

Grazie per aver acquistato i nostri prodotti.

Il manuale vi mostrerà come utilizzare correttamente la batteria, nonché le relative operazioni di manutenzione preventiva e di sicurezza. La batteria deve essere utilizzata solo da professionisti adeguatamente formati e in nessun caso da personale non addetto ai lavori. Gli operatori sono tenuti a leggere attentamente il manuale prima di utilizzare effettivamente la batteria.

Spiegazioni contenute nel manuale

Grazie al continuo aggiornamento e miglioramento dei prodotti della nostra azienda, potresti riscontrare una leggera differenza tra il tuo mezzo e alcune introduzioni nel manuale.

Tutte le informazioni, le specifiche e le illustrazioni contenute nel manuale sono valide al momento della stampa e la nostra azienda si riserva il diritto di modificare le specifiche o il design dei nostri prodotti in qualsiasi momento e senza preavviso.

Documenti rilevanti (ad esempio istruzioni per l'uso)

A seconda del tipo d'impiego, durante il funzionamento della batteria agli ioni di litio potrebbero essere necessarie altre istruzioni per l'uso (ad es. mezzo di movimentazione interna, caricabatteria).

Le istruzioni per l'uso, l'esecuzione, gli avvertimenti e le istruzioni di sicurezza contenute nel presente documento devono essere sempre osservate per evitare danni a persone e cose.

Rispettare le disposizioni e le normative aggiuntive relative al dispositivo.

Note di sicurezza e margini testo

Le istruzioni di sicurezza e spiegazioni importanti sono indicati dal grafico seguente:

PERICOLO

Significa che la mancata osservanza può mettere a rischio la vita e/o causare gravi danni materiali.

AVVERTIMENTO

Si prega di attenersi scrupolosamente alle presenti istruzioni di sicurezza per evitare lesioni personali o gravi danni alle apparecchiature.

ATTENZIONE

Si prega di prestare attenzione alle istruzioni di sicurezza rilevanti.

NOTA

Prestare attenzione alle istruzioni.

Indice

1 Generale.....	5
1.1 Introduzione alla batteria agli ioni di litio.....	5
1.1.1 Responsabilità del proprietario.....	5
1.1.2 Uso previsto.....	5
1.1.3 Condizioni di esercizio ammissibili.....	6
1.1.4 Uso improprio ragionevolmente prevedibile.....	6
1.1.5 Accessori.....	6
1.1.6 BMS (Sistema di gestione della batteria).....	6
1.1.7 Linee guida sull'utilizzo delle batterie e conformità del produttore.....	7
2 Descrizione batteria agli ioni di litio.....	8
2.1 Dati sulle prestazioni della batteria agli ioni di litio.....	8
2.1.1 Dati nominali della batteria.....	8
2.1.2 Informazioni per batteria e caricabatterie.....	9
2.1.3 Dati nominali del caricabatterie.....	9
2.1.4 Dati nominali BMS.....	9
2.2 Targhetta.....	11
2.2.1 Targhetta.....	11
2.2.2 Punti di riconoscimento.....	12
2.3 Informazioni sulla conformità delle batterie agli ioni di litio:.....	13
2.4 Durata e manutenzione della batteria.....	13
2.4.1 Ottimizzare la durata della batteria.....	13
2.4.2 Tabella di manutenzione.....	14
3 Sicurezza.....	16
3.1 È necessario rispettare le seguenti istruzioni.....	16
3.2 Indicazioni di avvertimento.....	18
3.2.1 Etichettatura per le istruzioni di manutenzione della batteria agli ioni di litio.....	19
3.3 Potenziali rischi.....	21
3.3.1 Danni fisici:.....	21
3.3.2 Cortocircuiti:.....	21
3.3.3 Effetti della temperatura.....	21
3.3.4 Esempi di dove conservare una batteria non funzionante.....	21
3.3.5 Rischio d'incendio.....	21
3.3.6 Scarico di materiale.....	22
3.4 Pericolo di tensione da contatto.....	23
4 Funzionamento.....	24
4.1 Ispezione di routine della batteria agli ioni di litio.....	24
4.2 Istruzioni per l'ispezione delle batterie difettose.....	24
4.3 Controllo delle batterie per individuare eventuali segni di malfunzionamento.....	24
4.4 Pericolo di batteria difettosa o scartata e riciclaggio.....	26
4.5 Messa in servizio.....	27
4.6 Ricarica.....	27
4.6.1 Caricare la batteria.....	29
4.6.2 Scarica della batteria.....	30
4.7 Trasporto.....	31
4.7.1 Spedizione di batterie difettose.....	31
4.8 Caricamento con gru.....	32

4.9	Rimozione o installazione della batteria	33
4.10	Istruzioni per lo smaltimento	34
4.10.1	I requisiti del riciclaggio	34
4.11	Stoccaggio	35
4.12	Pulizia	35
5	Risoluzione dei problemi	36
5.1	Problemi comuni e soluzioni	36
5.2	Misure di emergenza in caso di fumo o incendio del pacchetto batteria	36
5.2.1	Avvertimento di surriscaldamento	36
5.2.2	Fumo, incendio e rischio di esplosione	36

1 Generale

1.1 Introduzione alla batteria agli ioni di litio

Le batterie agli ioni di litio (Li-ion) presentano numerosi vantaggi rispetto alle tradizionali batterie al piombo e ad altri tipi di batterie. Le batterie agli ioni di litio di EP sono classificate come LFP "Litio Ferro Fosfato" o LiFePO_4 . L'unità batteria agli ioni di litio è composta da celle in serie o in parallelo; è dotata di un sistema di gestione della batteria per il monitoraggio e la protezione della batteria agli ioni di litio; la spina per la carica e la scarica ha un design diverso o uguale; il misuratore circolare mostra dati, codice errore, tensione totale e temperatura, ecc. Se conservate, movimentate e utilizzate correttamente, hanno anche una durata più lunga rispetto ad altre batterie, hanno una densità di potenza più elevata, non necessitano di un periodo di raffreddamento e possono essere ricaricate occasionalmente. La priorità di EP è la sicurezza e l'adozione delle seguenti procedure di sicurezza per la conservazione, la movimentazione e l'uso di queste batterie contribuirà a prevenire incendi ed esplosioni. Le aziende che formano i dipendenti a riconoscere i pericoli delle batterie agli ioni di litio e di altri tipi, nonché a come maneggiarle, conservarle e gestirle correttamente, contribuiscono a evitare danni alle batterie che potrebbero causare incendi ed esplosioni.

Questa batteria non deve essere utilizzata quando il livello di carica (SOC) è molto basso. Per garantire la durata della batteria, evitare una profondità di scarica superiore all'80% della portata nominale della batteria. Indipendentemente dal fatto che sia parzialmente o completamente scarica, la batteria deve essere caricata immediatamente.

Le batterie al litio richiedono un caricabatteria speciale e non possono essere caricate con altri tipi di caricabatteria, poiché si danneggerebbero. La nuova batteria di fabbrica non deve essere scaricata, ma deve essere completamente caricata prima dell'uso.

1.1.1 Responsabilità del proprietario

Ai fini delle presenti istruzioni per l'uso, il "proprietario" è definito come qualsiasi persona fisica o giuridica che utilizza personalmente la batteria agli ioni di litio o per conto della quale la stessa viene utilizzata.

In casi particolari (ad esempio leasing o noleggio), il proprietario è considerato la persona che deve svolgere i compiti operativi specificati in conformità con gli accordi contrattuali esistenti tra il proprietario e l'operatore della batteria agli ioni di litio.

Il proprietario deve garantire che la batteria agli ioni di litio venga utilizzata solo per lo scopo per cui è stata progettata e che non vi siano pericoli per la vita e la salute dell'operatore o di terzi. Inoltre devono essere rispettate le norme antinfortunistiche, le norme di sicurezza e le linee guida per l'uso, il servizio di manutenzione e l'intervento di riparazione. Il proprietario deve assicurarsi che tutti gli operatori abbiano letto e compreso le presenti istruzioni per l'uso.

1.1.2 Uso previsto

- Alimentazione di mezzi di movimentazione elettrici per operazioni di movimentazione materiali e logistica.
- Fornire un accumulo di energia affidabile per un utilizzo prolungato in ambienti di magazzino.
- Migliorare l'efficienza e la produttività negli ambienti industriali.
- Facilitazione delle attività di trasporto di materiali all'interno e all'esterno.
- Supportare operazioni sostenibili attraverso la riduzione delle emissioni e dei requisiti di manutenzione.

i NOTA

Si prega di notare che l'utilizzo delle nostre batterie agli ioni di litio per scopi diversi da quelli specificati sopra potrebbe compromettere le prestazioni e la sicurezza. Per informazioni sull'uso previsto delle nostre batterie agli ioni di litio per mezzi di movimentazione elettrici, contattare il nostro servizio post-vendita.

1.1.3 Condizioni di esercizio ammissibili

La batteria agli ioni di litio è destinata esclusivamente all'applicazione nei mezzi di movimentazione specificati e approvati dal costruttore. Qualsiasi altro tipo d'impiego oltre a quanto sopra indicato non è appropriato. Per eventuali danni derivanti da quanto sopra, la responsabilità ricade esclusivamente sul proprietario o sull'utente della batteria agli ioni di litio. Inoltre, ogni responsabilità e richiesta di garanzia sarà considerata nulla e non valida.

- Temperatura di applicazione operativa 0 °C-40 °C, umidità < 80%;
- Temperatura di ricarica: 5°C-40°C;
- L'altitudine massima di funzionamento della batteria è di 2.000 m;

i NOTA

La temperatura di funzionamento delle batterie agli ioni di litio è divisa in requisiti di temperatura di carica e requisiti di temperatura di scarica:

L'intervallo di temperatura di ricarica è compreso tra 0 °C e 40 °C. Un'operazione di ricarica ad alta velocità a temperature inferiori a 0 °C può danneggiare la batteria, pertanto si consiglia un intervallo di temperatura compreso tra 5 °C e 40 °C;

L'intervallo di temperatura di scarica è compreso tra -20 °C e 55 °C. Se utilizzata a basse temperature (-20 °C e 0 °C), la capacità di scarica della batteria sarà inferiore rispetto a quella in condizioni di temperatura normali, il che è normale; l'utilizzo prolungato della batteria tra 40 °C e 55 °C accelera l'invecchiamento dei materiali interni. Potrebbe ridurre la durata della batteria, quindi non è consigliato. Pertanto consigliamo una temperatura di lavoro compresa tra 0 °C e 40 °C.

1.1.4 Uso improprio ragionevolmente prevedibile

- Non cortocircuitare mai i terminali della batteria.
- Non invertire la polarità della batteria.
- Non sovraccaricare.

1.1.5 Accessori

Non utilizzare un caricabatteria non autorizzato da EP per batterie agli ioni di litio.

1.1.6 BMS (Sistema di gestione della batteria)

- Il sistema di gestione della batteria (BMS) EP per una batteria agli ioni di litio è fondamentale per la sicurezza e le prestazioni del sistema. Ecco le caratteristiche e le funzioni più importanti:
- Monitoraggio di corrente, tensione e temperatura: il BMS monitora costantemente la corrente di carica, la tensione della batteria e la temperatura delle celle, nonché dei singoli moduli, durante il ciclo di carica e di funzionamento.
- Differenziazione per celle e moduli: Il BMS è in grado di distinguere le singole celle e i singoli moduli e di monitorare e controllare i parametri individuali di ogni cella o modulo per garantire un utilizzo uniforme e prestazioni ottimali.

- Interruzione di sicurezza: Se vengono superati i limiti di sicurezza, come temperature, correnti o tensioni critiche, il BMS spegne in modo sicuro il sistema per evitare danni alla batteria e garantire la sicurezza.
- Emettere codici di errore con azione corrispondente: Il BMS riconosce gli errori e genera i codici di errore corrispondenti. A seconda della gravità del guasto, il BMS può adottare misure quali l'emissione di messaggi di avviso o lo spegnimento del sistema.
- Comunicazione permanente con il bus CAN del veicolo: Il BMS comunica costantemente con il bus CAN (Controller Area Network) del veicolo per scambiare dati importanti e garantire che il BMS e gli altri sistemi del veicolo funzionino in modo coordinato.
- Sistema di telemetria integrato (opzionale): In alcuni tipi di mezzi EP, la batteria agli ioni di litio è dotata di un sistema di telemetria integrato. Questo sistema registra e trasmette dati importanti sul funzionamento della batteria, come tensioni, temperature e correnti delle celle. Questi dati di telemetria sono accessibili online e consentono il monitoraggio e l'analisi in tempo reale delle prestazioni della batteria.

1.1.7 Linee guida sull'utilizzo delle batterie e conformità del produttore

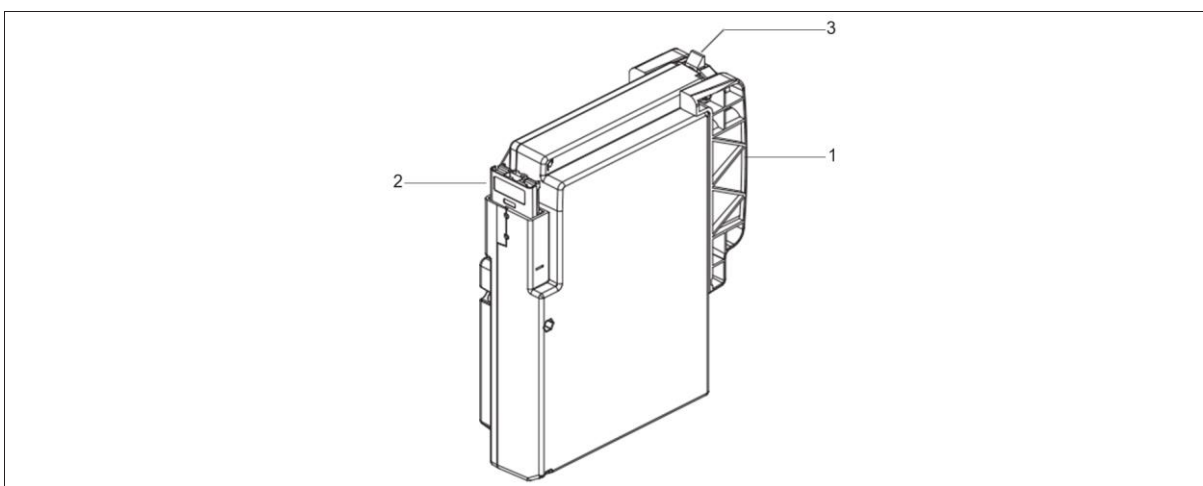
L'uso delle batterie deve essere effettuato seguendo scrupolosamente le istruzioni del produttore. È severamente vietata qualsiasi modifica alle batterie al litio o ai relativi dispositivi di sicurezza, salvo previa autorizzazione scritta da parte della nostra azienda. Solo i ricambi originali garantiscono il rispetto degli standard di gestione della qualità del produttore. La nostra azienda non è responsabile per eventuali malfunzionamenti o incidenti dei veicoli causati dall'utilizzo di ricambi non originali. Per maggiori dettagli, fare riferimento al contratto di garanzia della batteria al litio e ai relativi termini contrattuali.

2 Descrizione batteria agli ioni di litio

2.1 Dati sulle prestazioni della batteria agli ioni di litio

2.1.1 Dati nominali della batteria

Celle della batteria		
1	Materiale cella	LFP
2	Tensione nominale	3,2 V
3	Intervallo di tensione	2,6 V ~ 3,65 V
Sistema di batterie		
1	Dimensioni della scatola della batteria	298*237*76
2	Peso	5kg±0.5kg
3	Metodo di raggruppamento	Metodo di collegamento serie-parallelo
4	Tensione nominale	25,6 V
5	Portata nominale	20Ah e 25°C 0,33 C di scarica
6	Intervallo di tensione	20 V ~ 29,2 V
7	Energia totale	512Wh
8	Corrente di carica nominale	10 A
9	Corrente di carica massima	20 A
10	Corrente di scarica nominale	20 A
11	Corrente di scarica di picco (60 secondi)	50 A
12	Umidità relativa ambiente	≤80%UR
13	Intervallo di temperatura di scarico standard	-20°C~50°C
14	Intervallo di temperatura standard per la carica	0°C~45°C



Articolo	Descrizione	Funzione
1	Impugnatura	L'impugnatura della batteria agli ioni di litio
2	Interfaccia di alimentazione integrata	Fornisce connettività sia alle porte di trasferimento di potenza che alle interfacce di comunicazione
3	Linguetta di bloccaggio della batteria	Per installare e fissare la batteria

2.1.2 Informazioni per batteria e caricabatterie

Tipo di batteria	Tensione/ Capacità nominale	Dimensioni	Peso	Caricabatteria
ZL2420-91	25,6V/20Ah	298*237*76	5kg±0.5kg	10 A

2.1.3 Dati nominali del caricabatterie

1	Adattamento tensione	20-29,4 V
2	Corrente di uscita	10 A
3	Tensione di ingresso	185V-240V
4	Tensione di uscita	20-29,4 V
5	Potenza di uscita	0,3 kW
6	Modalità di protezione	Protezione da sovratensione in ingresso, protezione da sottotensione in ingresso, protezione da sovratensione in uscita, protezione da sovracorrente in uscita, protezione da cortocircuito, protezione da sovratemperatura del prodotto, protezione da inversione di polarità della batteria, protezione da circuito aperto della batteria
7	Funzione di comunicazione	Comunicazione CAN
8	Porta di ricarica	Innesto TSBS75A
9	Modalità di installazione	Posizionare correttamente, non è richiesta alcuna installazione
10	Display	/
11	Durata meccanica	10.000 volte
12	Temperatura di esercizio	-10°C~40°C
13	Umidità di esercizio	30%UR~50%UR

2.1.4 Dati nominali BMS

Funzione del sistema di gestione BMS			
Num.	Articolo	Funzione	Descrizione del funzionamento
1	Ispezione/ Valutazione	Rilevamento della tensione del monomero	Acquisizione accurata di tutti i dati di tensione delle celle
2		Rilevamento tensione totale	Acquisizione accurata dei dati di tensione totale
3		Rilevamento temperatura	Rilevamento accurato della temperatura della batteria
4		Ispezione corrente	Rilevamento accurato delle correnti di carica/scarica
5		Stima SOC	Il sensore di Hall viene utilizzato per ottenere la corrente di ingresso e di uscita della batteria e la stima dello stato di carica della batteria viene eseguita mediante il metodo di integrazione Ampere-tempo

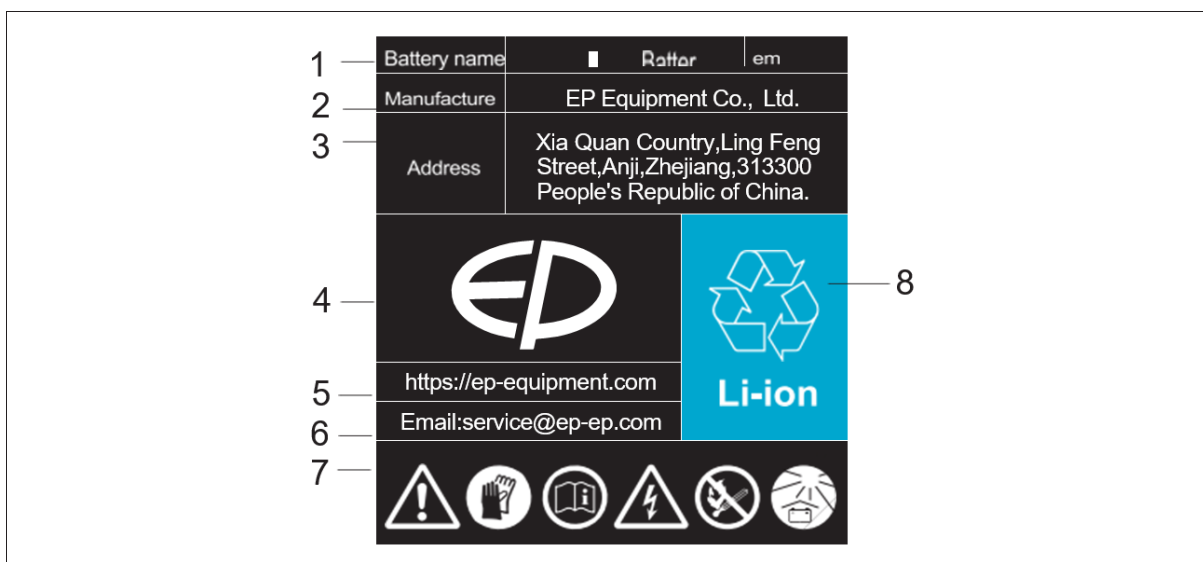
Funzione del sistema di gestione BMS			
Num.	Articolo	Funzione	Descrizione del funzionamento
6	Funzione di comunicazione	Comunicazione CAN	Comunicazione e debug
7	Funzione di protezione	Protezione da cortocircuito	Cortocircuito del circuito di alimentazione, disconnessione del contattore
8		Protezione da sovracorrente	In caso di sovracorrente, disconnessione del contattore
9		Protezione da sovraccarico	In caso di sovraccarico, disconnessione del contattore
10		Protezione da sovrascarica	In caso di scarica eccessiva, disconnessione del contattore
11		Protezione da sovratemperatura	In caso di temperatura eccessiva, disconnessione del contattore
12	Risveglio dal sonno	Funzione di risveglio dal sonno	Risveglio tramite comunicazione di carica, risveglio tramite pulsante dell'interruttore della batteria

Parametri di specifica BMS			
Num.	Articolo		Osservazione
1	Intervallo di tensione di funzionamento	20 V ~ 29,2 V	Selezione
2	Potenza assorbita normale	10 mA	Stabile
3	Numero di rilevamento della serie	8 serie	Selezione
4	Punti di rilevamento della temperatura	2PCS	Selezione
5	Campo di misura della tensione delle celle	2,4 V ~ 4,5 V	Selezione
6	Precisione di misurazione della tensione della cella	±10 mV	Selezione
7	Precisione di rilevamento corrente	±1A	Selezione
8	Precisione della visualizzazione dell'energia	±1%	Stabile
9	Intervallo di temperatura	-45~100°C	Selezione
10	Precisione della misurazione della temperatura	±1°C	Selezione
11	Corrente di equalizzazione	42 mA	Selezione
12	Funzioni di comunicazione	CAN	Selezione
13	Bassa potenza assorbita	20uA	Stabile
14	Intervallo di temperatura dell'ambiente di lavoro	-30°C~75°C	Stabile

2.2 Targhetta

2.2.1 Targhetta

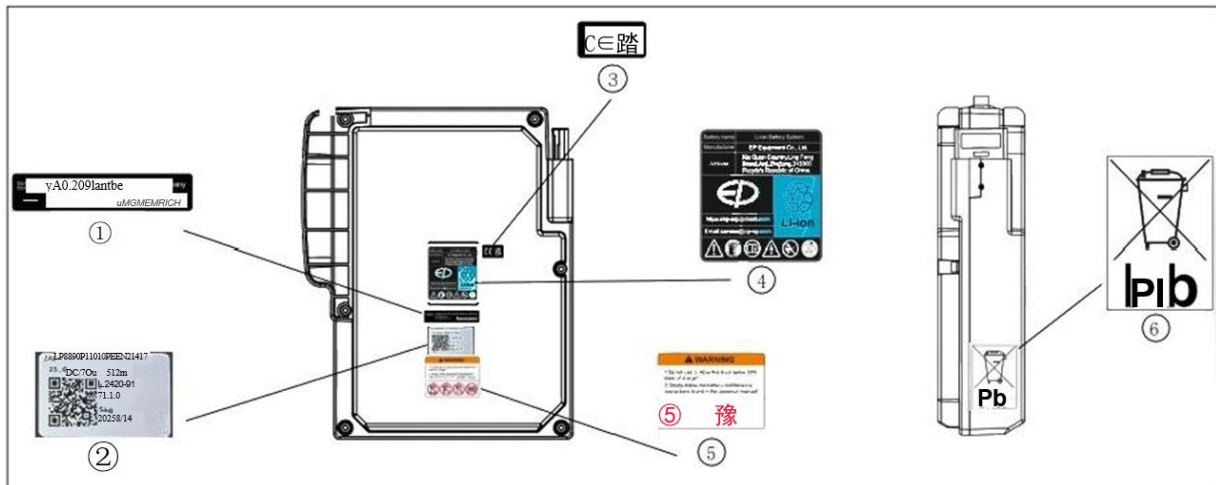
Articolo	Descrizione
1	Nome della batteria
2	Costruttore
3	Indirizzo
4	Logo EP
5	Sito web EP
6	E-mail EP
7	Segnali di avvertimento
8	Simbolo del riciclo



NOTA

La posizione dell'etichetta dipende dalla batteria agli ioni di litio effettiva.

2.2.2 Punti di riconoscimento



Articolo	Descrizione
1	Etichetta informativa Jungheinrich
2	Etichetta con codice QR del collegamento remoto
3	Etichetta CE/UKCA
4	Targhetta per le istruzioni di utilizzo e manutenzione della batteria agli ioni di litio
5	Etichetta di avvertimento
6	Etichetta di raccolta differenziata delle batterie Pb

2.3 Informazioni sulla conformità delle batterie agli ioni di litio:

- 1) Regolamento (UE) 2023/1542 negli articoli 6, 10 e 13.
- 2) Direttiva 2011/65/UE, inclusa la modifica (UE) 2015/863 nell'ultima versione valida.
- 3) Direttiva CEM 2014/30/UE nella versione più recente in vigore nelle norme armonizzate EN 12895:2015+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019 e EN IEC 61000-6-4:2019.
- 4) La norma armonizzata EN 62619 nella sua ultima versione valida e la norma armonizzata EN 1175:2020 Allegato C.2 come fonti di energia per carrelli industriali.
- 5) Se è installato un sistema radio, dichiariamo che è conforme alla Direttiva RED 2014/53/UE.

2.4 Durata e manutenzione della batteria

2.4.1 Ottimizzare la durata della batteria

Utilizzare e seguire sempre il sistema di gestione della batteria (BMS). Il BMS è il sistema elettronico che monitora i dati della batteria e li utilizza in relazione all'ambiente operativo per influenzare la sicurezza, le prestazioni e la durata della batteria. Funziona anche come dispositivo di interruzione di sicurezza in caso di sovraccarico, sovracorrente o surriscaldamento. La durata della batteria agli ioni di litio si riduce notevolmente se utilizzata a temperature esterne all'intervallo 0 °C - 40 °C (32 °F - 104 °F) o in un ambiente con umidità superiore all'85%. EP raccomanda di effettuare una carica di opportunità per le batterie agli ioni di litio.

In questo caso la batteria viene ricaricata per brevi intervalli durante un turno di lavoro. Riduce o elimina la necessità di lunghi periodi di ricarica, di sostituire le batterie durante un turno e di prolungare i periodi di turno.

2.4.2 Tabella di manutenzione

Num.	Contenuti per la manutenzione	Metodo di funzionamento	Nota	Frequenza
1	Controllare se la capacità della batteria è troppo bassa.	Controllare il display SOC della strumentazione.	Assicurarsi che la batteria non venga conservata senza carica per un lungo periodo. Se il sistema della batteria deve essere messo in pausa per un lungo periodo, è meglio mantenerla a metà potenza e caricarla ogni 2 mesi.	Ogni giorno
2	Corrente di carica e scarica del pacco batteria (se necessario)	Controllare il display della strumentazione.	Assicurarsi che la corrente di carica e scarica del pacco batteria soddisfi i requisiti	Ogni giorno
3	Controllare la tensione e la temperatura della batteria agli ioni di litio (se necessario)	Controllare il display della strumentazione.	Assicurarsi che la corrente di carica e scarica del pacco batteria soddisfi i requisiti	Ogni giorno
4	Spinotti della spina nella parte inferiore della batteria (se necessario)	Effettuare un'ispezione visiva.	Se durante l'ispezione giornaliera si riscontrano ablazioni o deformazioni, i pin del connettore della batteria devono essere sostituiti tempestivamente.	Ogni giorno
5	Controllare se l'aspetto è deformato, se la superficie è ossidata, se la vernice è staccata, se la posizione di montaggio è spostata e se l'involucro è danneggiato.	Effettuare un'ispezione visiva.	Individuare la causa del problema e risolverlo	Ogni giorno
6	Controllare l'intera batteria e la superficie sottostante per individuare eventuali perdite di liquido.	Effettuare un'ispezione visiva.	Individuare la causa del problema e risolverlo	Ogni giorno

Num.	Contenuti per la manutenzione	Metodo di funzionamento	Nota	Frequenza
7	Pulire la batteria agli ioni di litio e il caricabatterie (se in dotazione) con un panno asciutto o aria compressa.	Eseguire un'ispezione visiva, indossare guanti isolanti e agitarlo delicatamente	Assicurati che sia stretto	settimanale
8	Se il cablaggio esterno è usurato, presenta impronte, pieghe e nucleo della linea esposto	Effettuare un'ispezione visiva.	Fissare bene il cablaggio	settimanale
9	Verificare che la superficie della batteria agli ioni di litio sia pulita	Nessuna polvere, nessuna acqua, nessuna corrosione, ossidazione, ruggine, ecc.	Pulisci la superficie se trovi polvere, corrosione, ossidazione, ruggine usando un panno antipolvere o un compressore d'aria, è severamente vietato usare la batteria ad acqua	settimanale
10	Controllare che le viti esterne della batteria siano serrate	Per correggere la chiave dinamometrica non è necessario allentarla	Rinforzare le viti	settimanale
11	Controllare la presenza di acqua o corpi estranei nella spina e nella presa e verificare la presenza di ruggine o carbonizzazione (se necessario)	Effettuare un'ispezione visiva.	Individuare la causa del problema e risolverlo	Mensile
12	Controllare il cavo per eventuali danni e giunzioni allentate (se necessario)	Effettuare un'ispezione visiva.	Individuare la causa del problema e risolverlo	Mensile
13	Controllare che la custodia della batteria non presenti anomalie quali crepe, deformazioni e rigonfiamenti.	Effettuare un'ispezione visiva.	Individuare la causa del problema e risolverlo	Mensile

3 Sicurezza

3.1 È necessario rispettare le seguenti istruzioni

- Non utilizzare la batteria quando è in condizioni di perdita di potenza. Per garantire la durata della batteria, evitare una profondità di scarica superiore all'80% della portata nominale della batteria. Indipendentemente dal fatto che sia parzialmente o completamente scarica, la batteria deve essere caricata immediatamente.
- Le batterie agli ioni di litio hanno un caricabatterie speciale e non possono essere caricate con altri tipi di caricabatterie, in modo da non danneggiare le batterie agli ioni di litio.
- La nuova batteria di fabbrica non deve essere scaricata, ma deve essere completamente caricata prima dell'uso.
- Solo personale qualificato e autorizzato può caricare, riparare e sostituire le batterie.
- Non posizionare le batterie agli ioni di litio su o vicino a fiamme o fonti di calore elevate ($> 65^{\circ}\text{C}$). Ciò potrebbe causare il surriscaldamento delle batterie o l'incendio. Questo tipo di utilizzo compromette inoltre le prestazioni delle batterie e ne riduce la durata.
- È vietato estrarre la batteria mentre è in carica.
- È vietato utilizzare e conservare la batteria a bassa potenza (l'utilizzo e la conservazione di batterie scariche causeranno la perdita precoce della capacità del sistema della batteria e accelereranno la durata del pacco batteria).
- È vietato al personale non qualificato smontare e revisionare il sistema della batteria, il caricabatterie di supporto e altri dispositivi; il sistema della batteria è un prodotto pericoloso e la manutenzione e la sostituzione possono essere eseguite solo da professionisti.
- Non colpire, lanciare o calpestare la batteria, non riscaldare la batteria, non gettare la batteria in acqua.
- Se il cablaggio della batteria fuma e prende fuoco, utilizzare estintori ad anidride carbonica o a polvere secca. Se la batteria è in fiamme, utilizzare una pistola ad acqua ad alta pressione per spegnere l'incendio da una lunga distanza.
- Se il collegamento del polo della batteria risulta ossidato, pulirlo con un panno asciutto e lucidarlo con carta vetrata fine prima dell'uso. In caso contrario, il contatto potrebbe risultare scadente e la funzione potrebbe non essere garantita.
- Evitare l'uso di forte elettricità statica e di forti campi magnetici, altrimenti si potrebbe danneggiare facilmente il dispositivo di protezione della batteria, con conseguenti rischi per la sicurezza.
- Non utilizzare questa serie di prodotti con altri modelli o tipi di batterie in serie né in parallelo; proibire l'utilizzo dell'intero sistema con la scheda di circuito di protezione delle batterie agli ioni di litio o col sistema di gestione della batteria, ma anche col sistema di alimentazione in serie o in parallelo. Se necessario, contattare l'ufficio tecnico dell'azienda per ottenere un supporto tecnico adeguato.
- Durante i processi di carica e scarica, evitare di far cadere acqua o altri oggetti conduttivi sulla copertura e sui poli della batteria. Evitare ad esempio l'esposizione a forti piogge.
- Se inavvertitamente un conduttore entra in contatto contemporaneamente con i poli positivo e negativo di una singola batteria o di un pacchetto batteria, provocando un cortocircuito, assicurarsi di scollegare il circuito che ha causato il cortocircuito nel più breve tempo possibile.
- Rischio di incendio o fumo: Le batterie LFP possono perdere/evaporare o decomporsi e rilasciare elettrolita infiammabile a una temperatura di 150°C se utilizzate in modo improprio o se esposte all'ambiente. Durante un incendio possono formarsi fluoruro di idrogeno (HF) e ossidi di fosforo e le reazioni chimiche tra LiPF_6 e l'acqua nell'elettrolita produrranno fluoruro e anidride carbonica.

- Contatto con gli occhi: L'elettrolita presente all'interno della batteria può causare irritazioni agli occhi in caso di contatti accidentali. Non strofinarli. Risciacquare immediatamente con abbondante acqua per almeno 15 minuti. Se necessario, recarsi immediatamente in ospedale per le cure necessarie. Altrimenti si rischia di danneggiare gli occhi.
- Contatto con la pelle: L'elettrolita all'interno della batteria può causare infezioni cutanee; in caso di contatto accidentale, togliere gli indumenti contaminati e lavare la parte interessata con abbondante acqua e sapone per almeno 15 minuti; non applicare pomate.
- Inalazione: In caso di perdite o rottura della batteria, i componenti interni possono causare muco, edema e altri problemi alle vie respiratorie; in caso di inalazione accidentale, portare la persona all'aria aperta e aerare l'area contaminata. Somministrare ossigeno o praticare la respirazione artificiale, se necessario.
- Strumenti di protezione speciali: Utilizzare un respiratore per evitare l'inalazione di gas irritanti. Indossare indumenti protettivi o altri dispositivi per evitare il contatto del corpo con l'elettrolita.
- Utilizzare dispositivi di sollevamento e trasporto come specificato. Evitare che le celle della batteria, l'interfaccia e il cavo di collegamento vengano danneggiati dal gancio di sollevamento!
- Questa batteria agli ioni di litio potrebbe non essere approvata per il mezzo specifico. Utilizzare solo una batteria agli ioni di litio approvata dal costruttore del mezzo per il proprio mezzo. La batteria agli ioni di litio deve essere maneggiata solo da personale addestrato e autorizzato.

PERICOLO

Il mancato rispetto di queste istruzioni di sicurezza può provocare incendi ed esplosioni o la fuoriuscita di materiali nocivi.

AVVERTIMENTO

Qualora si verificassero problemi quali il mancato rispetto del manuale di funzionamento, il mancato utilizzo di parti originali per la manutenzione o danni causati dagli utenti stessi, la garanzia di qualità decadrà automaticamente!

PERICOLO

Pericolo elettrico

Solo i tecnici del Centro di Assistenza Post-Vendita possono aprire la batteria.

3.2 Indicazioni di avvertimento

Seguire le istruzioni per l'uso e conservarle in un luogo visibile vicino al caricabatterie. Se si riscontrano guasti alla batteria agli ioni di litio, metterla immediatamente fuori servizio e contattare il servizio assistenza clienti del costruttore.

Indossare sempre dispositivi di protezione adeguati (ad esempio occhiali protettivi e guanti di sicurezza) quando si lavora su celle e batterie!

- Niente fumo e fuoco!
- Evitare la presenza di fiamme libere, fili metallici infuocati o scintille attorno alla batteria agli ioni di litio, altrimenti potrebbero verificarsi esplosioni o incendi!
- È probabile che si verifichino esplosioni o incendi; evitare cortocircuiti!
- Tenere la batteria lontana da qualsiasi fonte di fuoco, fonte di calore e materiali infiammabili o esplosivi!
- Evitare il collegamento a caldo!
- Tensione pericolosa!
- Le parti metalliche delle celle della batteria sono sotto tensione, quindi non appoggiare oggetti o utensili sulla batteria!

Non posizionare la batteria su oggetti conduttivi!

- Evitare di ribaltare la batteria!
- Utilizzare dispositivi di sollevamento e trasporto come specificato. Evitare che le celle della batteria, l'interfaccia e il cavo di collegamento vengano danneggiati dal gancio di sollevamento!
- Se ci sono delle perdite, non inalare i vapori. Indossare i guanti di sicurezza!
- Lavarsi sempre le mani dopo aver terminato il lavoro. Utilizzare soltanto utensili isolati.

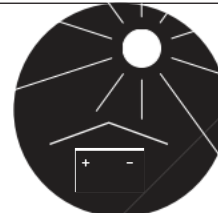


Non calpestare la batteria per evitare scuotimenti o shock violenti!

- Proteggere la batteria dai raggi solari o altre forme di irradiazione termica.
- Non esporre la batteria a fonti di calore.

Il liquido elettrolitico può fuoriuscire se la batteria è danneggiata fisicamente. Il liquido elettrolitico è nocivo e non deve entrare in contatto con la pelle o gli occhi (vedere sezione 3.3.7)

- Non alterare fisicamente la batteria, non colpirla, non schiacciarla, non comprimerla, non incidere, non ammaccarla o modificarla in alcun modo.
- Non aprire, danneggiare, penetrare, piegare, riscaldare o far surriscaldare, incendiare, cortocircuitare o immergere in acqua o lavare la batteria.
- Non farla cadere, né permettere agli oggetti di cadere su di essa, non conservarla né utilizzarla all'interno di forni a microonde, forni per ceramica o recipienti sotto pressione.



3.2.1 Etichettatura per le istruzioni di manutenzione della batteria agli ioni di litio



**ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE
DELLA BATTERIA AGLI IONI DI LITIO**



Evitare il collegamento a caldo



Attenzione alla corrosione



Niente fuochi d'artificio

- Requisiti di temperatura: carica 0~40 °C scarica: -20~50 °C
- Caricare la batteria quando la carica residua è inferiore al 20%, evitare scariche eccessive.
- Durante un breve periodo di stoccaggio, la carica residua dovrebbe essere superiore al 50%.
- È severamente vietato utilizzare il mezzo di movimentazione in caso di cortocircuito, bassa tensione o temperature elevate.
- Si consiglia di caricarlo completamente almeno una volta alla settimana durante il normale utilizzo.
- Se non si intende utilizzare la batteria per più di 3 mesi, è opportuno ricaricarla una volta al mese.
- Maneggiare con cura, non lanciare, rotolare o urtare.

AVVERTENZA!

1. Non utilizzare o conservare questo mezzo di movimentazione con una carica inferiore al 20%!

2. Seguire scrupolosamente le istruzioni per la manutenzione della batteria riportate nel manuale di funzionamento!



Articolo	Descrizione
1	L'uso della batteria è severamente vietato in caso di perdite tra il terminale di comunicazione nella parte inferiore della batteria e i pin di carica/scarica, oppure quando sono presenti perdite negli spazi attorno ai pin.
2	L'uso della batteria è severamente vietato se presenta segni visibili di urti, crepe o tracce di danneggiamento.
3	L'uso della batteria è severamente vietato se emette odori pungenti, presenta rigonfiamenti dell'alloggiamento nella giunzione centrale o mostra rigonfiamenti anomali delle celle interne.
4	L'uso della batteria è severamente vietato se i pin del connettore sono bruciati, deformati o abrasati.

3.3 Potenziali rischi

- Non si prevedono pericoli se l'attrezzatura viene utilizzata correttamente.
- Non utilizzare l'apparecchiatura per scopi diversi da quelli previsti.
- In caso di uso improprio possono verificarsi i seguenti pericoli:

3.3.1 Danni fisici:

Ciò può verificarsi se una batteria cade o si deforma a causa della pressione (ad esempio, le forche di un carrello penetrano nell'alloggiamento della batteria).

I danni meccanici includono crepe, rotture, scheggiature o fori nell'alloggiamento della batteria. Questo tipo di danno può essere causato da un cortocircuito all'interno della batteria, che può provocare perdite di materiali nocivi, incendi o esplosioni della batteria.

3.3.2 Cortocircuiti:

Questi possono essere causati dal collegamento dei due terminali della batteria (ad esempio batteria immersa in acqua).

3.3.3 Effetti della temperatura

Le alte temperature causate, ad esempio, dalla luce solare o dalla conservazione in luoghi caldi (ad esempio vicino a forni) possono provocare perdite di materiali nocivi e incendi.

Per evitare incendi e perdite di materiali nocivi, un luogo sicuro in cui conservare le batterie deve soddisfare i seguenti criteri:

- Non conservare in luoghi frequentati dal personale.
- Non conservare in luoghi in cui sono conservati oggetti di valore (ad esempio automobili).
- Deve essere disponibile un estintore per spegnere eventuali incendi.
- Nelle vicinanze non devono essere presenti rilevatori di fumo o di incendio, per garantire che il sistema automatico di rilevamento incendi venga attivato solo in caso di pericolo effettivo (ad esempio fiamme libere).
- Piccole quantità di scarica di una singola batteria non sono critiche per l'ambiente. In questo caso è necessaria una ventilazione naturale superiore alla media.
- Nelle vicinanze non devono essere presenti tubi di aspirazione per la ventilazione, poiché il contenuto scaricato potrebbe diffondersi all'interno dell'edificio.

3.3.4 Esempi di dove conservare una batteria non funzionante

- Posizione esterna coperta.
- Contenitore ventilato.
- Box coperto con possibilità di scarico fumi e pressione.

3.3.5 Rischio d'incendio

AVVERTIMENTO

In caso di difetto, danni fisici, effetti termici o una conservazione non corretta possono provocare incendi.

Poiché i sistemi di batterie agli ioni di litio in fiamme devono essere spenti con mezzi estinguenti idonei, è necessario informare in anticipo i vigili del fuoco competenti o l'azienda antincendio. Gli addetti alla protezione antincendio devono essere formati di conseguenza.

i NOTA

Un metodo adatto è il raffreddamento mediante acqua. Di conseguenza, l'area di parcheggio e le stazioni di ricarica dovrebbero essere dotate di dispositivi di estinzione.

⚠ PERICOLO

C'è il rischio di incendio.

Utilizzare estintori ad acqua, a CO₂ e a polvere.

3.3.6 Scarico di materiale

Il fluido elettrolitico della batteria può essere pericoloso

Se la batteria è fisicamente danneggiata, il fluido elettrolitico può fuoriuscire. Il fluido elettrolitico è nocivo e non deve entrare in contatto con la pelle o gli occhi.

In tal caso, sciacquare abbondantemente le parti interessate e consultare immediatamente un medico.

In caso di irritazione cutanea o di inalazione di sostanze, consultare immediatamente un medico.

In caso di inalazione, portare la persona interessata all'aria aperta e tenerla ferma.

Misure precauzionali per il personale

- Tenere il personale lontano e rivolto verso il vento.
- Bloccare l'area interessata.
- Assicurarsi che ci sia una ventilazione adeguata.
- Indossare dispositivi di protezione individuale.
- In presenza di vapori/polveri/aerosol, utilizzare un autorespiratore.

Misure precauzionali per l'ambiente

Non permettere che i liquidi versati penetrino nel sistema idrico, nel sistema di drenaggio o nelle falde acquifere.

Misure di pulizia

Il fluido fuoriuscito deve essere rimosso professionalmente dalla società esercente sulla base di una valutazione dei rischi e smaltito in modo corretto. È necessario ricorrere ai vigili del fuoco, all'Agenzia per il soccorso tecnico o a istituzioni simili. Assorbire i residui con materiale assorbente per liquidi (ad esempio vermiculite, sabbia, leganti universali e granuli di ghiaia).

3.4 Pericolo di tensione da contatto

AVVERTIMENTO

Pericolo di tensione da contatto!

In caso di difetto tecnico o meccanico della batteria, possono verificarsi tensioni di contatto pericolose. Le tensioni di contatto si verificano anche su batterie apparentemente scariche. Il contatto con i terminali della batteria o con le parti sotto tensione (cavo della batteria, connettore della batteria, ecc.) può provocare pericolosi flussi di corrente attraverso il corpo. Esiste il rischio di lesioni gravi, irreversibili o mortali.

- *Etichettare la batteria difettosa e metterla fuori servizio.*
- *Non toccare le batterie difettose*
- *Non posizionare oggetti o utensili sulla batteria agli ioni di litio per evitare di cortocircuitarla.*
- *Non cortocircuitare la batteria agli ioni di litio.*
- *Avvisare il servizio clienti.*

4 Funzionamento

4.1 Ispezione di routine della batteria agli ioni di litio

⚠ ATTENZIONE

I seguenti elementi devono essere controllati ogni giorno.

Elementi di ispezione giornaliera/Lavori di manutenzione aggiuntivi da eseguire ogni 1.000 ore o ogni 6 mesi.	Risoluzione dei problemi
Perdita di liquido e corrosione nei contatti di carica/scarica nella parte inferiore della batteria.	Interrompere l'uso della batteria e maneggiarla come descritto nel capitolo "4.3 Pericolo causato da difetti o smaltimento della batteria e riciclaggio".
Segni di perdita di liquido sul fondo della batteria.	
Rottura dell'involucro.	
Batteria gonfia	
Pin del connettore bruciati, deformazione, ablazione.	Contattare il rivenditore autorizzato per la sostituzione dei contatti o dei pin del connettore. La sostituzione deve essere eseguita da un tecnico certificato.

4.2 Istruzioni per l'ispezione delle batterie difettose

⚠ PERICOLO

Le batterie difettose possono causare cortocircuiti e incendi. Per eliminare potenziali rischi per la sicurezza ed evitare inutili perdite economiche e altre conseguenze, è richiesta un'ispezione giornaliera, si prega di agire in stretta conformità con le istruzioni.

4.3 Controllo delle batterie per individuare eventuali segni di malfunzionamento

Se ci sono perdite tra il terminale di comunicazione e i perni di carica/scarica nella parte inferiore della batteria e negli spazi attorno ai perni;



esempio



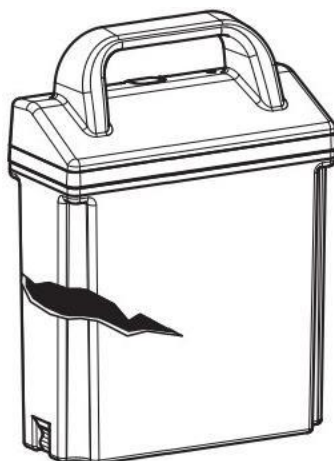
Controllare se ci sono odori pungenti;
Controllare il collegamento centrale del corpo per il rigonfiamento dell'alloggiamento o delle celle interne, espansione anomala, rigonfiamento.



esempio



Controllare se ci sono crepe o danni.
Verificare l'eventuale presenza di segni di urti e danni sulla batteria;



esempio



4.4 Pericolo di batteria difettosa o scartata e riciclaggio

Si prega di monitorare lo stato della batteria durante l'uso e lo stoccaggio. Se si riscontrano batterie rotte, perdite di elettrolita, dilatazioni anomale o odori pungenti dovuti a danni durante il trasporto o vibrazioni anomale, interrompere immediatamente l'uso e mantenere un perimetro di almeno 5 metri attorno alle batterie interessate. Smaltire correttamente le batterie danneggiate e contattare un'azienda di riciclaggio per riciclarle (vedere il capitolo 10 Istruzioni per lo smaltimento). Per le batterie coperte dalla garanzia EP, EP accederà alla richiesta di garanzia in base all'invio della foto della targhetta della batteria.

Durante il periodo di attesa per lo smaltimento o il riciclaggio, conservare con cura le batterie danneggiate e vecchie seguendo le istruzioni:

1. Le batterie danneggiate e scartate devono essere conservate temporaneamente in un contenitore di ferro o di materiale plastico con acqua in grado di coprire l'intera batteria per almeno 5 giorni (la batteria potrebbe emettere fumo se immersa in acqua). Si tratta del processo di consumo di energia da parte della batteria che perde, che è una reazione normale.

- Tenere il contenitore e le batterie all'aperto, a 5 metri di distanza da altri oggetti, in particolare da oggetti infiammabili.
- Utilizzare guanti protettivi quando si immergono o si estraggono le batterie dall'acqua.
- Non impilare batterie danneggiate o vecchie.

2. Per le batterie di grandi dimensioni con struttura a scatola interna ed esterna, tenere le batterie all'aperto per almeno 5 giorni e contattare un'azienda di riciclaggio per riciclarle. Posizionare le batterie difettose all'esterno, in un'area aperta e ombreggiata; tale area deve essere ben ventilata e dotata di attrezzature antincendio.

NOTA

Le batterie agli ioni di litio danneggiate o in condizioni incerte devono essere maneggiate solo da tecnici specializzati e autorizzati.

AVVERTIMENTO

Smaltire per tempo le batterie difettose o scartate.

AVVERTIMENTO

Non conservare a lungo le batterie difettose o scartate.

AVVERTIMENTO

Non sottoporre a carico, compressione o accatastamento durante lo stoccaggio temporaneo delle batterie difettose o scartate.

PERICOLO

Non collocare le batterie difettose o scartate vicino a magazzini merci o vicino a merci pericolose infiammabili ed esplosive.

4.5 Messa in servizio

AVVERTIMENTO

Le batterie non idonee e non approvate da EP per il mezzo di movimentazione possono essere pericolose. La struttura, il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla sicurezza operativa del mezzo di movimentazione, in particolare sulla sua stabilità e capacità. L'utilizzo di batterie non idonee e non omologate per il mezzo di movimentazione da EP può comportare un deterioramento delle caratteristiche di frenata del mezzo durante il recupero di energia, causando danni considerevoli al comando elettrico e comportando gravi pericoli per la salute e la sicurezza sul lavoro delle persone. Sul mezzo di movimentazione possono essere utilizzate solo batterie omologate EP. La sostituzione delle apparecchiature a batteria può avvenire solo con il consenso di EP. Quando si sostituisce/installa la batteria assicurarsi che questa sia ben posizionata nel vano batteria del mezzo di movimentazione. Non utilizzare batterie che non siano state approvate dal costruttore.

Se vengono identificati danni o altri difetti sulla batteria agli ioni di litio, essa non deve essere utilizzata finché non è stata adeguatamente riparata.

Segnalare immediatamente eventuali difetti al proprio supervisore. Etichettare la batteria agli ioni di litio difettosa e metterla fuori servizio. Non rimettere in servizio la batteria agli ioni di litio finché il guasto non è stato identificato e risolto. Informare il servizio assistenza clienti del costruttore o un'organizzazione di servizio assistenza clienti autorizzata dal costruttore.

- *Controllare se l'attrezzatura di lavoro è completa.*
- *Controllare che la batteria agli ioni di litio non sia danneggiata.*
- *Controllare che i cavi della batteria e i relativi collegamenti non siano danneggiati e che siano posizionati correttamente (se presenti).*
- *Se necessario, installare la batteria agli ioni di litio.*

4.6 Ricarica

Durante la ricarica, assicurarsi che il caricabatteria sia spento prima di collegare i cavi di ricarica della batteria. Le batterie agli ioni di litio consentono una ricarica rapida; se la batteria non si carica del tutto nel normale lasso di tempo o se il sistema di gestione della batteria (BMS) segnala un guasto, è necessario ritirarla dal servizio. EP raccomanda di effettuare una carica di opportunità per le batterie agli ioni di litio.

In questo caso la batteria viene ricaricata per brevi intervalli durante un turno di lavoro. Riduce o elimina la necessità di lunghi periodi di ricarica, di sostituire le batterie durante un turno e di prolungare i periodi di turno.

Il posizionamento dei caricabatterie offre nuove possibilità rispetto alle batterie al piombo-acido. Ad esempio, possono essere posizionati nei parcheggi vicino alle sale relax. Inoltre, durante il processo di carica e scarica non si verifica alcuna fuoriuscita di idrogeno, a differenza delle batterie al piombo-acido. Durante il processo di carica e scarica, non sono necessarie misure tecniche per la ventilazione o la circolazione dell'aria, poiché con le batterie agli ioni di litio non si verifica alcuna fuoriuscita di idrogeno. Tuttavia, le norme antincendio restano in linea con quelle relative ai caricabatterie per batterie al piombo, che richiedono una distanza minima di 2,5 metri dai materiali combustibili.

NOTA

È necessario rispettare le norme vigenti sul posto di lavoro (uscite di sicurezza, vie di fuga, vie di circolazione devono essere tenute libere).

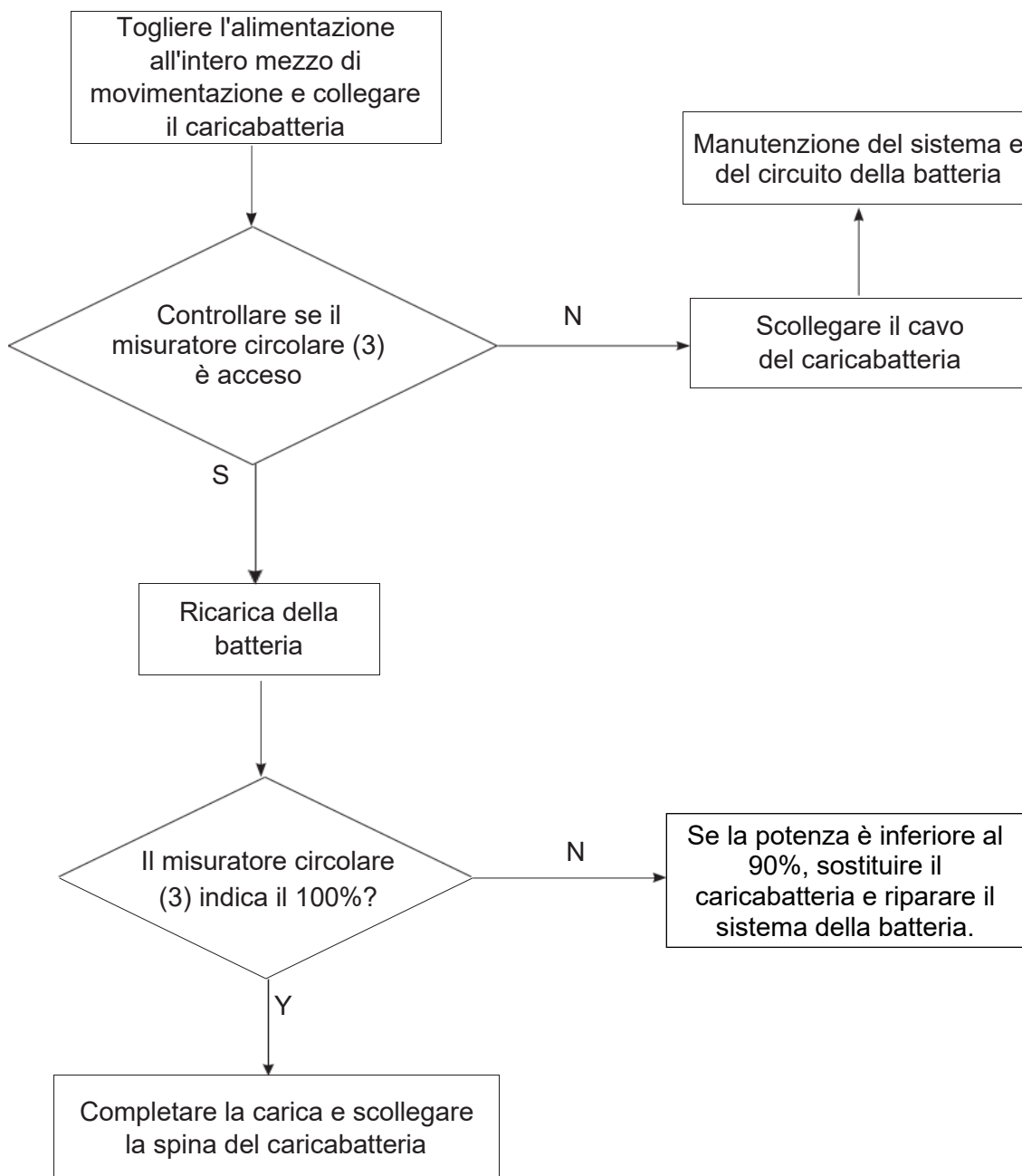
ATTENZIONE

- *Non posizionare oggetti metallici sulla batteria.*
- *Attenzione al cortocircuito della batteria!*
- *Nessuna modifica al connettore della batteria agli ioni di litio;*
- *Non utilizzare prese di ricarica irregolari;*
- *L'estintore necessario (estintore a polvere e sabbia gialla) dev'essere posizionato attorno al caricabatterie, in modo da poter effettuare estinzioni di emergenza.*
- *Non modificare o smontare la porta di ricarica e l'apparecchiatura di ricarica, poiché ciò potrebbe causare guasti alla ricarica e incendi.*
- *Una volta completata la ricarica, non scollegare il dispositivo di ricarica quando è bagnato o immerso nell'acqua, poiché ciò potrebbe causare shock elettrico e lesioni personali.*
- *Per evitare di danneggiare la spina e la presa del cavo del caricabatterie, non tirare la spina. Non torcere, oscillare o piegare lateralmente la spina. Non utilizzare se la spina o la presa sono danneggiate. Se la spina è allentata o calda, potrebbero verificarsi incendi, danni materiali o lesioni personali.*
- *Collegare solo a una presa CA correttamente messa a terra. Non toccare la parte non isolata del connettore di uscita o il polo della batteria non isolato. Non tentare mai di sostituire una batteria congelata. Pericolo di esplosione!*

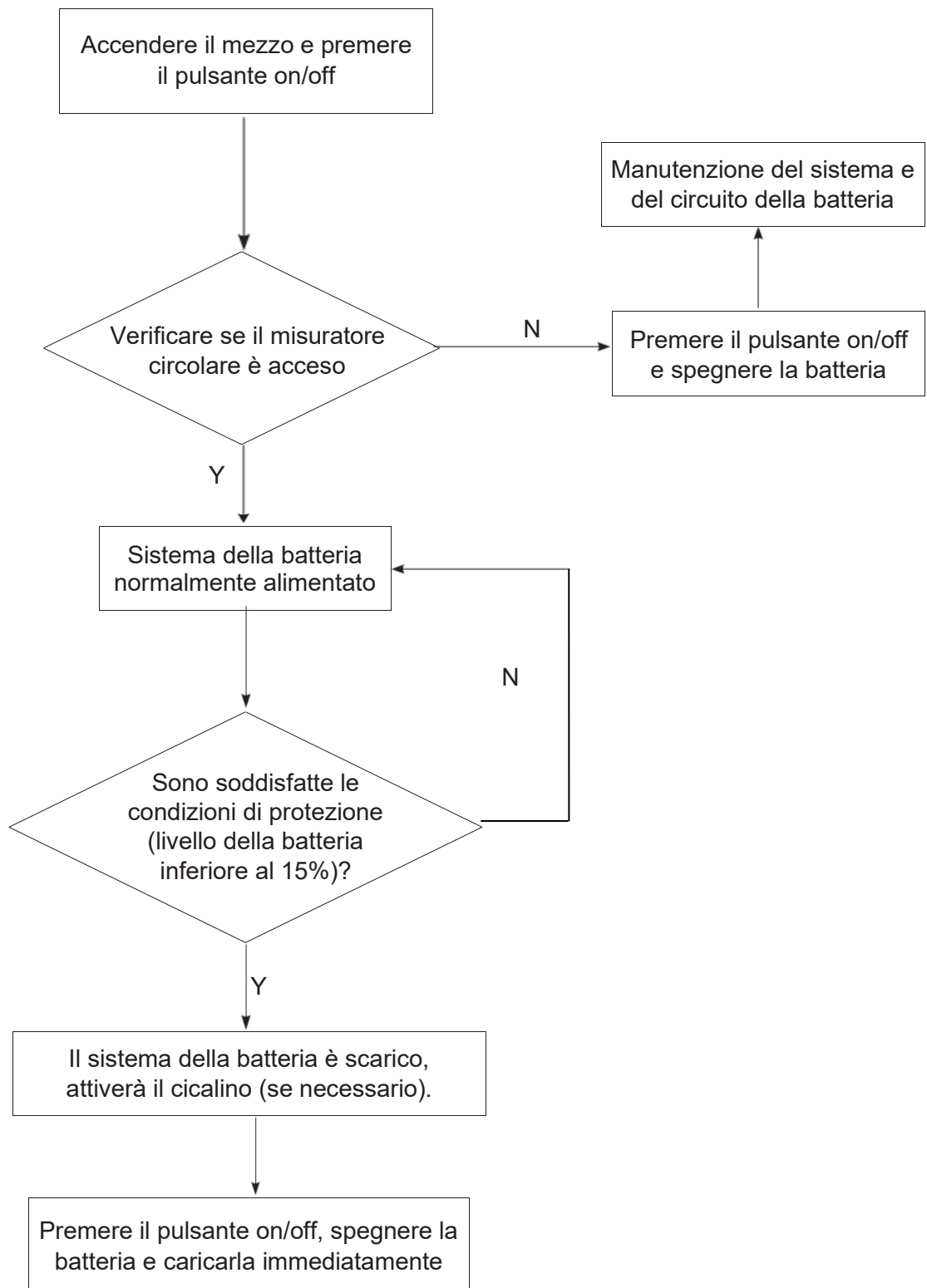
AVVERTIMENTO

La ricarica deve essere effettuata solo da persone che abbiano piena familiarità con le istruzioni di sicurezza relative alla ricarica.

4.6.1 Caricare la batteria



4.6.2 Scarica della batteria



4.7 Trasporto

Prima di trasportare qualsiasi batteria agli ioni di litio, verificare le normative vigenti sul trasporto di merci pericolose. Rispettare queste norme durante la preparazione dell'imballaggio e del trasporto. Formare il personale autorizzato alla spedizione di batterie agli ioni di litio.

NOTA

Si raccomanda di conservare l'imballaggio originale per eventuali spedizioni successive.

Una batteria agli ioni di litio è un prodotto speciale.

Si devono adottare precauzioni speciali quando:

Trasporto di un mezzo di movimentazione carico di apparecchiature o batterie agli ioni di litio contenute nell'apparecchiatura. Trasporto della sola batteria agli ioni di litio. Per il trasporto, è necessario apporre sull'imballaggio un'etichetta di pericolo di classe 9.

La situazione è diversa se la batteria viene trasportata da sola o su un camion. Un esempio di etichetta appare in questo supplemento (vedere la figura sotto). Prima della spedizione, fare riferimento alle normative vigenti più recenti, poiché le informazioni potrebbero essere cambiate dopo la stesura del presente supplemento.

Insieme alla batteria devono essere inviati documenti speciali. Fare riferimento alle norme o ai regolamenti applicabili. Durante il trasporto devono essere rispettate le normative IATA, ADR e IMDG applicabili.

Per UN3480	Batterie agli ioni di litio	 Fig. 0000-00080OM
Per UN3481	Batterie agli ioni di litio imballate con l'apparecchiatura o batterie agli ioni di litio integrate nell'apparecchiatura	

AVVERTIMENTO

Non imballare a un'altezza superiore a 1,2 m dal pavimento del container e fissarlo correttamente.

NOTA

"Overpack" è il nome dell'imballaggio esterno delle merci pericolose.

NOTA

Ricaricare la batteria agli ioni di litio prima del trasporto, tenendo conto della modalità di trasporto (mare, strada, aria). Una scarica eccessiva all'arrivo potrebbe danneggiare le prestazioni della batteria.

4.7.1 Spedizione di batterie difettose

Per trasportare queste batterie agli ioni di litio difettose, contattare il servizio assistenza clienti del costruttore. Non trasportare autonomamente batterie agli ioni di litio difettose.

4.8 Caricamento con gru

AVVERTIMENTO

Tutto il personale coinvolto nel caricamento con gru deve essere addestrato.

- *Procedure di caricamento con gru scorrette dovute al personale non addestrato possono provocare la caduta della batteria. Sussiste il pericolo di lesioni per il personale e un rischio di danni materiali per la batteria.*
- *Il caricamento deve essere eseguito esclusivamente da personale addestrato allo scopo.*
- *Il personale specializzato deve essere addestrato nel fissaggio del carico su veicoli per circolazione su strada e nella movimentazione di dispositivi per il fissaggio dei carichi. In ogni caso è necessario prendere i provvedimenti corretti e applicare le misure di sicurezza appropriate.*

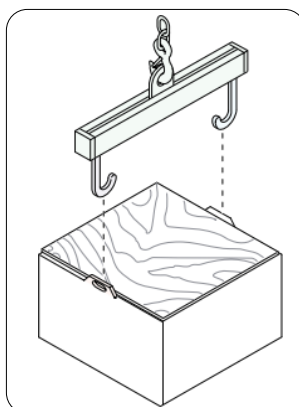
AVVERTIMENTO

Il sollevamento improprio della batteria tramite gru può causare incidenti.

L'uso di attrezzature di sollevamento non idonee e l'uso improprio di attrezzature di sollevamento corrette possono causare la caduta della batteria quando viene sollevata dalla gru.

Evitare che la batteria urti altri oggetti durante il sollevamento ed evitare qualsiasi movimento incontrollato. Se necessario fissare la batteria con delle corde.

- *La batteria deve essere caricata solo da personale addestrato all'uso di cinghie e attrezzature di sollevamento.*
- *Indossare equipaggiamento personale di protezione (ad esempio scarpe antinfortunistiche, casco, giubbotto ad alta visibilità, guanti protettivi, ecc.) durante il caricamento con gru.*
- *Utilizzare le cinghie di sollevamento soltanto nella direzione di carico prescritta.*
- *Agganciare sempre l'attrezzatura di sollevamento ai punti di attacco prescritti ed evitare che scivoli.*
- *Evitare la trazione diagonale.*
- *Quando si solleva la batteria agli ioni di litio, assicurarsi che la batteria rimanga in posizione orizzontale.*
- *Assicurarsi che non ci sia nessuno nella zona di lavoro del paranco quando lo si utilizza per sollevare la batteria!*
- *È assolutamente vietato camminare sotto la batteria sollevata.*
- *Utilizzare attrezzature di sollevamento e un paranco con capacità di carico sufficiente per sollevare la batteria. Per il peso della batteria, vedere i dati della targhetta della sezione relativa alla batteria agli ioni di litio.*
- *Quando si utilizza il paranco, l'imbracatura dev'essere fissata ai punti di sollevamento designati (maniglia).*



4.9 Rimozione o installazione della batteria

Quando si sposta, si installa o si rimuove la batteria, procedere come segue:

- Assicurarsi che l'area di servizio sia dotata degli strumenti adeguati progettati per la movimentazione delle batterie industriali, come un trasportatore o un paranco aereo.
- Utilizzare ganci di sollevamento dotati di chiusure di sicurezza e della misura corretta.
- Utilizzare un dispositivo di fissaggio specializzato, come una barra divaricatrice isolata, per installare il dispositivo di sollevamento sulla batteria. La larghezza della barra divaricatrice deve essere uguale alla larghezza della batteria, per evitare danni alla batteria.
- I paranchi a catena devono essere dotati di contenitori per raccogliere la catena di sollevamento in eccesso.
- Tenere tutti gli utensili e gli altri oggetti metallici lontani dai terminali della batteria.
- Solo il personale autorizzato e con esperienza nella gestione delle batterie industriali può spostare, immagazzinare, installare o rimuovere la batteria.
- Utilizzare solo utensili e attrezzature di sollevamento isolati.
- Se si installa una nuova batteria, verificare che non sia danneggiata prima di procedere all'installazione.

AVVERTIMENTO

*Rischio di cortocircuito durante la rimozione e installazione della batteria agli ioni di litio
I cavi della batteria potrebbero rimanere incastrati o tranciati durante il processo del sollevamento della batteria. Se in caso di guasto il contattore all'interno della batteria agli ioni di litio viene chiuso, la tensione della batteria è presente tra i terminali della batteria. Ciò comporta il rischio di cortocircuiti (parti sotto tensione).*

Il cortocircuito produce una corrente elettrica elevata. Questa corrente può causare pericolosi flussi di corrente nel corpo, ustioni o archi elettrici.

- *Far installare e rimuovere la batteria agli ioni di litio solo da personale di manutenzione autorizzato.*
- *Togliere anelli, braccialetti metallici, ecc.*
- *Indossare equipaggiamento personale di protezione (ad esempio guanti di sicurezza, calzature di sicurezza, giubbotto ad alta visibilità, casco).*
- *Posizionare il connettore della batteria e i cavi positivo e negativo in modo che non possano rimanere incastrati o tagliati.*
- *Non posizionare oggetti o utensili sulla batteria agli ioni di litio per evitare di cortocircuitarla.*

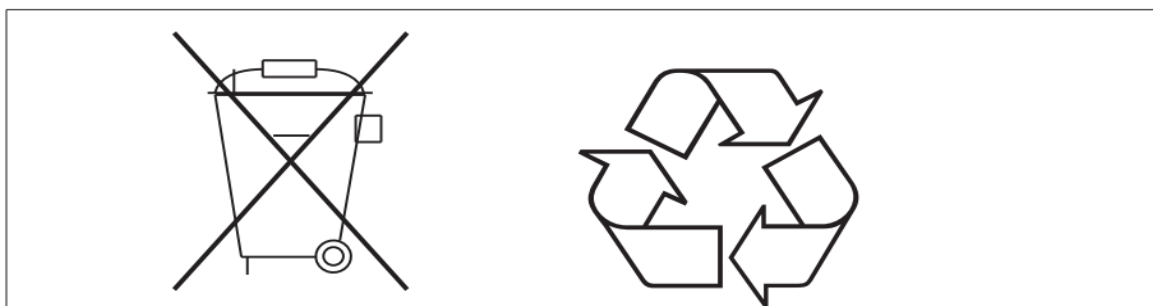
AVVERTIMENTO

*Rischio di schiacciamento durante la rimozione e l'installazione della batteria agli ioni di litio
A causa del peso della batteria, durante la rimozione o l'installazione della batteria agli ioni di litio sussiste il rischio di schiacciamento di braccia e gambe.*

- *Far installare e rimuovere la batteria agli ioni di litio solo da personale di manutenzione autorizzato.*
- *Togliere anelli, braccialetti metallici, ecc.*
- *Indossare equipaggiamento personale di protezione (ad esempio calzature di sicurezza, casco, giubbotto ad alta visibilità, guanti protettivi).*
- *Parcheggiare il mezzo di movimentazione in modo sicuro su una superficie piana prima di installare o rimuovere la batteria agli ioni di litio.*
- *In circostanze eccezionali (ad esempio freno difettoso), posizionare dei cunei sotto le ruote per impedire che il mezzo di movimentazione si sposti.*
- *Non posizionare alcuna parte del corpo tra la batteria agli ioni di litio e il mezzo di movimentazione o il terreno.*
- *Fare attenzione al baricentro della batteria.*
- *Per il cambio batteria utilizzare solo attrezzatura di sollevamento con capacità sufficiente.*
- *Utilizzare solo dispositivi di cambio batteria omologati (ad esempio supporto a rulli per batterie, stazione di cambio batteria).*
- *Dopo aver installato la batteria agli ioni di litio nel vano batteria, inserire i fermi della batteria.*
- *Verificare che la batteria sia inserita saldamente nel vano batteria.*

4.10 Istruzioni per lo smaltimento

- Lo smaltimento delle batterie agli ioni di litio deve avvenire in conformità alle relative norme di protezione ambientale.
- Le celle e le batterie usate sono beni economici riciclabili. Conformemente al simbolo del bidone della spazzatura barrato, queste batterie non possono essere smaltite come rifiuti domestici. La restituzione e/o il riciclaggio devono essere garantiti come richiesto dalla normativa sulle batterie.
- Il metodo di recupero e riutilizzo delle batterie può essere discusso con la nostra azienda.
- Ci riserviamo il diritto di modificare la tecnologia.



4.10.1 I requisiti del riciclaggio

- Solo i rivenditori EP autorizzati che hanno frequentato la formazione post-vendita sono autorizzati a effettuare riparazioni sulle batterie EP.
- Tutte le batterie agli ioni di litio devono essere riposte in un luogo sicuro, come indicato nel manuale della batteria EP agli ioni di litio;
- Il trasporto delle batterie agli ioni di litio deve essere conforme alle normative locali, EP fornirà i file UN38.3 e MSDS in conformità con le normative UN e ADR;
- Prima della consegna, l'imballaggio delle batterie agli ioni di litio dev'essere conforme alla norma UN 3480 o alla normativa locale del trasportatore.

4.11 Stoccaggio

Prima di un periodo prolungato di inattività, la batteria deve essere completamente ricaricata.

- Si consiglia di conservare le batterie a un'altezza compresa tra 60 e 120 cm. EP consiglia di conservare le batterie agli ioni di litio su un ripiano o una mensola rialzati che le proteggano da possibili danni da collisione.
- Conservare la batteria in un luogo asciutto, con una temperatura compresa tra 0 e 40°, e un'umidità massima dell'85%. Le batterie agli ioni di litio devono essere conservate al chiuso, lontano da fonti di calore e dalla luce solare diretta e in un luogo ben ventilato.
- Quando si conserva una batteria per un periodo prolungato, ispezionarla regolarmente (ogni 1 mese) e mantenerla a un livello di carica del 50% o superiore.
- Scollegare la batteria agli ioni di litio dal mezzo di movimentazione se non viene utilizzata per più di una settimana (ad esempio staccando il connettore della batteria/spina dell'interfaccia).

ATTENZIONE

La scarica può danneggiare la batteria.

Se la batteria non viene utilizzata per un lungo periodo di tempo, potrebbe danneggiarsi a causa della scarica.

AVVERTIMENTO

Non conservare una batteria difettosa o scartata per un lungo periodo.

AVVERTIMENTO

Non sottoporre a carico, compressione o accatastamento durante lo stoccaggio delle batterie.

PERICOLO

Non posizionare le batterie vicino a magazzini merci o vicino a merci pericolose infiammabili ed esplosive.

4.12 Pulizia

Il produttore consiglia di utilizzare solo aria compressa a una pressione inferiore a 207 kPa (30 psi) o un panno leggermente umido per pulire la batteria. La batteria, o la sua stazione di ricarica, può essere dotata di ventole, dissipatori di calore o altri dispositivi di raffreddamento che richiedono una pulizia periodica. Conoscere e seguire sempre le raccomandazioni del produttore della batteria per la pulizia e la manutenzione.

5 Risoluzione dei problemi

5.1 Problemi comuni e soluzioni

Durante l'uso e la manutenzione della batteria agli ioni di litio, la batteria o il sistema di batterie potrebbero presentare una o più delle seguenti condizioni anomale. Si prega di contattare ingegneri e tecnici professionisti per eseguire gli interventi necessari secondo le istruzioni contenute nel presente manuale. In caso di domande sullo stato o sulle soluzioni, contattare il rivenditore EP o il servizio post-vendita dell'azienda per ottenere supporto tecnico professionale.

- Se si riscontrano caratteristiche meccaniche anomale della batteria, come rigonfiamento, involucro rotto, involucro fuso e deformazione dell'involucro prima e durante l'installazione, interrompere immediatamente l'utilizzo della batteria, posizionarla in uno spazio aperto e ben ventilato e contattare il servizio post-vendita.
- Se prima dell'installazione, o durante, si riscontrano anomalie quali allentamenti, crepe nello strato isolante, segni di bruciatura, ecc. sui bulloni di pressione dei poli della batteria, sulle strisce conduttive, sui cavi del circuito principale e sui connettori, interrompere immediatamente l'utilizzo della batteria, procedere a un'analisi al fine di identificare la causa di tali anomalie, e risolvere il problema.
- Se la polarità dei terminali positivo e negativo della batteria non corrisponde a quella indicata prima dell'installazione, interrompere immediatamente l'utilizzo della batteria e contattare il servizio di manutenzione per sostituirla o trovare altre soluzioni.
- In caso di fuoriuscita di fumo o fiamme dalla batteria:

5.2 Misure di emergenza in caso di fumo o incendio del pacchetto batteria

5.2.1 Avvertimento di surriscaldamento

- Quando la temperatura della batteria è superiore a 60 °C, la batteria segnala il codice di errore: 17A104 (per batterie con indicatori rotondi). L'operatore deve terminare l'operazione, dirigersi verso un'area sicura, aprire la copertura protettiva ed esporre la batteria al raffreddamento; l'area di raffreddamento deve essere dotata di estintore.
- Quando la temperatura della batteria è superiore a 65 °C, la batteria segnala i seguenti codici di errore: 17A040, 17A041, 17A042, 17A043, 17A044, 17A045, 17A181 (per batterie con indicatori rotondi) a seconda delle posizioni a temperature elevate. L'operatore deve terminare l'operazione, evacuare rapidamente le persone, aprire la copertura protettiva ed esporre la batteria. Preparare anche un estintore e dell'acqua, pronti a intervenire in caso di problemi anomali alla batteria.

5.2.2 Fumo, incendio e rischio di esplosione

- In caso di fumo dalla batteria, avvisare il personale di abbandonare rapidamente il mezzo difettoso, di interrompere immediatamente l'alimentazione e di utilizzare un estintore a anidride carbonica o a polvere secca per isolare la batteria dall'ossigeno. Quindi spostare la batteria difettosa in un'area aperta, in base alle condizioni del luogo, e provvedere a ripararla o riciclarla. In caso di problemi complessi, contattare il servizio post-vendita per ricevere assistenza.
- Per intervenire su batterie con fiamme libere, gli operatori devono anche spegnere immediatamente le batterie e utilizzare estintori ad anidride carbonica o a polvere secca per spegnere l'incendio, nonché estintori a base d'acqua per raffreddare. Posizionare il mezzo in un'area aperta ad almeno 5 metri di distanza e riparare o riciclare secondo necessità. In conformità con le normative vigenti del dipartimento per la protezione ambientale, la batteria danneggiata deve essere riciclata entro 5 giorni.

- Per mezzi con persone intrappolate nell'incendio, attenersi al principio "prima salvare le persone, salvataggio scientifico" ed effettuare contemporaneamente operazioni di demolizione, spegnimento incendi e salvataggio.
- A seconda del sito e dell'incendio, valutare se effettuare un'operazione di stabilizzazione del mezzo in fiamme e, se possibile, utilizzare altri mezzi di movimentazione per spostarlo in un'area aperta.
- Utilizzare una maschera antigas integrata con filtro antincendio o un autorespiratore, a seconda dei casi, per fornire protezione respiratoria al personale intrappolato.
- Quando l'incendio non può essere domato efficacemente, è ammesso l'impiego di coperte antincendio e altre attrezzature per proteggere il personale coinvolto al fine di evitare il più possibile lesioni e di ricorrere rapidamente a strumenti di rottura (per non aggravare l'incendio e il rischio di shock elettrico, è severamente vietato rompere, tagliare, forzare l'apertura per penetrare alla cieca nel pacchetto batteria), sollevamento e ad altre attrezzature salvavita con lo scopo di avviare le operazioni di soccorso.
- I vigili del fuoco devono spegnere gli incendi nei mezzi in cui non vi siano persone intrappolate a una distanza di 10-15 metri dal mezzo in fiamme.
- Quando solitamente attorno al pacchetto batteria e all'intero mezzo sono presenti componenti protettivi dopo l'adattamento, è difficile spruzzare direttamente sul punto di accensione. Per raffreddare l'esterno del pacchetto batteria, è necessario utilizzare una grande quantità di acqua, in modo da evitare la propagazione di un incendio.
- Spostare la batteria danneggiata in un'area aperta e sicura ed evacuare rapidamente l'area circostante, per ridurre la diffusione di danni a persone e cose.
- Data la natura infiammabile e inquinante dei fumi e dei vapori degli elettroliti, tenerli lontani dalle persone serve anche a ridurre i pericoli secondari causati dall'innescarsi di incendi.
- Rimuovere rapidamente i materiali combustibili in prossimità di una batteria che ha preso fuoco spontaneamente per evitare di provocare un incendio più esteso.
- Se consentito, il pacchetto batteria può essere rimosso dal mezzo e interrato direttamente nella terra o nella sabbia per evitare che la batteria si riaccenda ed esploda e per impedire la diffusione di fumo e polvere. Per il raffreddamento si dovrebbe usare una grande quantità di acqua. Se non consentito, la batteria deve essere raffreddata continuamente mediante spruzzi d'acqua dopo aver spento il fuoco, finché la temperatura della batteria non scende sotto i 60 °C e il rischio di riaccensione ed esplosione non viene valutato prima di poter interrompere l'operazione di soccorso.

Le batterie agli ioni di litio in genere non richiedono manutenzione. Se necessario, qualsiasi intervento di assistenza o manutenzione deve essere eseguito da un tecnico certificato.



Serie 300A

Caricabatteria di
WEIHAI TL POWER CO., LTD.

Manuale di funzionamento

(it-IT)



Prefazione

Leggendo attentamente le istruzioni per l'uso, l'utente può acquisire le conoscenze tecniche necessarie per utilizzare il caricabatteria in modo sicuro. Le istruzioni per l'uso contengono informazioni concise e ben organizzate. Le sezioni sono disposte in ordine alfabetico e i numeri di pagina sono numerati.

L'azienda continuerà a sviluppare caricabatteria, pertanto la società costruttrice si riserva il diritto di modificarne l'aspetto, le apparecchiature e la tecnologia. Per tali motivi non è possibile far valere alcuna pretesa relativa alle prestazioni specifiche dell'apparecchio in base al contenuto delle presenti istruzioni per l'uso.

Note di sicurezza e margini testo

Le istruzioni di sicurezza e spiegazioni importanti sono indicati dal grafico seguente:

PERICOLO

Significa che la mancata osservanza può mettere a rischio la vita e/o causare gravi danni materiali.

AVVERTIMENTO

Si prega di attenersi scrupolosamente alle presenti istruzioni di sicurezza per evitare lesioni personali o gravi danni alle apparecchiature.

ATTENZIONE

Si prega di prestare attenzione alle istruzioni di sicurezza rilevanti.



NOTA

Prestare attenzione alle istruzioni.

Tutti i diritti riservati

2024.07 01^a EDIZIONE

Indice

1	Generale	5
1.1	Introduzione	5
1.2	Suggerimenti importanti per la sicurezza	6
1.3	Condizioni operative ammissibili	7
1.4	Uso previsto	7
1.5	Usi non consentiti	7
1.6	Definizione della persona che viene impiegata	8
1.6.1	Operatori	8
1.6.2	Utenti	8
1.6.2	Specialista	8
1.6.3	Diritti, doveri e regole di comportamento degli utenti	8
1.6.4	Diritti, doveri e codice di condotta degli operatori	8
2	Descrizione del caricabatteria	9
2.1	Aspetto del caricabatteria	9
2.2	Descrizione delle caratteristiche	9
2.3	Descrizione del funzionamento	9
2.3.1	Principi di progettazione	9
2.3.2	Come funziona	10
2.4	Informazioni sulle parti del caricabatteria	11
2.5	Disegni di contorno	13
2.6	Schede tecniche dei caricabatteria serie 300A	14
2.6.1	Tabella dei parametri di aspetto del caricabatteria	14
2.6.2	Tabella dei parametri di prestazione elettrica	14
2.6.3	Tabella dei parametri delle funzioni elettriche	14
2.6.4	Supporto all'ambiente di lavoro	14
2.6.5	Prestazioni di sicurezza	15
2.7	Descrizione del modello	15
2.8	Targhette e logotipo	16
2.9	Applicare lo standard	17
2.10	Spina di ingresso CA	18
2.11	Connettori di uscita CC	19
3	Sicurezza	20
3.1	Suggerimenti di sicurezza per l'installazione	20
3.1.1	Rischio d'incendio	20
3.1.2	Rischio di infiltrazione d'acqua	20
3.1.3	Rischio di stress	20
3.1.4	Rischio di infiltrazione d'acqua	20
3.1.5	Rischi ambientali dell'installazione	21
3.1.6	Avviso sull'aspetto esteriore	21
3.2	Utilizzare promemoria di sicurezza	22
3.2.1	Promemoria di sicurezza prima dell'uso	22
3.2.2	Promemoria di sicurezza per uso e funzionamento	23
3.2.3	Promemoria di sicurezza dopo l'uso	24
3.3	Promemoria di sicurezza per il servizio	24
3.4	Suggerimenti per la sicurezza durante la manutenzione	24
4	Funzionamento	26
4.1	Montaggio	26
4.1.1	Smontare la scatola	26
4.1.2	Dispositivi di sicurezza della rete	27
4.1.3	Installare il caricabatteria	28

4.2	Lista controllo giornaliera dell'operatore.....	30
4.3	Esecuzione del caricabatteria	31
4.4	Stato di funzionamento	33
4.5	Curve di corsa	34
4.6	Una volta completata l'operazione	34
5	Descrizione del guasto	35
5.1	Tabella dei guasti delle batterie al piombo	35
5.1.1	Tabella dei guasti della batteria al litio	35
5.2	Riparazioni semplici di guasti.....	35
5.2.1	Guasto 1: Caricabatteria anomalo.....	35
5.2.2	Anomalia 2: Anomalia della batteria.....	36
5.2.3	Errore 3: Senza carico	36
5.3	Supporto del servizio	37
6	Smaltimento dei rifiuti	38

1 Generale

1.1 Introduzione

Questa guida aiuta a utilizzare i modelli di caricabatteria 1200BG 24V30A come riferimento per un funzionamento sicuro nel rispetto delle specifiche del caricabatteria. I caricabatteria delle serie 300A, 750A, 2000A, 3000A e 3000BG possono comunque utilizzare questo manuale.

Il presente manuale deve essere facilmente reperibile e conservato in un luogo predisposto. È destinato a tutte le persone che hanno accesso all'impiego del caricabatteria, inclusi trasporto, installazione, funzionamento, manutenzione e smontaggio.

In caso di utilizzo commerciale, oltre alle istruzioni per l'uso, è necessario attenersi alle istruzioni, alle normative e alle leggi vigenti nel luogo o nel paese di utilizzo per garantire un funzionamento sicuro e standardizzato.

Le informazioni diverse da quelle contenute nel presente manuale operativo sono fornite da un professionista del costruttore o del fornitore.

Tutto il materiale è protetto da copyright. Senza espressa autorizzazione, è vietato ritrasmettere e riprodurre il materiale e i suoi estratti, citarne e diffonderne il contenuto.

Obblighi e responsabilità dell'utilizzatore dell'apparecchiatura: Nel presente manuale, il termine "Utente" si riferisce a qualsiasi persona fisica o giuridica che utilizza direttamente o incarica un'altra persona di utilizzare l'attrezzatura. In casi particolari quali noleggio, vendita o affitto, "Utente dell'attrezzatura" rappresenta una parte che ha obblighi operativi specifici ai sensi dei termini del contratto stipulato tra il proprietario dell'attrezzatura e l'utente.

Inoltre, l'utilizzatore dell'attrezzatura deve attenersi scrupolosamente alle disposizioni per la prevenzione degli incidenti, alle altre norme tecniche di sicurezza e alle istruzioni per l'uso, la manutenzione e la riparazione dell'attrezzatura. L'utilizzatore deve assicurarsi che tutti gli operatori leggano attentamente e comprendano appieno il contenuto del presente manuale.

La società non sarà responsabile per eventuali danni derivanti dall'uso improprio dell'attrezzatura da parte del cliente, dell'utente dell'attrezzatura o di terzi senza l'autorizzazione del servizio assistenza clienti della società.

Se è necessario installare o aggiungere apparecchiature supplementari, che influiscono o completano la funzionalità dell'attrezzatura, è necessario ottenere il consenso scritto preventivo del costruttore e, a seconda della situazione effettiva, potrebbe essere necessaria anche l'approvazione dell'organismo di certificazione competente.

1.2 Suggerimenti importanti per la sicurezza

Il caricabatteria è prodotto in conformità alle direttive UE e alle tecnologie più moderne e fornisce ulteriori istruzioni di sicurezza per garantire la sicurezza assoluta del personale.

PERICOLO

- Le seguenti condizioni possono causare gravi danni personali e materiali:
- Uso improprio o funzionamento non corretto.
- Accendere il caricabatteria senza permesso.
- Errori di installazione o manutenzione e riparazioni improprie.
- Sostituire i cavi di ingresso e di uscita senza autorizzazione.
- Caricare la batteria danneggiata.

PERICOLO

Prestare attenzione a tutte le istruzioni contenute in questo manuale d'uso riguardanti l'uso corretto, i rischi residui, l'installazione, il funzionamento e la manutenzione.

PERICOLO

La ricarica di una batteria non adatta a questo caricabatteria causerà danni al caricabatteria e alla batteria. La batteria si gonfierà o scoppierà.

- Può caricare solo batterie per mezzi industriali elettrici di marca EP.
- Prima dell'uso, verificare il tipo di batteria compatibile con il caricabatteria.
- Non utilizzare in modo incrociato o modificare il tipo di adattamento del caricabatteria.

AVVERTIMENTO

Avvertimento: tensione pericolosa

I caricabatteria sono dispositivi elettrici in cui la tensione e la corrente possono mettere a repentaglio la sicurezza personale:

- Il caricabatteria deve essere utilizzato esclusivamente da un professionista qualificato e autorizzato.
- Prima di intervenire sul caricabatteria o di lavorarci, è necessario scollegare l'alimentazione elettrica e, se necessario, scollegare la batteria.
- Il caricabatteria può essere aperto e riparato solo dal servizio assistenza clienti EP.

AVVERTIMENTO

Danni o altri difetti del caricabatteria possono causare incidenti

Se si accerta che il caricabatteria presenta modifiche, danni o altri difetti relativi alla sicurezza o alle prestazioni, non utilizzare il caricabatteria finché non siano state eseguite le riparazioni in conformità con le normative:

- Le carenze individuate devono essere segnalate immediatamente al PE.
- Contrassegnare il caricabatteria danneggiato e disattivarlo.
- Il caricabatteria deve essere riutilizzato solo dopo aver individuato e risolto il problema.

ATTENZIONE

Questo caricabatteria non è adatto all'uso da parte di: Persone (bambini compresi) con disabilità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza e conoscenza del sistema elettrico e della ricarica della batteria, a meno che non siano sorvegliate e istruite sull'uso del caricabatteria. Garantire la loro sicurezza. I bambini vanno sorvegliati al fine di assicurarsi che non giochino con il caricabatteria.

1.3 Condizioni operative ammissibili

Questa serie di caricabatteria è adatta per caricare batterie al litio industriali. Qualsiasi altro utilizzo dell'apparecchiatura non è conforme e può causare lesioni, danni all'apparecchiatura o altri danni alla proprietà:

- L'assortimento di tensione di ingresso operativa nominale, l'assortimento di frequenza, la corrente di ingresso massima e la potenza di ingresso sono tutti specificati in dettaglio sulla targhetta.
- L'intervallo di corrente di uscita nominale, l'intervallo di corrente e la potenza costante sono tutti specificati in dettaglio sulla targhetta.
- Utilizzato in ambienti industriali.
- L'intervallo di temperatura consentito è compreso tra -10 °C e 45 °C.
- L'umidità relativa è compresa tra il 5% e il 95%.
- L'altitudine non deve superare i 2.000 m.
- Intervallo di fluttuazione della tensione di ingresso di $\pm 15\%$.
- Temperatura di stoccaggio: -20 °C~75 °C.
- Umidità di stoccaggio 5%~95%.

Nota: Se le condizioni ambientali superano l'intervallo sopra indicato, è necessario contattarci in anticipo per discutere e risolvere il problema.

1.4 Uso previsto

- Eventuali danni o altri difetti al caricabatteria o agli accessori devono essere segnalati immediatamente al supervisore. I caricabatteria e gli accessori il cui utilizzo non è sicuro non devono essere utilizzati finché non sono stati sottoposti a manutenzione adeguata.
- Gli impianti e gli interruttori di sicurezza non possono essere rimossi o resi inutilizzabili. Le impostazioni specificate possono essere modificate solo con l'approvazione del costruttore.
- Il caricabatteria non deve superare il limite stabilito dal costruttore e l'intervallo di fluttuazione non deve essere superiore a $\pm 15\%$.
- È necessario apporre cartelli di avvertimento nell'area di lavoro del caricabatteria.
- Per mantenere la conformità LVD con la CEM, qualsiasi sostituzione di parti esterne richiede il contatto preventivo con il costruttore.
- Quando si utilizza la rete elettrica, è necessario rispettare le norme vigenti e le restrizioni specifiche del Paese per il periodo invernale.

1.5 Usi non consentiti

Se il caricabatteria viene utilizzato in un modo non consentito, la responsabilità ricade sull'utente e non sul costruttore.

L'elenco seguente è fornito solo a scopo informativo e non intende essere esaustivo:

- Caricare batterie commerciali.
- Caricare batterie di marca diversa da EP.
- Modificare o distruggere i dispositivi di sicurezza.
- Modifica o sostituzione di parti non autorizzate.
- Allungare o accorciare il cavo terminale CA/CC.
- L'ambiente di utilizzo esula dallo scopo della Sezione 1.3.
- Il personale non ha ricevuto una formazione sulla sicurezza o non ha consultato le istruzioni per l'uso.

1.6 Definizione della persona che viene impiegata

1.6.1 Operatori

Il caricabatteria deve essere utilizzato solo da una persona che abbia almeno 18 anni, sia stata formata in materia di sicurezza elettrica e sicurezza operativa e che dimostri le proprie competenze elettriche di base all'utente o a un rappresentante autorizzato. È inoltre necessario avere una conoscenza specifica della logica di funzionamento del caricabatteria da utilizzare.

1.6.2 Utenti

L'utente è la persona fisica o giuridica responsabile del caricabatteria. Gli utenti possono utilizzare il caricabatteria autonomamente oppure delegare il compito di utilizzarlo a qualcun altro, ad esempio un operatore. In casi specifici, come ad esempio il noleggio, la responsabilità è a carico dell'utente in base a un contratto valido tra il proprietario dell'apparecchio e l'operatore del caricabatteria.

1.6.2 Specialista

Per "persona qualificata" si intende un tecnico del servizio o una persona che soddisfi i seguenti requisiti:

- Possesso di una qualifica professionale che dimostri le necessarie competenze. Il certificato deve includere una qualifica professionale o un documento simile.
- L'esperienza professionale dimostra che la persona qualificata ha acquisito esperienza pratica con il caricabatteria nel corso della sua carriera. Nel tempo, la persona ha acquisito familiarità con i vari sintomi che devono essere esaminati, ad esempio in base ai risultati delle valutazioni dei rischi o alle ispezioni di routine.
- Sono essenziali un'esperienza professionale recente nell'ambito di test pertinenti sui caricabatteria o di ricerca e sviluppo e un'ulteriore qualificazione adeguata. Il personale qualificato deve avere esperienza nell'esecuzione di test pertinenti o simili.
- Inoltre, la persona deve essere a conoscenza degli ultimi sviluppi tecnologici e dei rischi valutati per il caricabatteria.

1.6.3 Diritti, doveri e regole di comportamento degli utenti

Chiunque utilizzi il caricabatteria deve aver letto e compreso il presente manuale ed essere abilitato alla formazione per operatori di caricabatteria. Utilizzare il caricabatteria in modo sicuro, in modo da non mettere a repentaglio la vita e la salute dell'operatore e/o di altre persone. Seguire tutte le avvertenze e le istruzioni contenute nel presente manuale. Il presente manuale è a disposizione degli operatori.

1.6.4 Diritti, doveri e codice di condotta degli operatori

Ai fini delle presenti istruzioni per l'uso, per società esercente si intende qualsiasi persona fisica o giuridica che utilizza il caricabatteria personalmente o per conto della quale viene utilizzato. In casi particolari (ad esempio locazione o noleggio)

la società esercente è considerata la persona che deve svolgere le mansioni operative specificate in conformità con gli accordi contrattuali esistenti tra il proprietario del caricabatteria e l'operatore.

La società esercente deve garantire che il caricabatteria venga utilizzato esclusivamente per lo scopo previsto e che vengano evitati pericoli per la salute e la sicurezza degli operatori e di terzi. Inoltre, è necessario rispettare le norme antinfortunistiche, le Normative di sicurezza e le istruzioni per l'uso, la manutenzione e la riparazione. La società esercente deve garantire che tutti gli operatori abbiano letto e compreso le presenti istruzioni per l'uso.

2 Descrizione del caricabatteria

2.1 Aspetto del caricabatteria

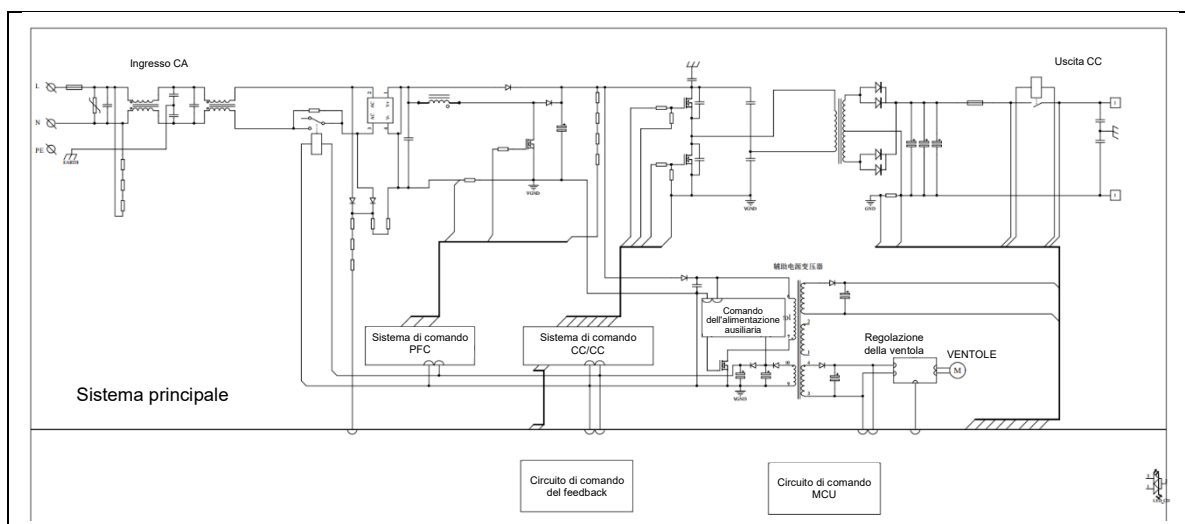


2.2 Descrizione delle caratteristiche

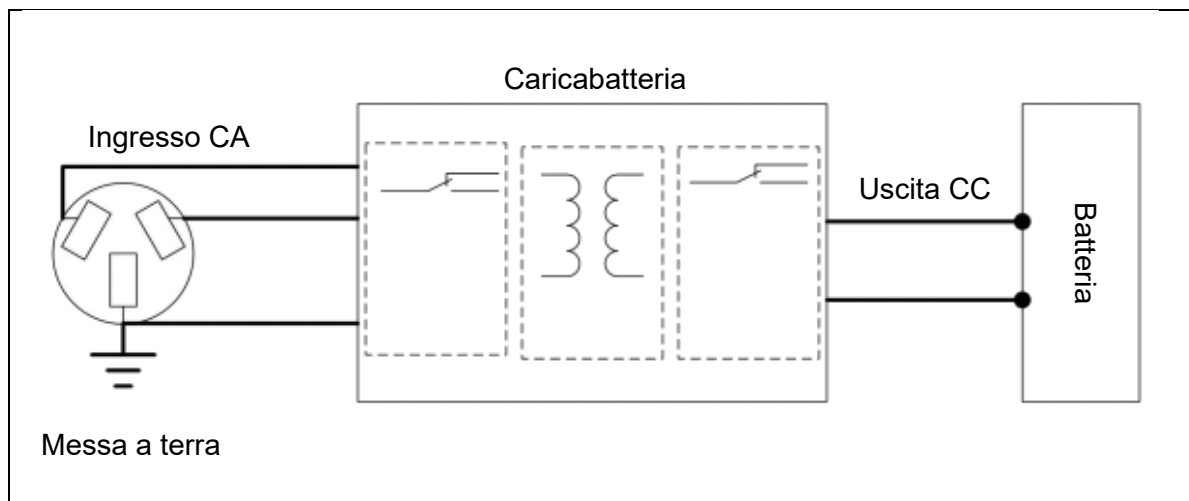
Il caricabatteria OBC fisso è caratterizzato da dimensioni ridotte, elevata efficienza di conversione e un livello di protezione IP più elevato, che lo rendono adatto a un più vasto assortimento di ambienti; è inoltre dotato di compensazione dello spegnimento e indicatori di guasto per rendere chiaro a colpo d'occhio lo stato di carica. Il caricabatteria adotta un raffreddamento ad aria forzata e dispone delle funzioni di protezione da sovratensione in ingresso, sottotensione, sovratensione in uscita, sottotensione, sovracorrente, cortocircuito in uscita, protezione da guasti alla ventola e così via.

2.3 Descrizione del funzionamento

2.3.1 Principi di progettazione



2.3.2 Come funziona



Il principio di funzionamento del caricabatteria con modulo PFC (Power Factor Correction) ad alta frequenza segue generalmente questi passaggi:

Rettifica della corrente di ingresso: Innanzitutto, la potenza di ingresso CA viene raddrizzata in una fonte di alimentazione CC.

Conversione ad alta frequenza: La fonte di alimentazione CC viene convertita in una fonte di alimentazione CA ad alta frequenza, operazione solitamente ottenuta tramite alimentatori switching ad alta frequenza che utilizzano dispositivi come i MOSFET.

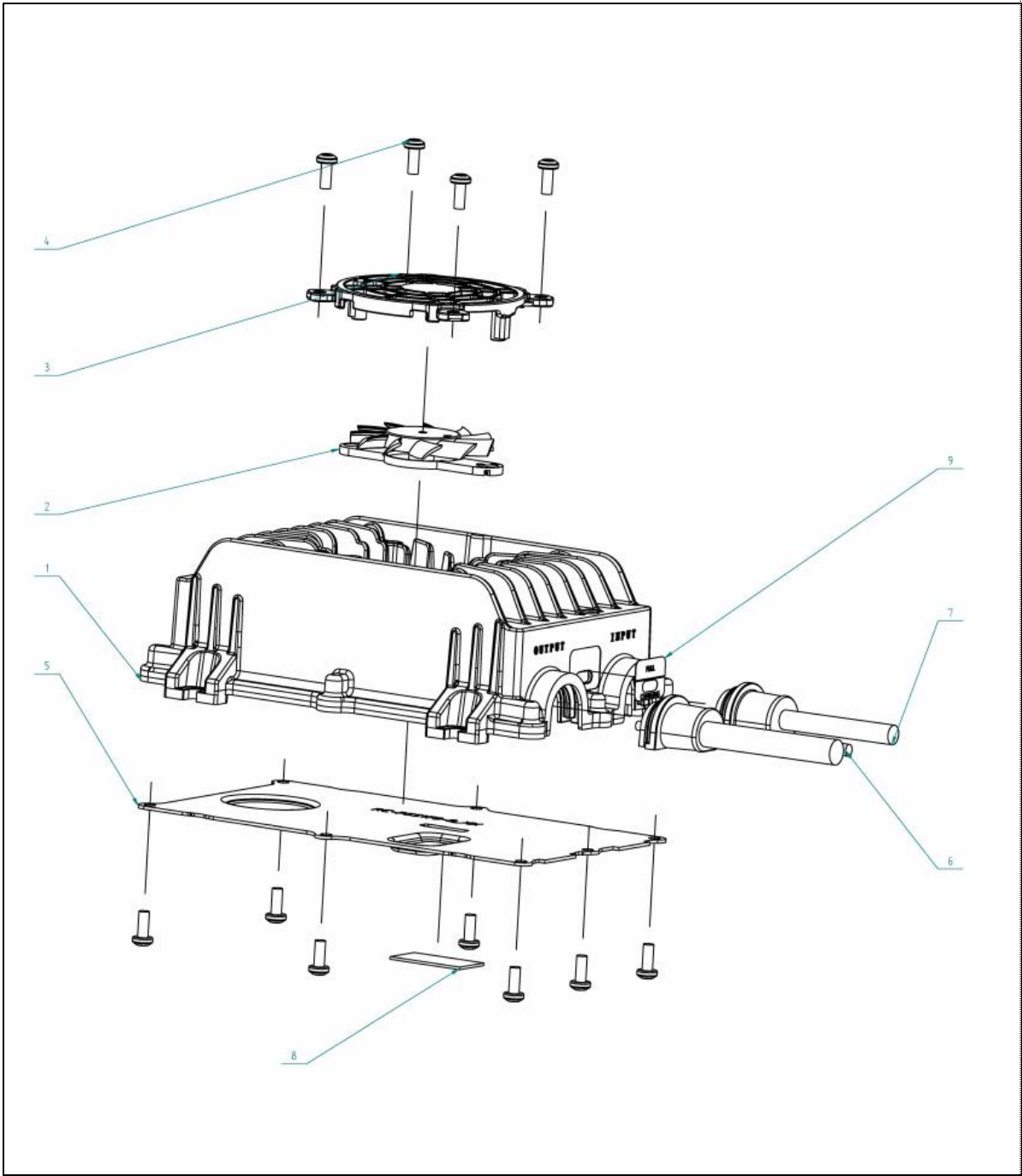
Comando PFC: Il controller PFC monitora corrente e tensione in ingresso e comanda l'interruttore ad alta frequenza per ridurre al minimo la differenza di fase tra corrente e tensione in ingresso, massimizzando così il fattore di potenza.

Conversione CC-CC: Dopo la correzione del fattore di potenza, la fonte di alimentazione entra in un convertitore CC-CC per trasformare la potenza CA ad alta frequenza nella tensione CC desiderata. In genere, ciò comporta un induttore, un condensatore, un elemento di commutazione (ad esempio un Mosfet) e un circuito di comando.

Comando e protezione: Il caricabatteria include anche circuiti di comando e protezione per garantire che la tensione di uscita e la corrente siano entro intervalli di sicurezza e per monitorare varie condizioni durante la procedura di carica, come sovratensione, sovracorrente, sovratemperatura, ecc., adottando misure appropriate per proteggere il caricabatteria e la batteria stessa.

Nota: Le istruzioni sopra riportate si applicano a tutti i caricabatteria con i parametri tecnici dei modelli 300A, 750A, PM, ZLC, 1200BG, 3000BG e ZBB.

2.4 Informazioni sulle parti del caricabatteria

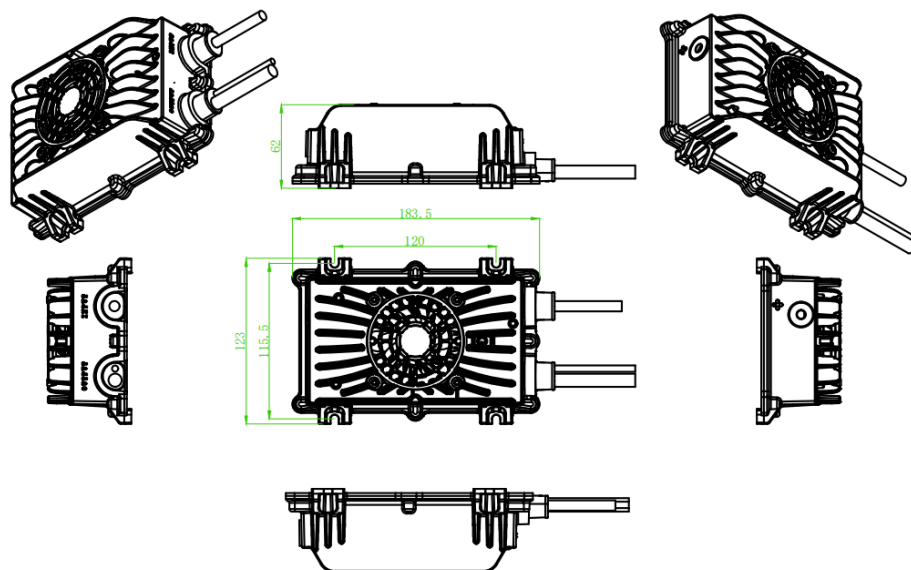


Modelli applicabili	300A 24V/10A
	300A 48V/5A
	300A 48V/6A

Num.	NOME	NUMERO DISEGNO/SPECIFICA	QTÀ
1	Corpo pressofuso	YZ-PSS183-B_V13	1
2	Ventilatore	6010	1
3	Protezione ventola	70 Copertura in rete per ventola	1
4	Vite	M4-10	11
5	Disco di copertura	RE - PSS179 - B_V1. 0	1
6	Microcalore	Scheda micro uscita	1
7	Microcalore	Microchip	1
8	Etichetta	Etichetta porta programma	1
9	Etichetta	Etichetta indicatrice bicolore	1
10			
11			
12			
13			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			

2.5 Disegni di contorno

DISEGNO DEL PRODOTTO



Dimensione: L183,5 mm * W123 mm * H62 mm (Tolleranza: ± 2 mm)

Dimensioni tubo di montaggio: Tolleranza $\pm 0,5$ mm

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

NOTA: TUTTE LE MISURE STANDARD SONO IN MM

2.6 Schede tecniche dei caricabatteria serie 300A

2.6.1 Tabella dei parametri di aspetto del caricabatteria

Nome Modello	300 A	
	24V10A	48V6A
Volume (mm)	L: 183,5; L: 123; H: 32	L: 183,5; L: 123; H: 32
PESO (KG)	1.2±0.3	1.2±0.3
Ingresso CA (spina)	10	10
Uscita CC	-: Terminale RNB3.6-5 +: Terminale PP1100348	-: Terminale RNB3.6-5 +: Terminale PP1100348
Ingresso cavo (mm ²)	3*0.75	3*0.75
Cavi di uscita (mm ²)	2.1+2.1+2*0.5	2.1+2.1+2*0.5
Grado di protezione	IP65	

2.6.2 Tabella dei parametri di prestazione elettrica

Nome Modello	300 A	
	24V10A	48V6A
Tensione di ingresso (CA)	85-270	85-270
Corrente in ingresso max (A)	4	4
Corrente in ingresso nominale (A)	4	4
Frequenza operativa (Hz)	50Hz/60Hz	
Potenza assorbita (KW)	373	373
Tensione di uscita (CC)	34	66
Corrente di uscita (A)	10	6
Potenza di uscita (KW)	0,36	0,36
Fattore di potenza (PF)	≥0,99	
Rumore operativo (db)	≤45 (Rumore di funzionamento misurato del gruppo caricabatteria a una distanza di 1 m dalla posizione orizzontale della sorgente di rumore e a un'altezza da 1 m a 1,5 m dal suolo, in condizioni di carico nominale e rumore ambientale non superiore a 40 dB).	

2.6.3 Tabella dei parametri delle funzioni elettriche

Nome Modello	300 A	
	24V10A	48V6A
Protezione contro la perdita di fase	V	V
Protezione da sottotensione in ingresso	V	V
Protezione da sovratensione in ingresso	V	V
Protezione da sottotensione in uscita	V	V
Protezione da sovratensione in uscita	V	V
Protezione da sovracorrente in ingresso	V	V
Protezione da cortocircuito	V	V
Protezione da inversione di polarità	V	V

2.6.4 Supporto all'ambiente di lavoro

Nome Modello	300 A	
	24V10A	48V6A
Adattamento tensione (%)	±15	±15
Scenario operativo	al chiuso	al chiuso
Temperatura di esercizio (°C)	-25~60	-25~60
Umidità di esercizio (g/m ³)	10-92	10-92
Altitudine (*m)	2000	2000
Livello di polvere	IP65	IP65

2.6.5 Prestazioni di sicurezza

Nome Modello	300 A	
	24V10A	48V6A
Corrente di dispersione (mA)	< 10	< 10
Resistenza di terra (Ω)	< 0.1	< 0.1
Sovratensioni transitorie (V)	50	50
Resistenza di isolamento (Ω)	>50M	>50M
Tensione di tenuta all'isolamento	3000	3000

2.7 Descrizione del modello

Prendiamo come esempio il modello 300A2410L:

La parte "300A" indica che la potenza massima in uscita del caricabatteria è di 300 W.

La parte "2410" indica che la tensione di uscita del caricabatteria è pari a 24 V e la corrente è 10 A.

La parte "L" indica che il caricabatteria è adatto alla batteria al litio e può essere solo un caricabatteria per batterie al litio.

2.8 Targhette e logotipo

MODELLO: 300A2410 ARTICOLO: A	
INGRESSO: 100-265Vac 50/60Hz MAX.2A 328W	
USCITA: DC24V-10A	
TIPO DI BATTERIA: batteria senza manutenzione 12V65AH (20HR)	
Numero di serie ZJZL2410-341605408	
Peso:	
Numero di serie:	Data di costruzione:
Costruttore: Weihai TI Power Co. Ltd. No.1 Shanhai Rd., Chucun, zona high-tech, Weihai, provincia di Shandong, P.R. Cina	
Importatore: EP Equipment Europe Indirizzo: Gustave Demeurslaan 69 -bus A1. 1654 Huizingen, Belgio	
 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!	

MODELLO: 300A4806 ARTICOLO: A	
INGRESSO: 100-265Vac 50/60Hz MAX.3.65A 400W	
USCITA: DC48V-6A	
TIPO DI BATTERIA: batteria senza manutenzione 12V39AH	
Numero di serie ZJZL4806-34100243	
Peso:	
Numero di serie:	Data di costruzione:
Costruttore: Weihai TI Power Co. Ltd. No.1 Shanhai Rd., Chucun, zona high-tech, Weihai, provincia di Shandong, P.R. Cina	
Importatore: EP Equipment Europe Indirizzo: Gustave Demeurslaan 69 -bus A1. 1654 Huizingen, Belgio	
 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!	

Nota: La BC è contrassegnata come efficienza energetica CEC e la FCC è CEM

2.9 Applicare lo standard

Il caricabatteria è progettato e realizzato secondo le specifiche tecniche che hanno ottenuto le seguenti certificazioni tecniche. Pertanto, se utilizzato correttamente, non rappresenta una minaccia per la sicurezza e la salute degli operatori o di terzi.

Il caricabatteria è marcato CE. Rispettare le distanze di isolamento necessarie. Tutti i circuiti utilizzano dispositivi di protezione primari e secondari, protetti da un'intensità di corrente e da caratteristiche di attivazione impostate.

Tutti i componenti sotto tensione sono dotati di un corpo o di una copertura che può essere allentata solo con un utensile. Tutti i cavi e le spine sono schermati e messi a terra come specificato. Il caricabatteria è progettato per essere conforme al grado di protezione IP 65.

Tutte le parti metalliche sono collegate a terra tramite un sistema di cavi di terra.

Il caricabatteria è dotato di una funzione di sicurezza CAN che impedisce il sovraccarico della batteria mediante il riconoscimento delle informazioni.

Tabella standard

Numero di serie	Numero standard	Nome standard
1	IEC 60512-6-4: 2002	Prova di sollecitazione dinamica
2	IEC 68-2-27	Prova d'urto
3	IEC 61000-4-2	Test e misurazione di compatibilità elettromagnetica e Test di immunità a scariche elettrostatiche
4	IEC 61000-4-3	Prova e misura della compatibilità elettromagnetica Test di immunità irradiata dal campo elettromagnetico RF
5	IEC 61000-4-4	Prova e misura della compatibilità elettromagnetica Test di immunità ai burst elettrici transitori veloci
6	IEC 61000-4-5	Prova e misura della compatibilità elettromagnetica Test di immunità alle sovratensioni (urti)
7	IEC 61000-4-6	Prova e misura della compatibilità elettromagnetica Immunità indotta dal campo RF ai disturbi condotti
8	IEC 61000-4-11	Prova e misura della compatibilità elettromagnetica della tensione
9	IEC 61000-6-1	Norme generiche - Norma di immunità per ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera
10	IEC 61000-6-2	Criteri comuni - Immunità agli ambienti industriali
11	IEC 61000-6-3	Norme generiche - Norma sulle emissioni per apparecchiature in ambienti residenziali
12	IEC 61000-6-4	Criteri generali - Norme di emissione per ambienti industriali
13	IEC 60529: 2001	Grado di protezione dell'involucro
14	EN 50699	Prove ricorrenti di apparecchiature elettriche
15	CEC-400-2017-002	REGOLAMENTI SULL'EFFICIENZA DEGLI ELETTRODOMESTICI DEL 2016

L'ingresso CA della serie di caricabatteria sopra indicata è opzionale, è possibile scegliere il cavo di alimentazione CA corrispondente in base alla potenza del caricabatteria e all'area di utilizzo; forniamo i seguenti modelli opzionali. Se le seguenti spine non sono adatte alla tua regione, contattaci.

2.10 Spina di ingresso CA

Elenco dei modelli di cavi di alimentazione 1

Modello	Caricabatteria compatibile	Diametro filo AC	Foto spina
Spina europea dritta 10A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Cavo a molla Spina europea 10A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Cavo a molla Italia 10A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Linea retta Italia 10A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Cavo a molla Spina britannica 13A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Cavo a molla Spina australiana 10A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Linea retta Standard australiano 10A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Cavo a molla Israele 10A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Linea retta Israele 10A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Cavo a molla Brasile 10A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Linea retta Brasile 10A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Spina industriale 16A	≤24V100A ≤48V50A	2,5 mm*3	

Elenco dei modelli di cavi di alimentazione 2

Modello	Caricabatteria compatibile	Diametro filo AC	Foto spina
Cavo a molla più grande Sudafrica 10A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Linea retta maggiore Sudafrica 10A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Cavo a molla Svizzera 10A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Cavo a molla Spina giapponese 12A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Linea retta Standard giapponese 12A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	
Cavo a molla Spina americana 10A	≤24V30A ≤48V15A	0,75 mm*3	
Linea retta Standard americano 10A	≤24V50A ≤48V25A	1,5 mm*3	

2.11 Connettori di uscita CC

L'uscita del caricabatterie della serie sopra indicata è opzionale. È possibile scegliere in base al connettore di uscita della corrente della batteria; forniamo i seguenti modelli in opzione.

Tabella delle connessioni di uscita

Modello	Tipo di adattamento	Tipo di batteria	Foto spina
Serie OT	Integrato	Batteria al piombo/ ioni di litio	
MD5.5-250	Integrato	Batteria al piombo/ ioni di litio	
EVN4012	Integrato	Batteria al piombo/ ioni di litio	
SR50A	Esterno	Batteria al piombo/ ioni di litio	
GPS75XFP	Esterno	Batteria agli ioni di litio	

3 Sicurezza

3.1 Suggerimenti di sicurezza per l'installazione

3.1.1 Rischio d'incendio

PERICOLO

Avvertimento di sicurezza per caricabatterie esterni

- Non devono esserci materiali infiammabili nelle vicinanze del caricabatteria, inclusi i materiali di spedizione e di imballaggio:
- Non devono esserci materiali infiammabili entro un raggio di 2,5 m dal caricabatteria.
- La distanza orizzontale tra il caricabatteria e il materiale combustibile è di almeno 2,5 m. È vietato conservare materiali infiammabili (ad esempio su scaffali) sopra il caricabatteria o utilizzare materiali da costruzione infiammabili. La distanza da aree a rischio di incendio, esplosione ed esplosivi deve essere di almeno 5 m.

PERICOLO

Avvertimento di sicurezza: caricabatteria integrato

- Il caricabatteria non può essere installato vicino al controller.
- Il polo positivo del collegamento di uscita del caricabatteria non deve essere collegato direttamente alla batteria.
- Dopo aver installato l'uscita del caricabatteria, è necessario installare una guaina per proteggerla dal contatto con polvere metallica o metallo nudo.

3.1.2 Rischio di infiltrazione d'acqua

PERICOLO

Non ci devono essere liquidi nelle vicinanze del caricabatteria.

Non versare liquidi sopra il caricabatteria.

3.1.3 Rischio di stress

PERICOLO

- Evitare che il caricabatteria superi il livello di stress e non posizionare nulla sopra il caricabatteria.
- Installazione elettrica secondo normative uniformi (sezioni dei cavi, dispositivi di sicurezza, collegamenti di terra). Evitare che le sollecitazioni di ingresso e di uscita del caricabatteria superino l'assortimento consentito e non modificare alcun parametro del cavo (inclusi lunghezza, diametro del filo, assortimento di tensione, ecc.) senza l'autorizzazione del costruttore. Prima dell'installazione elettrica, controllare i parametri sulla targhetta (tensione/frequenza/corrente, ecc.) e confrontarli con i parametri di prestazione della spina di alimentazione. Proteggere il caricabatteria da sollecitazioni estremamente elevate (tensione, frequenza e corrente) collegando in serie il dispositivo di sicurezza della rete.

3.1.4 Rischio di infiltrazione d'acqua

PERICOLO

- Dispositivi di protezione dalle perdite mancanti o progettati in modo improprio possono comportare il rischio di shock elettrici e incendi.
- Se i dispositivi di protezione da correnti residue sono mancanti o mal progettati sussiste un rischio di lesioni mortali dovute a shock elettrici o incendi in caso di malfunzionamento. Se necessario, utilizzare un interruttore differenziale di tipo B o B+ (dispositivo di corrente residua interno certificato (RCD)).
- Per utilizzare il caricabatteria, il luogo di impiego deve disporre di un'interfaccia di rete. La tensione e la frequenza di alimentazione devono corrispondere alle istruzioni riportate sulla targhetta identificativa (vedere la sezione "Identificazione ed etichettatura sul caricabatteria"). Come specificato, le interfacce di rete devono essere adeguatamente collegate a terra.
- Il caricabatteria deve essere protetto da tensioni di contatto eccessive secondo le normative dell'ente locale di fornitura di energia elettrica (EVU).
- Se il cavo di alimentazione del caricabatteria è danneggiato, deve essere sostituito dal costruttore, dal suo servizio assistenza clienti o da personale qualificato per evitare pericoli.

3.1.5 Rischi ambientali dell'installazione

⚠ AVVERTIMENTO

Avvertimento di sicurezza per caricabatterie esterni

- La distanza laterale dal caricabatteria successivo deve essere almeno pari al doppio della larghezza del caricabatteria stesso. Se non è possibile rispettare tale distanza, il caricabatteria va sfalsato.
- Installare il caricabatteria in posizione verticale e non lasciare oggetti estranei attorno alla ventola per evitare che oggetti estranei penetrino nel caricabatteria durante il funzionamento. Non consentire l'installazione orizzontale.
- Mantenere una distanza laterale minima di 0,5 m dalla parete più vicina.
- Non installare questo caricabatteria in un ambiente commerciale.
- È necessario predisporre attrezzature antincendio nei pressi del caricabatteria.
- Assicurare un'ottimale ventilazione del caricabatteria.
- Durante l'installazione del caricabatteria, prestare attenzione a:
 - Nessun gas corrosivo, ad esempio gas acidi,
 - Nessuna polvere conduttiva, come fuliggine o polvere metallica,
 - Non si depositi polvere non conduttiva eccessiva,
 - Non deve entrare acqua all'interno del caricabatteria.
- Prestare attenzione e rispettare le norme stabilite dal costruttore batteria.
- Oltre alle limitazioni relative alla scelta del luogo di installazione menzionate nelle presenti istruzioni per l'uso, è necessario rispettare le normative nazionali.

⚠ AVVERTIMENTO

Avvertimento di sicurezza: caricabatteria integrato

- Installare il caricabatteria in posizione verticale e non lasciare oggetti estranei attorno alla ventola per impedire che oggetti estranei penetrino nel caricabatteria durante il funzionamento. Non consentire l'installazione orizzontale.
- Non è consentito installare il caricabatteria su una Batteria al piombo.
- Non è consentito installare il caricabatteria nel controller, a una distanza superiore ai 400 mm da quest'ultimo.
- Dopo aver installato l'uscita del caricabatteria, occorre installare una guaina di protezione dal contatto tra metallo nudo e polveri metalliche.
- Assicurare un'ottimale ventilazione del caricabatteria.
- Durante l'installazione del caricabatteria, prestare attenzione a:
 - Nessun gas corrosivo, ad esempio gas acidi,
 - Nessuna polvere conduttiva, come fuliggine o polvere metallica,
 - Non si depositi polvere non conduttiva eccessiva,
 - Non deve entrare acqua all'interno del caricabatteria.
- Prestare attenzione e rispettare le norme stabilite dal costruttore batteria.
- Oltre alle limitazioni relative alla scelta del luogo di installazione menzionate nelle presenti istruzioni per l'uso, è necessario rispettare le normative nazionali.

3.1.6 Avviso sull'aspetto esteriore

⚠ AVVERTIMENTO

Il caricabatteria ha un grado di protezione IP 20 contro l'ingresso di umidità ed è progettato specificamente per l'uso in ambienti interni. Questo è identificato dal carattere 5957 in conformità con IEC 60417.



Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima dell'uso. Il lavoro sulla batteria e sul caricabatteria deve essere eseguito solo da un professionista che segua le istruzioni. Le istruzioni per l'uso devono essere conservate in un luogo ben visibile e facilmente accessibile.



Evitare fiamme libere o fonti di accensione libere in prossimità della batteria o del caricabatteria e non fumare.



Assicurarsi che vi sia una ventilazione adeguata nell'area di ricarica e non scollegare.

Nota: Le batterie o i caricabatteria sporchi richiedono equipaggiamento personale di protezione (ad esempio occhiali protettivi e guanti).



Se il caricabatteria non funziona correttamente, si correranno molti pericoli, come pericoli elettrici dovuti alle correnti di rete o pericoli dovuti ad altre cause che devono essere riparati immediatamente da un professionista autorizzato.

Nota: le batterie agli ioni di litio ad alte prestazioni generano correnti di cortocircuito estremamente elevate. La parte metallica è sempre sotto tensione, pertanto non posizionare oggetti estranei o utensili sulla batteria. Rispettare le norme antinfortunistiche, ad esempio DIN-EN 62485-3.



Prestare attenzione al corretto utilizzo del caricabatteria come prescritto. Altrimenti potrebbe comportare un pericolo maggiore. Un uso non professionale o errato invaliderà il prodotto. Non coprire il caricabatteria in alcuna forma durante la ricarica. Inoltre, è necessario prestare attenzione alle istruzioni di installazione.



I caricabatteria usati sono rifiuti pericolosi e richiedono uno smaltimento speciale.

Non smaltire questo prodotto tra i rifiuti domestici. In conformità con la direttiva europea RAEE 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (che è stata recepita nella legislazione nazionale), gli utensili elettrici usati devono essere raccolti separatamente e riciclati in modo ecologico. Assicurarsi di restituire il caricabatteria usato al rivenditore o di informarsi sul sistema di raccolta e smaltimento autorizzato locale.



3.2 Utilizzare promemoria di sicurezza

3.2.1 Promemoria di sicurezza prima dell'uso

PERICOLO

Avvertimento di sicurezza per caricabatterie esterni

- Controllare prima di ogni utilizzo del caricabatteria.
- Lo spazio adibito alla ricarica dei mezzi deve essere mantenuto completamente ventilato.
- Non vi siano ostruzioni nella ventola e non vi siano oggetti estranei nelle vicinanze. Nessuna delle prese d'aria è bloccata. In un raggio di almeno 2,5 m attorno al mezzo da caricare non devono essere posizionati materiali infiammabili e attrezzature di lavoro che potrebbero generare scintille.
- Nelle vicinanze del caricabatteria non sono presenti materiali infiammabili, esplosivi o combustibili, sostanze chimiche, vapori infiammabili o altri oggetti pericolosi.
- Assicurarsi che lo spazio disponibile attorno al caricabatteria sia sufficiente a garantire un'adeguata ventilazione e un facile accesso alla presa del cavo.
- Assicurarsi che il caricabatteria non si trovi in un ambiente in cui possano entrare liquidi e non versare liquidi nella custodia di ricarica né posizionarli sopra il caricabatteria.
- Verificare che non sia stato posizionato nulla sui cavi di uscita e di alimentazione in ingresso o in un punto dove possano essere calpestati.

- Verificare che non vi siano difetti, crepe, fili di rame usurati o esposti all'interno della spina di uscita e del cavo, che la spina di uscita di ricarica sia pulita e asciutta, che non vi siano sporcizia, limatura di ferro o altri corpi estranei all'interno, che il cavo non sia impigliato in alcun oggetto e che non vi siano nodi.
- Assicurarsi che i cavi di ingresso e di uscita non siano sparsi o aggrovigliati, poiché le persone potrebbero rimanere impigliate o inciampare.
- Assicurarsi che la spina di ingresso e il cavo siano privi di difetti, crepe, usura o fili di rame esposti all'interno del cavo, che la spina di ingresso di carica sia pulita e asciutta, che i contatti metallici siano privi di sporco, limatura di ferro o altri corpi estranei e che i contatti metallici siano lucidi.
- Verificare che l'involucro sia integro.

PERICOLO

Avvertimento di sicurezza: caricabatteria integrato

- Controllare prima di ogni utilizzo del caricabatteria.
- Lo spazio adibito alla ricarica dei mezzi deve essere mantenuto completamente ventilato.
- Assicurarsi che lo spazio disponibile attorno al caricabatteria sia sufficiente a garantire un'adeguata ventilazione e un facile accesso alla presa del cavo.
- Assicurarsi che il caricabatteria non si trovi in un ambiente in cui possano entrare liquidi e non versare liquidi nella custodia di ricarica né posizionarli sopra il caricabatteria.
- Verificare che non sia stato posizionato nulla sui cavi di uscita e di alimentazione in ingresso o in un punto dove possano essere calpestati.
- Verificare che non vi siano difetti, crepe, fili di rame usurati o esposti all'interno della spina di uscita e del cavo, che la spina di uscita di ricarica sia pulita e asciutta, che non vi siano sporcizia, limatura di ferro o altri corpi estranei all'interno, che il cavo non sia impigliato in alcun oggetto e che non vi siano nodi.
- Assicurarsi che i cavi di ingresso e di uscita non siano sparsi o aggrovigliati, poiché le persone potrebbero rimanere impigliate o inciampare.
- Verificare che la spina di ingresso e il cavo siano privi di difetti, crepe, usura o fili di rame esposti, che la spina di ingresso di ricarica sia pulita e asciutta, che i contatti metallici siano privi di sporcizia, limatura di ferro e altri corpi estranei e che i contatti metallici siano lucidi.

3.2.2 Promemoria di sicurezza per uso e funzionamento

PERICOLO

Avvertimento di sicurezza per caricabatterie esterni

- Prima di collegare l'uscita, assicurarsi che non vi siano informazioni di errore sul display del caricatore Interfaccia.
- Non collegare batterie che non possono essere caricate.
- Non collegare batterie commerciali.
- Prima di collegare la batteria, assicurarsi che il caricabatteria sia compatibile con la batteria di quel modello.
- È vietato fumare o utilizzare fiamme libere nei pressi della batteria.
- Assicurarsi che il liquido non penetri all'interno del caricabatteria.
- Prima di collegare la batteria, è essenziale controllare che la tensione della batteria sia conforme ai valori consentiti (vedere la sezione "Identificazione ed etichettatura sul caricabatteria"). Posizionare la batteria davanti o accanto al caricabatterie in modo che la spina della batteria si trovi entro la distanza operativa del cavo di carica del caricabatterie (standard 2,5 m).
- È necessario rispettare rigorosamente le normative di sicurezza vigenti del costruttore della batteria e delle stazioni di carica.
- I cavi di ingresso e di uscita del caricabatteria possono essere collegati o scollegati solo quando il caricabatteria e il mezzo sono spenti.
- Se la procedura di carica viene interrotta scollegando il dispositivo, sussiste il rischio di lesioni personali. La scintilla risultante può incendiare il gas di carica formatosi durante la carica, provocando un incendio o un'esplosione.
- Per i caricabatteria le cui procedure di carica possono essere modificate in un secondo momento, gli operatori sono tenuti a registrare sul corpo il tipo di batteria applicabile.
- Se si accerta che il caricabatteria presenta modifiche, danni o altri difetti relativi alla sicurezza o alle prestazioni, non utilizzarlo finché non siano state eseguite le riparazioni in conformità con le normative.
- In caso di danni, informare immediatamente l'EP.
- Contrassegnare il caricabatteria danneggiato e disattivarlo.
- Il caricabatteria deve essere riutilizzato solo dopo aver individuato e risolto il problema.
- Non scollegare la spina di alimentazione del caricabatteria mentre il caricabatteria è in funzione.
- Non scollegare l'uscita del caricabatteria mentre il caricabatteria è in funzione.
- Non toccare direttamente la superficie del caricabatteria quando è in funzione per evitare ustioni dovute a temperature elevate.

⚠ PERICOLO

Avvertimento di sicurezza: caricabatteria integrato

- È vietato fumare o utilizzare fiamme libere nei pressi della batteria.
- Assicurarsi che il liquido non penetri all'interno del caricabatteria.
- È necessario rispettare rigorosamente le normative di sicurezza vigenti del costruttore della batteria e delle stazioni di carica.
- In caso di danni, informare immediatamente l'EP.
- Contrassegnare il caricabatteria danneggiato e disattivarlo.
- Il caricabatteria deve essere riutilizzato solo dopo aver individuato e risolto il problema.
- Non scollegare la spina di alimentazione del caricabatteria mentre il caricabatteria è in funzione.
- Non scollegare l'uscita del caricabatteria mentre il caricabatteria è in funzione.
- Non toccare direttamente la superficie del caricabatteria quando è in funzione per evitare ustioni dovute a temperature elevate.

3.2.3 Promemoria di sicurezza dopo l'uso**⚠ ATTENZIONE**

- Prerequisito.
- Il caricabatterie è completamente carico o in standby.
- Il caricabatteria è in pausa.
- Procedura.
- Spegner l'interruttore generale del caricabatteria.
- Scollegare l'ingresso del caricabatteria.
- Scollegare l'uscita del caricabatteria.
- Una volta terminata la Procedura di carica, arrotolare il cavo di ricarica o posizionarlo sul supporto per cavi. Quando si posiziona il cavo, assicurarsi che non si aggrovigli e che non faccia inciampare le persone.

3.3 Promemoria di sicurezza per il servizio**⚠ PERICOLO**

Avvertimento di tensione pericolosa.

- I caricabatterie sono dispositivi elettrici in cui la tensione e la corrente possono mettere a repentaglio la sicurezza personale.
- Il caricabatteria deve essere utilizzato esclusivamente da un professionista qualificato e autorizzato.
- Prima di intervenire sul caricabatterie o di lavorarci, l'alimentazione elettrica dovrebbe essere scollegata e, se necessario, la batteria dovrebbe essere scollegata.
- L'interno del caricabatterie può essere aperto e riparato solo contattando un servizio di assistenza autorizzato EP.
Prima di iniziare gli interventi di ispezione o manutenzione, il caricabatterie deve essere staccato dall'alimentazione elettrica e dalla batteria.
- Dopo 5 minuti di separazione dalla rete e dalla batteria, è possibile aprire il corpo del caricabatteria dai cui condensatori installati può fuoriuscire corrente.
- Non sono ammesse modifiche, alterazioni e aggiunte al caricabatteria che possano compromettere la sicurezza senza l'autorizzazione del costruttore! Ciò vale anche per l'installazione e la regolazione dei dispositivi di sicurezza. Bisogna prestare particolare attenzione a non ridurre la spaziatura e gli spazi vuoti.
- I pezzi di ricambio utilizzati devono soddisfare i requisiti tecnici specificati dal costruttore. Ciò è sempre garantito dall'utilizzo di pezzi di ricambio originali.

3.4 Suggerimenti per la sicurezza durante la manutenzione**⚠ PERICOLO**

Avvertimento di tensione pericolosa.

- I caricabatteria sono dispositivi elettrici in cui la tensione e la corrente possono mettere a repentaglio la sicurezza personale. Il caricabatteria deve essere utilizzato solo da un professionista qualificato e autorizzato.

⚠ ATTENZIONE

L'usura delle parti soggette a manutenzione dipende in larga misura dal funzionamento effettivo e dalle condizioni di utilizzo del caricabatteria. I seguenti controlli devono essere effettuati mensilmente.

- Se lo spinotto del segnale all'interno del connettore di uscita è saldamente collegato.
- Pulire la polvere dal filtro a rete all'ingresso dell'aria del ventilatore e sostituirlo immediatamente se danneggiato.
- Utilizzare uno straccio asciutto per rimuovere eventuali corpi estranei dall'interno del connettore e dallo spinotto del segnale.
- Se l'interfaccia di rete è intatta.
- Se il corpo è intatto.
- Se l'isolante del cavo di interfaccia di rete è intatto.
- Se tutti i giunti bullonati sono fissi.

⚠ AVVERTIMENTO

I seguenti test di sicurezza devono essere eseguiti ogni 6 mesi o dopo la sostituzione di una parte per riparazione.

- Prova di resistenza di terra.
- Prova di resistenza di isolamento.
- Prova Hipot.
- Prova di corrente di dispersione.
- Sovratensione di uscita.
- Prova di abbassamento di tensione.
- Protezione contro le perdite.
- Protezione contro gli shock elettrici.

4 Funzionamento

4.1 Montaggio

4.1.1 Smontare la scatola

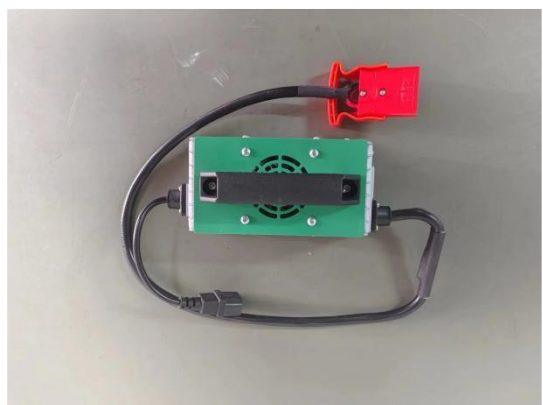
AVVERTIMENTO

Indossare guanti protettivi quando si utilizzano utensili.

Utilizzare uno strumento per smontare la scatola e rimuovere il caricabatterie dalla scatola.



Schema del caricabatterie



4.1.2 Dispositivi di sicurezza della rete

⚠ PERICOLO

- I seguenti lavori devono essere eseguiti solo da professionisti qualificati e autorizzati.
- Non installare il dispositivo sotto tensione.

⚠ PERICOLO

- Dispositivi di protezione dalle perdite mancanti o progettati in modo improprio possono comportare il rischio di shock elettrici e incendi.
- I dispositivi di protezione da correnti residue mancanti o mal progettati possono causare lesioni mortali, provocando shock elettrici o incendi in caso di malfunzionamento.
- Se necessario, utilizzare un interruttore differenziale di tipo B o B+ (dispositivo di corrente residua (RCD)).
- Per far funzionare il caricabatteria, il luogo di utilizzo deve disporre di un'interfaccia di rete.
- La tensione e la frequenza di alimentazione devono corrispondere alle istruzioni riportate sulla targhetta di identificazione (vedere la sezione "Identificazione ed etichettatura sul Caricabatteria").
- Come specificato, le interfacce di rete devono essere adeguatamente collegate a terra.
- Il caricabatteria deve essere protetto da tensioni di contatto eccessive secondo le normative dell'ente locale di fornitura di energia elettrica (EVU).
- Se il cavo di alimentazione del caricabatteria è danneggiato, deve essere sostituito dal costruttore, dal suo servizio clienti o da personale qualificato per evitare pericoli.
- Non installare il dispositivo sotto tensione.

Per il dispositivo di sicurezza della rete elettrica di serie fare riferimento alla seguente tabella

Corrente nominale	Dispositivi di sicurezza della rete	Osservazione
> da 0 a 6 A	6 A gL	È possibile utilizzare un fusibile gL oppure un interruttore di protezione con caratteristiche K
> da 10 a 16 A	16 A gL	
> da 16 a 18 A	20 A gL	
> da 18 a 23 A	25 A gL	
> 23 a 32 A	35 A gL	

La corrente di uscita del caricabatteria è indicata sulla targhetta di identificazione

Caricabatteria		Dati fusibile [A]
Corrente di uscita [A]		A una tensione di uscita di 24 V
da	a	/
0	50	PN: 6,3A; 300A: 6,3A; PM: 8A; PMG, 1200BG: 12A; ZME: 16 A ZLC: 12A; 3000BG: 25 A
Caricabatteria		Dati fusibile [A]
Corrente di uscita [A]		A una tensione di uscita di 48 V
da	a	/
0	30	300A: 6,3A; PN: 6,3A; PM: 5 A 1200BG: 12A; ZLC: 18 A
30	50	ZBB: 25A; 3000BG: 25 A
Caricabatteria		Dati fusibile [A]
Corrente di uscita [A]		A una tensione di uscita di 48 V
da	a	/
30	40	ZBB: 25A; 3000BG: 25 A

4.1.3 Installare il caricabatteria

PERICOLO

Avvertimento di sicurezza per caricabatterie esterni

- Non devono esserci materiali infiammabili nelle vicinanze del caricabatteria, inclusi i materiali di spedizione e di imballaggio:
- Non devono esserci materiali infiammabili entro un raggio di 2,5 m dal caricabatteria.
- La distanza orizzontale tra il caricabatteria e il materiale combustibile deve essere di almeno 2,5 m.
- È vietato conservare materiali infiammabili (ad esempio su scaffali) sopra il caricabatteria o utilizzare materiali da costruzione infiammabili.
- La distanza dalle zone a rischio di incendio, esplosione ed esplosivi deve essere di almeno 5 m.

PERICOLO

Avvertimento di sicurezza: caricabatteria integrato

- Il caricabatteria non può essere installato vicino al controller.
- Il polo positivo del collegamento di uscita del caricabatteria non deve essere collegato direttamente alla batteria.
- Dopo aver installato l'uscita del caricabatteria, è necessario installare una guaina per proteggerla dal contatto con polvere metallica o metallo nudo.

PERICOLO

Non ci devono essere liquidi nelle vicinanze del caricabatteria.

Non versare liquidi sopra il caricabatteria.

PERICOLO

- Evitare che il caricabatteria superi il livello di stress e non posizionare nulla sopra il caricabatteria.
- Installazione elettrica secondo norme uniformi (sezioni dei cavi, dispositivi di sicurezza, collegamenti di terra)
- Evitare che la sollecitazione in ingresso e in uscita del caricabatteria superi l'assortimento consentito e non modificare alcun parametro del cavo (inclusi lunghezza, diametro del filo, assortimento di tensione, ecc.) senza l'autorizzazione del costruttore.
- Prima dell'installazione elettrica, controllare i parametri sulla targhetta (tensione/frequenza/corrente, ecc.) e confrontarli con i parametri di prestazione della spina di alimentazione.
- Proteggere il caricabatteria da sollecitazioni estremamente elevate (tensione, frequenza e corrente) collegando in serie il dispositivo di sicurezza della rete.

PERICOLO

- Dispositivi di protezione dalle perdite mancanti o progettati in modo improprio possono comportare il rischio di shock elettrici e incendi.
- Se i dispositivi di protezione da correnti residue sono mancanti o mal progettati sussiste un rischio di lesioni mortali dovute a shock elettrici o incendi in caso di malfunzionamento. Se necessario, utilizzare un interruttore differenziale di tipo B o B+ (dispositivo di corrente residua interno certificato (RCD)).
- Per utilizzare il caricabatteria, il luogo di impiego deve disporre di un'interfaccia di rete. La tensione e la frequenza di alimentazione devono corrispondere alle istruzioni riportate sulla targhetta identificativa (vedere la sezione "Identificazione ed etichettatura sul caricabatteria"). Come specificato, le interfacce di rete devono essere adeguatamente collegate a terra.
- Il caricabatteria deve essere protetto da tensioni di contatto eccessive secondo le normative dell'ente locale di fornitura di energia elettrica (EVU).
- Se il cavo di alimentazione del caricabatteria è danneggiato, deve essere sostituito dal costruttore, dal suo servizio assistenza clienti o da personale qualificato per evitare pericoli.

AVVERTIMENTO

Avvertimento di sicurezza per caricabatterie esterni

- La distanza laterale dal caricabatteria successivo deve essere almeno pari al doppio della larghezza del caricabatteria stesso. Se non è possibile rispettare tale distanza, il caricabatteria va sfalsato.
- Installare il caricabatteria in posizione verticale e non lasciare oggetti estranei attorno alla ventola per evitare che penetrino nel caricabatteria durante il funzionamento. Non consentire l'installazione orizzontale.
- Mantenere una distanza laterale minima di 0,5 m dalla parete più vicina.
- Non installare questo caricabatteria in un ambiente commerciale.
- È necessario predisporre attrezzature antincendio nei pressi del caricabatteria.
- Assicurare un'ottimale ventilazione del caricabatteria.
- Durante l'installazione del caricabatteria, prestare attenzione a:
 - Nessun gas corrosivo, ad esempio gas acidi,
 - Nessuna polvere conduttiva, come fuliggine o polvere metallica,
 - Non si depositi polvere non conduttiva eccessiva,
 - Non deve entrare acqua all'interno del caricabatteria.
- Prestare attenzione e rispettare le norme stabilite dal costruttore batteria.
- Oltre alle limitazioni relative alla scelta del luogo di installazione menzionate nelle presenti istruzioni per l'uso, è necessario rispettare le normative nazionali.

AVVERTIMENTO

Avvertimento di sicurezza: caricabatteria integrato

- Installare il caricabatteria in posizione verticale e non lasciare oggetti estranei attorno alla ventola per evitare che penetrino nel caricabatteria durante il funzionamento. Non consentire l'installazione orizzontale.
- Non è consentito installare il caricabatteria su una Batteria al piombo.
- Non è consentito installare il caricabatteria nel controller, a una distanza superiore ai 400 mm da quest'ultimo.
- Dopo aver installato l'uscita del caricabatteria, occorre installare una guaina di protezione dal contatto tra metallo nudo e polveri metalliche.
- Assicurare un'ottimale ventilazione del caricabatteria.
- Durante l'installazione del caricabatteria, prestare attenzione a:
 - Nessun gas corrosivo, ad esempio gas acidi,
 - Nessuna polvere conduttiva, come fuliggine o polvere metallica,
 - Non si depositi polvere non conduttiva eccessiva,
 - Non deve entrare acqua all'interno del caricabatteria.
- Prestare attenzione e rispettare le norme stabilite dal costruttore batteria.
- Oltre alle limitazioni relative alla scelta del luogo di installazione menzionate nelle presenti istruzioni per l'uso, è necessario rispettare le normative nazionali.

AVVERTIMENTO

- Questa serie di caricabatterie è stata concepita per caricare batterie al litio industriali. Qualsiasi altro utilizzo dell'apparecchiatura non è conforme e può provocare lesioni, danni all'apparecchiatura stessa o altri danni alla proprietà.
- L'intervallo di tensione di ingresso nominale, l'intervallo di frequenza, la corrente di ingresso massima e la potenza di ingresso sono tutti specificati in dettaglio sulla targhetta.
- L'intervallo di corrente di uscita nominale, l'intervallo di corrente e la potenza costante sono tutti specificati in dettaglio sulla targhetta.
- Utilizzato in ambienti industriali.
- L'intervallo di temperatura consentito è compreso tra -10 °C e 45 °C.
- L'umidità relativa è compresa tra il 5% e il 95%.
- L'altitudine non deve superare i 2.000 m.
- Intervallo di fluttuazione della tensione di ingresso di $\pm 15\%$.
- Temperatura di stoccaggio: -20 °C~75 °C.
- Umidità di stoccaggio 5%~95%.

Verificare se il caricabatteria è interno o esterno e selezionare il seguente metodo di installazione in base al tipo di adattamento.

1: Modalità caricabatteria integrato: collegare i poli positivo e negativo dell'uscita e il filo di messa a terra. Collegare il cavo di alimentazione CA in ingresso.

2: Modalità caricabatteria esterno: Collegare esternamente il cavo di alimentazione CA e posizionare il caricabatteria a un'altezza di 500 mm da terra.



Nota: Se si desidera sostituire il cavo, fare riferimento alla Sezione 2.6 per i parametri tecnici pertinenti.

Nota: I cavi di alimentazione CA variano in base al modello, vedere la Sezione 2.6.

Nota: Se le condizioni ambientali superano l'intervallo sopra indicato, è necessario contattarci in anticipo per negoziare e risolvere il problema.

4.2 Lista controllo giornaliera dell'operatore

PERICOLO

Avvertimento di sicurezza per caricabatterie esterni

- Lo spazio adibito alla ricarica dei mezzi deve essere mantenuto completamente ventilato.
- Assicurarsi che la ventola non sia ostruita e che non vi siano oggetti estranei nelle vicinanze.
- Verificare che nessuna delle prese d'aria sia bloccata.
- In un raggio di almeno 2,5 m attorno al mezzo da caricare non devono essere posizionati materiali infiammabili e attrezzature di lavoro che potrebbero generare scintille.
- Nelle vicinanze del caricabatteria non sono presenti materiali infiammabili, esplosivi o combustibili, sostanze chimiche, vapori infiammabili o altri oggetti pericolosi.
- Assicurarsi che lo spazio disponibile attorno al caricabatteria sia sufficiente a garantire un'adeguata ventilazione e un facile accesso alla presa del cavo.
- Assicurarsi che il caricabatteria non si trovi in un ambiente in cui possano entrare liquidi e non versare liquidi nella custodia di ricarica né posizionarli sopra il caricabatteria.
- Verificare che non sia stato posizionato nulla sui cavi di uscita e di alimentazione in ingresso o in un punto dove possano essere calpestati.
- Verificare che non vi siano difetti, crepe, fili di rame usurati o esposti all'interno della spina di uscita e del cavo, che la spina di uscita di ricarica sia pulita e asciutta, che non vi siano sporcizia, limatura di ferro o altri corpi estranei all'interno, che il cavo non sia impigliato in alcun oggetto e che non vi siano nodi.
- Assicurarsi che i cavi di ingresso e di uscita non siano sparsi o aggrovigliati, poiché le persone potrebbero rimanere impigliate o inciampare.
- Verificare che la spina di ingresso e il cavo siano privi di difetti, crepe, usura o fili di rame esposti, che la spina di ingresso di ricarica sia pulita e asciutta, che i contatti metallici siano privi di sporcizia, limatura di ferro e altri corpi estranei e che i contatti metallici siano lucidi.
- Verificare che l'involucro sia integro.

PERICOLO

Avvertimento di sicurezza: caricabatteria integrato

- Controllare prima di ogni utilizzo del caricabatteria.
- Lo spazio adibito alla ricarica dei mezzi deve essere mantenuto completamente ventilato.
- Assicurarsi che lo spazio disponibile attorno al caricabatteria sia sufficiente a garantire un'adeguata ventilazione e un facile accesso alla presa del cavo.
- Assicurarsi che il caricabatteria non si trovi in un ambiente in cui possano entrare liquidi e non versare liquidi nella custodia di ricarica né posizionarli sopra il caricabatteria.
- Verificare che non sia stato posizionato nulla sui cavi di uscita e di alimentazione in ingresso o in un punto dove possano essere calpestati.
- Verificare che non vi siano difetti, crepe, fili di rame usurati o esposti all'interno della spina di uscita e del cavo, che la spina di uscita di ricarica sia pulita e asciutta, che non vi siano sporcizia, limatura di ferro o altri corpi estranei all'interno, che il cavo non sia impigliato in alcun oggetto e che non vi siano nodi.
- Assicurarsi che i cavi di ingresso e di uscita non siano sparsi o aggrovigliati, poiché le persone potrebbero rimanere impigliate o inciampare.
- Verificare che la spina di ingresso e il cavo siano privi di difetti, crepe, usura o fili di rame esposti, che la spina di ingresso di ricarica sia pulita e asciutta, che i contatti metallici siano privi di sporcizia, limatura di ferro e altri corpi estranei e che i contatti metallici siano lucidi.

⚠ AVVERTIMENTO

Non avviare mai il caricabatteria finché non è stato risolto qualsiasi danno o malfunzionamento.

4.3 Esecuzione del caricabatteria**⚠ PERICOLO**

Avvertimento di sicurezza per caricabatterie esterni

- Non collegare batterie che non possono essere caricate.
- Non collegare batterie commerciali.
- Prima di collegare la batteria, assicurarsi che il caricabatteria sia compatibile con la batteria di quel modello.
- È vietato fumare o utilizzare fiamme libere nei pressi della batteria.
- Assicurarsi che il liquido non penetri all'interno del caricabatteria.
- Prima di collegare la batteria, è essenziale controllare e seguire le istruzioni relative alla tensione della batteria consentita (vedere la sezione "Identificazione ed etichettatura sul caricabatteria").
- Posizionare la batteria davanti o accanto al caricabatteria in modo che la spina della batteria si trovi entro la distanza operativa del cavo di ricarica del caricabatteria (standard 2,5 m).
- È necessario rispettare rigorosamente le normative di sicurezza vigenti del costruttore della batteria e delle stazioni di carica.
- I cavi di ingresso e di uscita del caricabatteria possono essere collegati o scollegati solo quando il caricabatteria e il mezzo sono spenti.
- Se la Procedura di carica viene interrotta scollegando la spina, sussiste il rischio di lesioni personali. La scintilla risultante può incendiare il gas di carica formatosi durante la carica, provocando un incendio o un'esplosione.
- Per i caricabatteria le cui procedure di carica possono essere modificate in un secondo momento, gli operatori sono tenuti a registrare sul corpo il tipo di batteria applicabile.
- Se si accerta che il caricabatteria presenta modifiche, danni o altri difetti relativi alla sicurezza o alle prestazioni, non utilizzarlo finché non siano state eseguite le riparazioni in conformità con le normative.
- In caso di danni, informare immediatamente l'EP.
- Contrassegnare il caricabatteria danneggiato e disattivarlo.
- Il caricabatteria deve essere riutilizzato solo dopo aver individuato e risolto il problema.
- Non scollegare la spina di alimentazione del caricabatteria mentre il caricabatteria è in funzione.
- Non scollegare l'uscita del caricabatteria mentre il caricabatteria è in funzione.
- Non toccare direttamente la superficie del caricabatteria quando è in funzione per evitare ustioni dovute a temperature elevate.

⚠ PERICOLO

Avvertimento di sicurezza: caricabatteria integrato

- È vietato fumare o utilizzare fiamme libere nei pressi della batteria.
- Assicurarsi che il liquido non penetri all'interno del caricabatteria.
- È necessario rispettare rigorosamente le normative di sicurezza vigenti del costruttore della batteria e delle stazioni di carica.
- In caso di danni, informare immediatamente l'EP.
- Contrassegnare il caricabatteria danneggiato e disattivarlo.
- Il caricabatteria deve essere riutilizzato solo dopo aver individuato e risolto il problema.
- Non scollegare la spina di alimentazione del caricabatteria mentre il caricabatteria è in funzione.
- Non scollegare l'uscita del caricabatteria mentre il caricabatteria è in funzione.
- Non toccare direttamente la superficie del caricabatteria quando è in funzione per evitare ustioni dovute a temperature elevate.

⚠ AVVERTIMENTO

Asciugare eventuali macchie d'acqua dalle mani per evitare shock elettrico.

Collegare l'ingresso CA del caricabatteria alla rete elettrica.



Utilizzando il connettore di uscita del caricabatteria, collegare la batteria.



Schema del completamento della connessione



Nota: La spina deve essere collegata saldamente a un'altezza di 1 metro da terra.

4.4 Stato di funzionamento

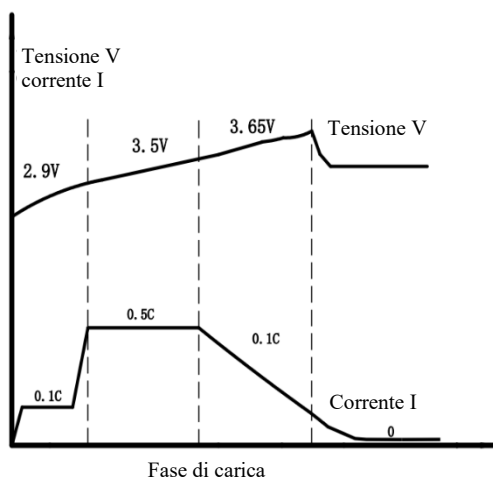
⚠ AVVERTIMENTO

- Non scollegare la spina di alimentazione del caricabatteria mentre il caricabatteria è in funzione.
- Non scollegare l'uscita del caricabatteria mentre il caricabatteria è in funzione.
- Non toccare direttamente la superficie del caricabatteria quando è in funzione per evitare ustioni dovute a temperature elevate.

Colore della striscia luminosa	Stato del caricabatteria	Foto
LUCE ROSSA ACCESA	Fase di carica	
LUCE VERDE ACCESA	Completamente carico	
GIALLO LAMPEGGIANTE	Guasto del caricabatteria	
LUCE GIALLA ACCESA	Guasto batteria	

4.5 Curve di corsa

Il caricabatteria emetterà la tensione e la corrente corrispondenti in base al messaggio CAN della batteria al litio; la curva sopra riportata è solo un dato di prova e non significa che il caricabatteria caricherà in base a questa curva.



Nota: Nella curva, V rappresenta la tensione del monomero, 24 V monomero = 8 stringhe, 48 V monomero = 15 stringhe, 80 V monomero = 24 stringhe. La tensione della curva calcolata dev'essere = numero delle celle * tensione delle celle.

Nota: Nella curva, C è uguale alla capacità effettiva della batteria. Nel calcolo la corrente di funzionamento attuale dovrebbe essere uguale alla capacità effettiva della batteria moltiplicata per il multiplo di esecuzione corrente. Ad esempio, per la batteria 80V400AH, secondo il grafico sopra, la logica di funzionamento del caricabatteria è che quando la tensione è inferiore a 69,6V, il caricabatteria emetterà 40A di corrente. Quando la tensione della batteria è superiore a 69,6 V e inferiore a 84 V, il caricabatteria erogherà una corrente di 200 A. Quando la tensione della batteria è superiore a 84 V e inferiore a 87,6 V, il caricabatteria emetterà una corrente di 40 A e la manterrà finché la batteria non sarà completamente carica.

Nota: Il caricabatteria non fornisce informazioni sulla curva della Batteria al piombo; fare riferimento al manuale della Batteria al piombo.

4.6 Una volta completata l'operazione

Scollegare l'ingresso del caricabatteria.

Scollegare l'uscita del caricabatteria.

Una volta terminata la Procedura di carica, arrotolare il cavo di ricarica o posizionarlo sul supporto per cavi.

Quando si posiziona il cavo, assicurarsi che non si aggrovigli e che non faccia inciampare le persone.

Utilizzare il caricabatteria che è stato collocato dopo il completamento



5 Descrizione del guasto

5.1 Tabella dei guasti delle batterie al piombo

Codice guasto	Articolo	Descrizione
1	Caricabatteria anomalo	Interruzione dell'alimentazione CA in ingresso, guasto della temperatura interna e problemi con un'estremità del caricabatteria che impediscono il proseguimento della ricarica
2	Anomalia della batteria	Errore di ricarica causato da un collegamento errato della batteria

5.1.1 Tabella dei guasti della batteria al litio

Codice guasto	Articolo	Descrizione
1	Caricabatteria anomalo	Interruzione dell'alimentazione CA in ingresso, guasto della temperatura interna, guasto della comunicazione e problemi con un'estremità del caricabatteria che impediscono il proseguimento della ricarica
2	Anomalia della batteria	Errore di ricarica causato da un collegamento errato della batteria
3	Senza carico	Il caricabatteria non è riuscito a rilevare la batteria, anomalia nella comunicazione CAN, il caricabatteria è in standby.

5.2 Riparazioni semplici di guasti

5.2.1 Guasto 1: Caricabatteria anomalo

Guasti del BMS (Sistema di gestione della batteria), fare riferimento al manuale della batteria

⚠ PERICOLO

- I seguenti guasti devono essere risolti da un elettricista professionista.
- Prima di intervenire sul caricabatteria, scollegare l'ingresso e l'uscita del caricabatteria.
- Non toccare la superficie metallica esterna del caricabatteria per evitare ustioni dovute a temperature elevate.

Sovratensione/sottotensione ingresso CA: LED giallo lampeggiante
 Soluzione: Quando la tensione di ingresso supera il valore impostato sul caricabatteria, quest'ultimo entra automaticamente in uno stato di protezione e smette di funzionare. Dopo aver eliminato l'alimentazione CA anomala, il caricabatteria si riavvierà automaticamente. Controllare se la tensione di ingresso è inferiore alla tensione di lavoro del caricabatteria. Se è inferiore a questo valore, eliminare il guasto CA e ricaricare il caricabatteria.



Sovratensione/Sottotensione in uscita: LED giallo lampeggiante
 Soluzione: Quando la tensione della batteria è superiore al valore massimo rilevato internamente dal caricabatteria o inferiore al valore minimo rilevato internamente, il caricabatteria non può caricare la batteria normalmente. A questo punto, interrompere la carica della batteria in caso di sovratensione troppo elevata. Se la batteria ha una tensione troppo bassa, ripristinarla fino alla tensione normale e poi ricaricarla con il caricabatteria.



Protezione da sovratemperatura: LED giallo lampeggiante
Soluzione: La temperatura interna del caricabatteria è troppo alta a causa di temperatura esterna eccessiva, ventola del caricabatteria danneggiata o posizione del caricabatteria in uno spazio chiuso e ristretto. Posizionare l'area di ricarica in un ambiente ventilato: il caricabatteria tornerà a funzionare una volta che la temperatura interna sarà scesa. Se la ventola del caricabatteria si guasta, si consiglia di restituirlo in fabbrica per la riparazione.



Guasto interno del caricabatteria: LED giallo lampeggiante
Soluzione: Dopo aver risolto i problemi di ingresso, uscita, temperatura e altri guasti, il caricabatteria non si avvia normalmente e rimane inattivo per 2 ore. Ricollegare il dispositivo all'alimentazione CA, ma il caricabatteria continua a non avviarsi. Si consiglia di restituire il prodotto in fabbrica per la manutenzione.



5.2.2 Anomalia 2: Anomalia della batteria

⚠ PERICOLO

- I seguenti guasti devono essere risolti da un elettricista professionista
- Prima di intervenire sul caricabatteria, scollegare l'ingresso e l'uscita del caricabatteria.
- Non toccare la superficie metallica esterna del caricabatteria per evitare ustioni da temperature elevate.

Anomalia della batteria: luce gialla accesa
Soluzione: consultare il manuale della batteria.



5.2.3 Errore 3: Senza carico

⚠ PERICOLO

- Prima di intervenire sul caricabatteria, scollegare l'ingresso e l'uscita del caricabatteria.
- Non toccare la superficie metallica esterna del caricabatteria per evitare ustioni dovute a temperature elevate.
- Durante il rilevamento della tensione di uscita, della tensione e della corrente, non toccare con le mani nessuno dei contatti metallici della spina.

Guasto di comunicazione: LED giallo lampeggiante
Soluzione: Controllare se CAN-H e CAN-L presentano guasti quali collegamento invertito e contatto scadente. Dopo l'ispezione, non è ancora possibile caricarli normalmente. Verificare se il protocollo di ricarica e la velocità in baud corrispondono.



5.3 Supporto del servizio

La maggior parte delle situazioni sopra descritte può essere risolta con una semplice risoluzione dei problemi. Se si stabilisce che il problema non rientra nella categoria sopra indicata, potrebbe indicare che l'hardware del caricabatteria è danneggiato. I clienti che soddisfano le condizioni del servizio post-vendita sono pregati di contattare EP in tempo utile per la sostituzione dell'hardware.

Se non riesci a identificare il problema, se devi sostituire l'hardware o cambiare il software, contatta il tuo distributore locale. In questo caso potrebbe essere necessaria la comunicazione video a distanza.

Quando si contatta l'EP, si prega di fornire una descrizione dettagliata del problema. Per le riparazioni dei guasti del caricabatteria, fornire le informazioni sulla targhetta del caricabatteria, le informazioni sulla batteria e acquisire le informazioni sulla comunicazione CAN durante la ricarica, se necessario, per identificare il problema specifico.

6 Smaltimento dei rifiuti

NOTA

I caricabatteria devono essere raccolti separatamente dai rifiuti domestici o commerciali e riciclati o smaltiti correttamente. Portare il vecchio caricabatteria (se presente) in casa per lo smaltimento e consegnarlo a un'azienda professionale (azienda di smaltimento rifiuti professionale). In linea di principio, è anche possibile restituire il vecchio caricabatteria al costruttore. Per farlo, contattare il servizio assistenza clienti del costruttore. È necessario rispettare protocolli specifici.

Secondo la direttiva europea RAEE (2012/19/UE), le apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere raccolte, riciclate o smaltite professionalmente separatamente dai rifiuti urbani indifferenziati, dove gli inquinanti derivanti da uno smaltimento improprio possono causare danni permanenti alla salute e all'ambiente.

Informazioni dettagliate possono essere ottenute presso l'impianto specializzato nello smaltimento dei rifiuti o presso l'autorità competente.

L'imballaggio del caricabatteria deve essere smaltito separatamente. Carta, cartone e materiale plastico vengono riciclati.