

HC 110

01.09 -

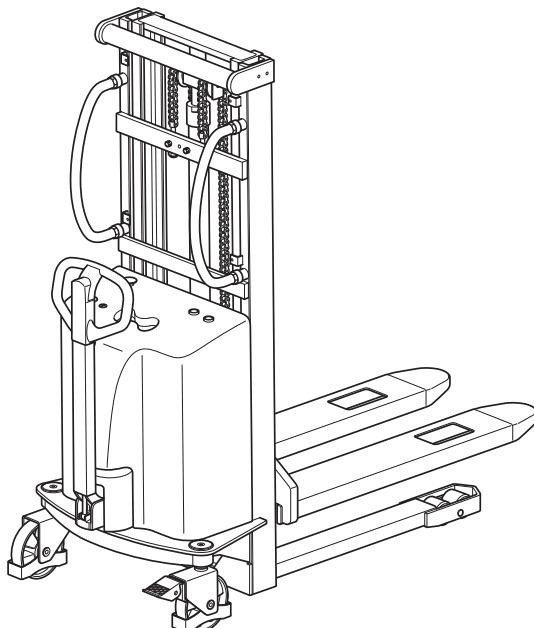
Istruzioni di funzionamento



51135779

12.14

HC 110



JUNGHEINRICH
Machines. Ideas. Solutions.

Dichiarazione di conformità



Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Amburgo
Il Costruttore oppure il suo rappresentante nella Comunità

Modello	Opzione	Nº di serie	Anno di costruzione
HC 110			

Ulteriori informazioni

Incaricato

Data

Dichiarazione di conformità CE

Con la presente i firmatari attestano che il veicolo a motore per movimentazione interna è conforme alle direttive europee 2006/42/CE (Direttiva Macchine) e 2004/108/CEE (compatibilità elettromagnetica), comprese le relative modifiche, nonché al documento legale per la trasposizione di tali direttive nel diritto nazionale. I firmatari sono autorizzati ogni volta singolarmente a compilare la documentazione tecnica.

Premessa

Avvertenze relative alle Istruzioni per l'uso

Per il funzionamento corretto e sicuro del mezzo di movimentazione sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in forma concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto e le pagine sono numerate progressivamente.

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del mezzo di movimentazione. Durante l'uso del veicolo e l'esecuzione di interventi di manutenzione, assicurarsi che venga utilizzata la descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Pertanto il costruttore si riserva la possibilità di apportare modifiche alla forma, all'equipaggiamento e alle caratteristiche tecniche. Per tale motivo, il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche del veicolo.

Avvertenze di sicurezza e contrassegni

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

PERICOLO!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza ha come conseguenza gravi lesioni irreversibili o decesso.

AVVERTENZA!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza gravi lesioni irreversibili o letali.

ATTENZIONE!

Identifica una situazione di pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza lesioni lievi o di media entità.

AVVISO

Identifica pericoli materiali. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza danni materiali.

→ Precede avvertenze e spiegazioni.

- Identifica l'equipaggiamento di serie
- Identifica l'equipaggiamento optional

Diritti d'autore

I diritti d'autore relativi alle presenti Istruzioni per l'uso sono esclusivamente di JUNGHEINRICH AG.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - Deutschland

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

www.jungheinrich.com

Indice

A	Uso conforme alle disposizioni	9
1	Generalità	9
2	Impiego conforme alle disposizioni	9
3	Condizioni d'impiego ammesse	9
4	Obblighi del gestore	10
5	Montaggio di attrezzi o equipaggiamenti supplementari	10
B	Descrizione del veicolo	11
1	Descrizione dell'impiego	11
1.1	Modelli veicolo e portata nominale	11
2	Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento	12
2.1	Schema dei gruppi costruttivi	12
2.2	Descrizione del funzionamento	12
3	Dati tecnici	14
3.1	Dati sulle prestazioni	14
3.2	Dimensioni	15
3.3	Pesi	16
3.4	Gommatura	17
3.5	Norme EN	18
3.6	Condizioni d'impiego	18
3.7	Requisiti elettrici	18
3.8	Punti di contrassegno e targhette di identificazione	19
C	Trasporto e prima messa in funzione	23
1	Caricamento con la gru	23
2	Trasporto	24
3	Prima messa in funzione	25
D	Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione	27
1	Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido	27
2	Tipi di batteria	29
3	Messa allo scoperto della batteria	30
4	Ricarica della batteria	31
5	Smontaggio e montaggio della batteria	33

E	Uso	35
1	Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del mezzo di movimentazione	35
2	Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione	37
2.1	Indicatore di scarica batteria.....	38
3	Messa in funzione del mezzo di movimentazione	39
3.1	Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana	39
4	Impiego del mezzo di movimentazione	40
4.1	Norme di sicurezza per la circolazione	40
4.2	Operazioni preliminari alla messa in funzione	42
4.3	Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione.....	43
4.4	Arresto d'emergenza, guida, sterzatura e frenatura	44
4.5	Marcia.....	45
4.6	Sterzatura	45
4.7	Freni	46
4.8	Prelievo, trasporto e deposito di carichi.....	46
5	Rimedi in caso di anomalie	48
5.1	Non è possibile sollevare il carico	49
F	Manutenzione del mezzo di movimentazione	51
1	Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente	51
2	Norme di sicurezza per la manutenzione	51
3	Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione.....	55
3.1	Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio.....	55
3.2	Schema di lubrificazione.....	57
3.3	Materiali d'esercizio	57
4	Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione	58
4.1	Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione	58
4.2	Sollevamento e immobilizzazione sicuri del mezzo di movimentazione..	59
4.3	Smontaggio del cofano anteriore.....	60
4.4	Montaggio del cofano anteriore	60
4.5	Controllo dei fusibili elettrici	61
4.6	Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione.....	62
5	Tempi di fermo macchina	63
5.1	Cosa fare prima del fermo macchina.....	64
5.2	Cosa fare durante il fermo macchina.....	64
5.3	Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina	65
6	Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali	66
7	Messa fuori servizio definitiva e smaltimento	66
8	Manutenzione e ispezione	67
9	Scheda di manutenzione	68

Allegato

Istruzioni per l'uso batteria di trazione JH



Queste Istruzioni per l'uso sono valide solo per batterie di marca Jungheinrich. Qualora vengano impiegate batterie di altre marche si prega di osservare le relative istruzioni del costruttore.

0506.1

A Uso conforme alle disposizioni

1 Generalità

Per quanto riguarda l'impiego, il funzionamento e la manutenzione del veicolo, osservare le indicazioni contenute nelle presenti Istruzioni per l'uso. Ogni altro uso non è conforme e può causare danni alle persone, al mezzo di movimentazione ai materiali.

2 Impiego conforme alle disposizioni

AVVISO

Il carico massimo prelevabile e la massima distanza del carico sono rappresentati sulla targhetta della portata e non devono essere oltrepassati.

Il carico deve poggiare sull'attrezzatura di presa del carico o essere prelevato per mezzo di un'attrezzatura supplementare autorizzata dal costruttore.

Il carico deve essere completamente sollevato, vedi "Prelievo, trasporto e deposito di carichi" a pagina 46.

- Sollevamento e abbassamento di carichi.
- Trasporto di carichi abbassati.
- È vietato effettuare traslazioni a carico sollevato (>500 mm).
- È vietato trasportare e sollevare persone.
- È vietato spingere o trainare unità di carico.

3 Condizioni d'impiego ammesse

⚠ PERICOLO!

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.

Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.

L'operatore deve assicurarsi che durante la fase di carico o scarico la rampa o il ponte di carico non vengano allontanati o sbloccati.

- Impiego in ambiente industriale e commerciale.
- Intervallo di temperatura consentito tra 5°C e 40°C.
- Impiego solo su pavimentazioni piane, stabili e con portata sufficiente.
- Impiego solo su percorsi con buona visibilità e autorizzati dal gestore.
- Marcia su tratti in pendenza non consentita.
- Impiego per traffico parzialmente pubblico.
- Impiego nelle aree di lavoro con illuminazione sufficiente (rispettare le norme nazionali).

- Per impieghi in condizioni estreme il mezzo di movimentazione necessita di un equipaggiamento e di un'omologazione speciali.
Non è consentito l'impiego in zone con protezione antideflagrante.

4 Obblighi del gestore

Ai sensi delle presenti Istruzioni per l'uso si considera gestore qualsiasi persona fisica o giuridica che usi direttamente o su cui incarico venga utilizzato il mezzo di movimentazione. In casi particolari (ad es. leasing, noleggio), il gestore è quella persona che, in base agli accordi convenuti tra proprietario e operatore del mezzo di movimentazione, si assume gli obblighi suddetti.

Il gestore deve accertarsi che l'impiego del veicolo sia conforme alle normative e che venga evitato qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell'operatore o di terzi. Vanno inoltre osservate tutte le norme antinfortunistiche, le regole tecniche di sicurezza, le disposizioni per l'uso, la manutenzione e l'ispezione. Il gestore deve accertarsi che tutti gli operatori abbiano letto e compreso le presenti Istruzioni per l'uso.

AVVISO

La mancata osservanza di queste Istruzioni per l'uso comporta la decadenza della garanzia. Lo stesso vale nel caso in cui il cliente e/o terze parti eseguano interventi inappropriati sul veicolo senza il consenso del costruttore.

5 Montaggio di attrezature o equipaggiamenti supplementari

È consentito montare o aggiungere attrezature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ad ampliare le funzioni del mezzo di movimentazione solo previa autorizzazione scritta da parte del costruttore. Sarà eventualmente necessario ottenere un'autorizzazione anche da parte delle autorità locali.

L'autorizzazione da parte delle autorità non sostituisce tuttavia quella del costruttore.

B Descrizione del veicolo

1 Descrizione dell'impiego

Il mezzo di movimentazione è un carrello grandi altezze elettrico a quattro ruote. Il mezzo di movimentazione è destinato al trasporto di merci su pavimentazioni piane. Si possono caricare pallet con fondo aperto o roll-container.

La portata nominale è indicata sulla targhetta di identificazione oppure su quella della portata Qmax.

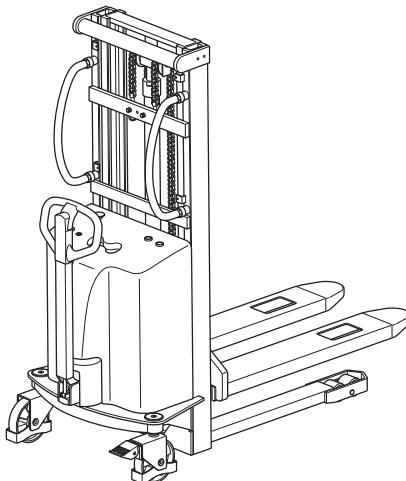
1.1 Modelli veicolo e portata nominale

La portata nominale varia a seconda del modello. La portata nominale viene dedotta dalla denominazione del modello.

HC110

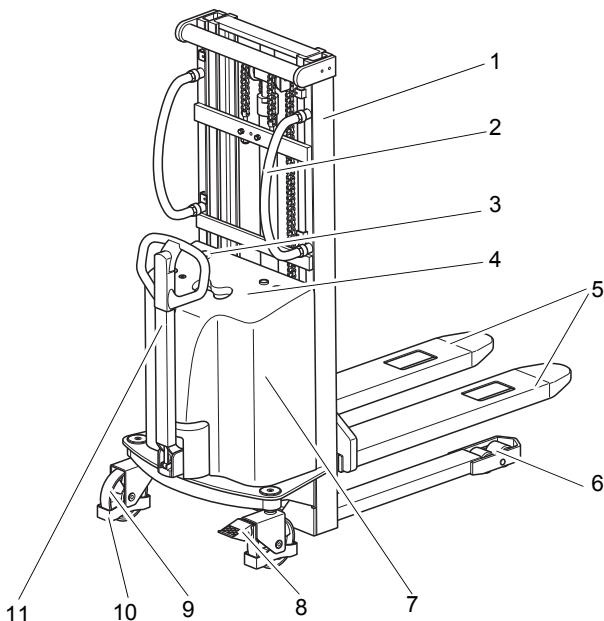
HC	Denominazione del modello
1	Serie
10	Portata nominale x 100 kg

Generalmente la portata nominale non corrisponde alla portata consentita. La portata consentita è indicata sulla targhetta della portata applicata sul mezzo di movimentazione.



2 Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento

2.1 Schema dei gruppi costruttivi



Pos.		Denominazione	Pos.		Denominazione
1	●	Montante	7	●	Cofano anteriore
2	●	Maniglia di spinta	8	●	Pedale del freno (freno di stazionamento)
3	●	Interruttore arresto d'emergenza	9	●	Ruote sterzanti
4	●	Consolle di comando	10	●	Protezione antiribaltamento
5	●	Forche	11	●	Timone
6	●	Rulli di carico			
	●	Equipaggiamento di serie		○	Equipaggiamento optional

2.2 Descrizione del funzionamento

Dispositivi di sicurezza

- Le ruote sono protette da una robusta protezione antiribaltamento.

- In situazioni di pericolo, è possibile disattivare tutte le funzioni elettriche con l'interruttore di arresto d'emergenza.

Costruzione

Il modello HC 110 è un veicolo a quattro ruote, con due ruote sterzanti (9) e due rulli di carico (6). Sotto il cofano anteriore (7) si trovano i componenti elettrici e il gruppo idraulico.

Elementi di comando e di visualizzazione

Gli elementi di comando per le funzioni di sollevamento e di abbassamento si trovano sul cofano frontale.

Il mezzo di movimentazione è provvisto di un indicatore di scarica batteria.

Sterzo

La sterzatura avviene mediante il timone (11) che può essere orientato di ca. 90° su entrambi i lati.

Impianto frenante

Il freno di stazionamento viene azionato tramite il pedale del freno (8).

Impianto idraulico

Le funzioni di sollevamento e abbassamento vengono azionate con i corrispettivi pulsanti di sollevamento e abbassamento. Attivando la funzione di sollevamento, si attiva il gruppo pompa. L'olio idraulico viene pompato dal serbatoio nel cilindro. Le forche (5) vengono sollevate.

Impianto elettrico

Impianto a 12 Volt.

3 Dati tecnici

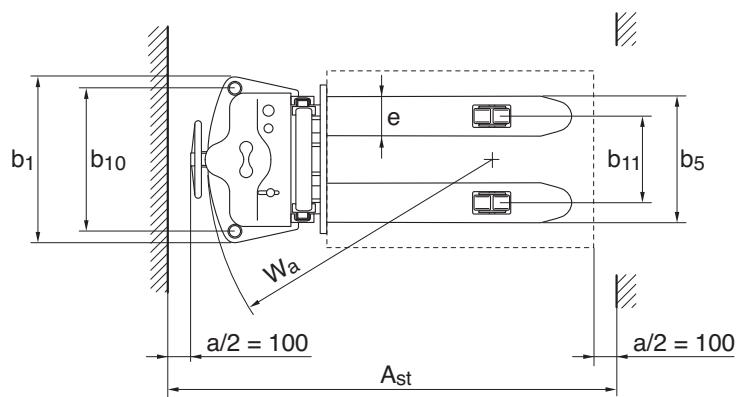
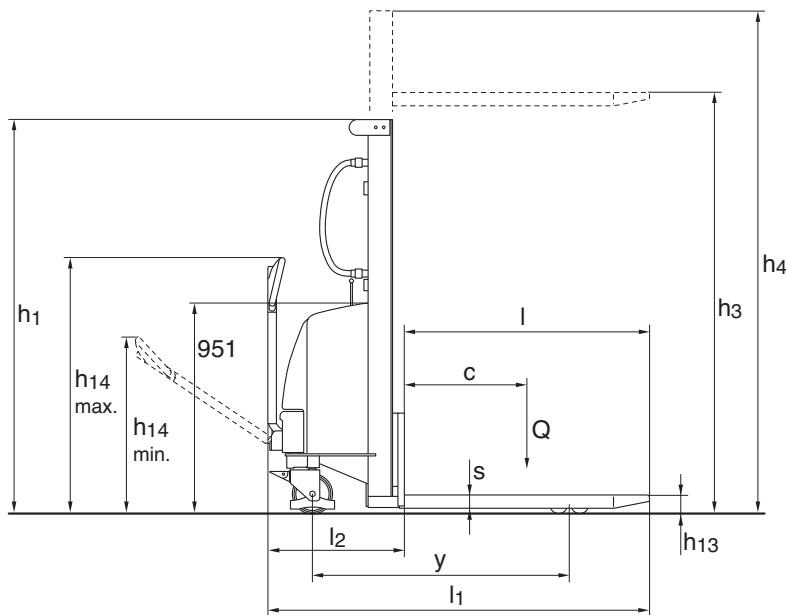
- Le informazioni indicate nei dati tecnici sono conformi alla direttiva tedesca "Schede tecniche per mezzi di movimentazione". Con riserva di modifiche tecniche e aggiunte.

3.1 Dati sulle prestazioni

		HC 110	
Q	Portata nominale	1000	kg
c	Distanza del baricentro del carico, con lunghezza forche standard *)	600	mm
	Velocità di sollevamento con/senza carico	90 / 140	mm/s
	Velocità di abbassamento con/senza carico	120 / 100	mm/s

*) Nei modelli con forche più lunghe il baricentro del carico si trova al centro delle forche.

3.2 Dimensioni



	Denominazione altezza di sollevamento	HC 110 1600	HC 110 2500	HC 110 3000	
h_1	Altezza montante abbassato	1980	1830	2080	mm
h_3	Sollevamento	1600	2500	3000	mm
h_4	Altezza montante sollevato	1980	3070	3570	mm
h_{13}	Altezza libera dal suolo sotto il montante	85	85	85	mm
y	Interasse	1160	1160	1160	mm
s/e/l	Dimensioni forche	60/180/1100	60/180/1100	60/180/1100	mm
l_1	Lunghezza totale	1720	1720	1720	mm
l_2	Lunghezza compreso tallone forche	620	620	620	mm
b_1	Larghezza veicolo	762	762	762	mm
b_5	Scartamento esterno forche	570	570	570	mm
b_{11}	Carreggiata posteriore	390	390	390	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro 800x1200 longitudinale	2175	2175	2175	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro 1000x1200 trasversale	2145	2145	2145	mm
	Motore di sollevamento, prestazione con s_3 al 15%	1,5	1,5	1,5	kW

3.3 Pesi

Denominazione altezza di sollevamento	HC 110 1600	HC 110 2500	HC 110 3000	
Peso proprio con batteria	350	435	450	kg
Peso sugli assi senza carico anteriore/posteriore + batteria	250 / 100	310 / 125	325 / 125	kg
Peso sugli assi con carico anteriore/posteriore + batteria	420 / 930	460 / 975	475 / 975	kg
Peso batteria	45	45	45	kg



Usare esclusivamente una batteria adatta ai montanti doppi, in quanto il peso della batteria deve fare da contrappeso a bordo del mezzo di movimentazione.

3.4 Gommatura

	HC 110
Dimensione pneumatici posteriori	180 x 50 mm
Dimensione pneumatici parte del carico	Ø74 x 93

3.5 Norme EN

Livello costante di pressione sonora

- HC 110: 69 dB(A)
- *+/- 3 dB(A) a seconda dell'equipaggiamento

secondo EN 12053 in conformità alla norma ISO 4871.

- Il livello costante di pressione sonora è un valore medio calcolato secondo le disposizioni normative e tiene conto del livello di pressione sonora durante la marcia, il sollevamento e i tempi di inattività. Il livello di pressione sonora viene misurato all'orecchio del conducente.

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Il costruttore attesta il rispetto dei valori limite per quanto riguarda l'emissione di disturbi elettromagnetici e l'insensibilità agli stessi, nonché il controllo della scarica di elettricità statica secondo EN 12895 e i rimandi normativi ivi menzionati.

- Modifiche ai componenti elettrici o elettronici e alle relative collocazioni possono essere effettuate solo previa autorizzazione scritta del costruttore.

AVVERTENZA!

Interferenze con dispositivi medicali a causa di radiazioni non ionizzanti

L'equipaggiamento elettrico del veicolo che emette radiazioni non ionizzanti (per es. trasmissione senza fili di dati) può compromettere il funzionamento dei dispositivi medicali (pace-maker, apparecchi acustici, ecc.) dell'operatore e portare ad anomalie funzionali. Occorre quindi consultare un medico o il costruttore del dispositivo medico per sapere se può essere impiegato senza problemi vicino al mezzo di movimentazione.

3.6 Condizioni d'impiego

Temperatura ambiente

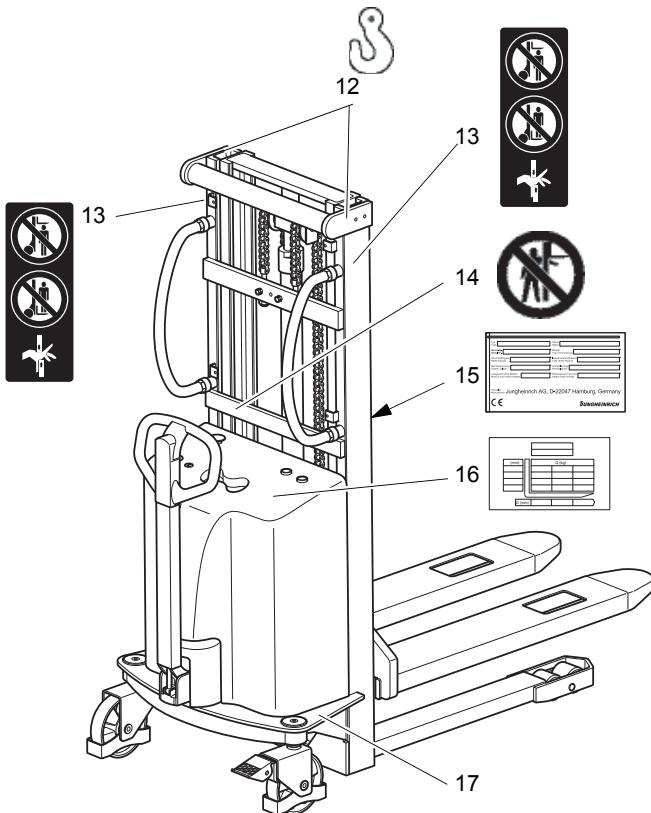
- in esercizio da 5°C a 40°C

- In caso di impiego permanente con variazioni estreme dei valori di temperatura e di umidità dell'aria con formazione di condensa, i mezzi di movimentazione necessitano di un equipaggiamento e di un'omologazione speciali.

3.7 Requisiti elettrici

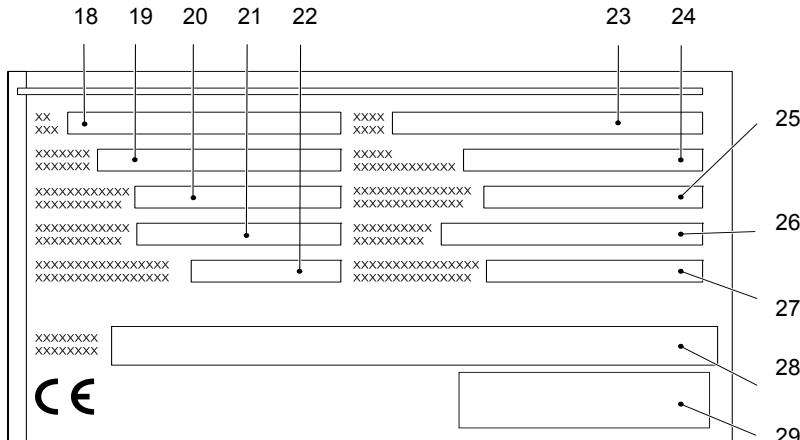
Il Costruttore conferma l'osservanza dei requisiti per quanto riguarda la progettazione e la fabbricazione dell'equipaggiamento elettrico con utilizzo conforme alla destinazione d'uso del mezzo di movimentazione secondo EN 1175 "Sicurezza dei mezzi di movimentazione- requisiti elettrici".

3.8 Punti di contrassegno e targhette di identificazione



Pos.	Denominazione
12	Punti di aggancio per caricamento con gru
13	Non sostare sopra o sotto al carico; pericolo di lesioni da schiacciamento in caso di traslazione del montante
14	Non inserire mai le mani nel montante di sollevamento
15	Targhetta di identificazione
16	Portata Qmax
17	Numero di serie

3.8.1 Targhetta identificativa



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
18	Modello	24	Anno di costruzione
19	Numero di serie	25	Distanza baricentro del carico in mm
20	Portata nominale in kg	26	Potenza motrice
21	Tensione batteria in V	27	Peso batteria min./max. in kg
22	Peso a vuoto senza batteria in kg	28	Costruttore
23	Opzione	29	Logo del Costruttore

→ In caso di domande sul mezzo di movimentazione per ordinare ricambi, si prega di indicare sempre il numero di serie. Il numero di serie del mezzo di movimentazione è punzonato sulla targhetta d'identificazione e sul telaio del veicolo.

3.8.2 Targhetta della portata del veicolo

La targhetta della portata (16) indica la portata Q (in kg) del mezzo di movimentazione con montante in posizione verticale. La tabella in esso contenuta indica la portata massima in funzione della distanza del baricentro di carico D (in mm) e dell'altezza di sollevamento H desiderata (in mm).

Esempio di determinazione della portata massima:

The diagram shows a rectangular frame containing a table. Above the table, there are two empty rectangular boxes. To the right of the table, a horizontal arrow points to the right, with the number '16' written above it.

h3 (mm)	Q (kg)		
	850	850	600
4250	850	850	600
3600	1105	1105	850
2900	1250	1250	850
D (mm)	500	600	700

Con un baricentro del carico D di 600 mm e un'altezza di sollevamento massima h₃ di 3600 mm la portata massima Q è pari a 1105 kg.

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Caricamento con la gru

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di caricamento improprio con la gru

L'impiego di apparecchi di sollevamento inadeguati e l'utilizzo improprio può avere come conseguenza la caduta del mezzo di movimentazione durante il suo caricamento con gru.

In fase di sollevamento non portare in collisione il mezzo di movimentazione ed evitare che quest'ultimo esegua movimenti incontrollati. Se necessario, trattenere il mezzo di movimentazione con l'ausilio di funi di guida.

- ▶ Il caricamento del mezzo di movimentazione deve essere affidato esclusivamente a personale addestrato all'uso di imbracature e apparecchi di sollevamento.
- ▶ Durante il caricamento con gru indossare l'equipaggiamento di protezione individuale (ad es. scarpe antinfortunistiche, casco protettivo, giubbotto riflettente, guanti protettivi, ecc.).
- ▶ Non sostare sotto carichi sospesi.
- ▶ Non entrare né sostare nella zona di pericolo.
- ▶ Usare esclusivamente attrezzature di sollevamento di portata adeguata (per il peso del mezzo di movimentazione vedere la targhetta identificativa).
- ▶ Fissare i dispositivi di sollevamento della gru esclusivamente ai punti di aggancio prescritti e assicurarli in modo tale che non possano spostarsi.
- ▶ Utilizzare i ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento esclusivamente nella direzione di carico prescritta.
- ▶ Applicare i ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento in modo che in fase di sollevamento non tocchino i componenti del veicolo.

Caricamento del veicolo con la gru

Condizioni essenziali

- Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 43.
- Smontare i vetri protettivi presenti.

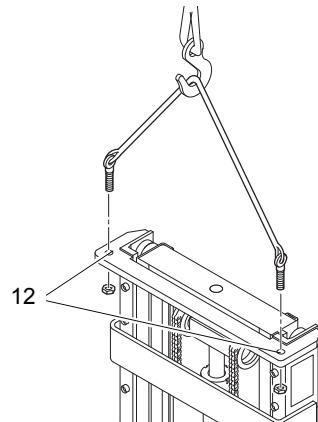
Utensile e materiale necessario

- Apparecchio di sollevamento
- Dispositivi di sollevamento gru

Procedura

- Fissare i dispositivi di sollevamento della gru ai punti di aggancio (12).

Il veicolo può ora essere caricato con la gru.



2 Trasporto

AVVERTENZA!

Movimenti incontrollati durante il trasporto

Il bloccaggio improprio del mezzo di movimentazionee del montante durante il trasporto può causare gravi infortuni.

► Il caricamento deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato e addestrato. È necessario addestrare il personale specializzato riguardo il fissaggio del carico sui veicoli per la marcia su strada e la gestione di mezzi ausiliari per il fissaggio del carico. Il corretto dimensionamento e le opportune modalità di attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico devono essere definiti di caso in caso.

► Per il trasporto su camion o rimorchio, il mezzo di movimentazionedeve essere debitamente fissato.

► Il camion o il rimorchio deve disporre di anelli di fissaggio.

► Bloccare il veicolo con appositi cunei per evitare spostamenti indesiderati.

► Utilizzare esclusivamente cinghie aventi sufficiente resistenza nominale.

► Utilizzare materiali antiscivolo per il fissaggio dei mezzi ausiliari di carico (pallet, cunei, ...), per es. un tappetino antiscivolo.

Bloccaggio e protezione del mezzo di movimentazione durante il trasporto

Condizioni essenziali

- Trasportare il mezzo di movimentazione.
- Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 43.

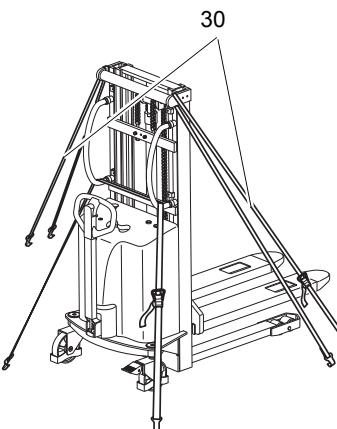
Utensile e materiale necessario

- Cinghie

Procedura

- Agganciare le cinghie (30) al mezzo di movimentazionee al veicolo impiegato per il trasporto e tenderle adeguatamente.

Il mezzo di movimentazionepuò ora essere trasportato.



3 Prima messa in funzione

Procedura

- Verificare la completezza dell'equipaggiamento del veicolo.
- Se necessario, montare la batteria, vedi "Smontaggio e montaggio della batteria" a pagina 33 senza danneggiarne i cavi.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 31.

A questo punto il mezzo di movimentazione può essere messo in funzione, vedi "Messa in funzione del mezzo di movimentazione" a pagina 39.

- Dopo un periodo di sosta può verificarsi un leggero appiattimento dei battistrada delle ruote. L'apiattimento scompare dopo un breve periodo di marcia.

D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione

1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido

Personale di manutenzione

Gli interventi di ricarica, manutenzione e sostituzione delle batterie devono essere eseguiti esclusivamente da personale appositamente addestrato. Durante la manutenzione osservare attentamente le istruzioni d'uso e le disposizioni previste dal costruttore della batteria.

Misure antincendio

Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere. Nell'area circostante il mezzo di movimentazionefermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2 m. L'ambiente deve essere ventilato. Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.

ATTENZIONE!

Pericolo di corrosione a causa dell'utilizzo di mezzi antincendio inadeguati

In caso di incendio, l'utilizzo dell'acqua durante lo spegnimento può provocare una reazione con l'acido della batteria. Ciò può causare che l'acido provochi corrosioni.

- ▶ Impiegare estintori a polvere.
- ▶ Non spegnere mai le batterie infuocate con l'acqua.

Manutenzione della batteria

La batteria deve essere mantenuta asciutta e pulita. I morsetti e i capicorda devono essere puliti, lubrificati leggermente con grasso per poli delle batterie e correttamente avvitati.

ATTENZIONE!

Pericolo d'incendio a causa di un cortocircuito

I cavi danneggiati possono portare a un cortocircuito e di conseguenza il mezzo di movimentazione e la batteria possono incendiarsi.

- ▶ Prima di chiudere il cofano della batteria, assicurarsi che i cavi della batteria non vengano danneggiati.

Smaltimento della batteria

Lo smaltimento delle batterie deve essere effettuato nel rispetto delle normative di tutela ambientale o delle leggi sui rifiuti vigenti in loco. È obbligatorio osservare le indicazioni del costruttore relative allo smaltimento.

AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio e di lesioni durante il maneggio di batterie

Le batterie contengono una soluzione acida che è velenosa e corrosiva. Evitare assolutamente il contatto con l'acido della batteria.

- ▶ Durante i lavori sulle batterie è obbligatorio indossare indumenti e occhiali protettivi.
 - ▶ Evitare il contatto dell'acido della batteria con la pelle, gli indumenti e gli occhi; in caso di contatto, risciacquare con abbondante acqua pulita.
 - ▶ In caso di lesioni fisiche (per es. contatto della pelle o degli occhi con l'acido della batteria) consultare immediatamente un medico.
 - ▶ Neutralizzare immediatamente con abbondante acqua l'acido della batteria fuoriuscito.
 - ▶ Utilizzare esclusivamente batterie con vaso chiuso.
 - ▶ Rispettare le disposizioni di legge vigenti in materia.
-

AVVERTENZA!

Pericolo a causa dell'utilizzo di batterie inadeguate e non autorizzate per i mezzi di movimentazione Jungheinrich

La costruzione, il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla sicurezza del mezzo di movimentazione, in particolare su stabilità e portata.

- ▶ Per il mezzo di movimentazione devono essere utilizzate esclusivamente batterie autorizzate da Jungheinrich.
 - ▶ La sostituzione dell'equipaggiamento della batteria è consentito solo previa autorizzazione di Jungheinrich.
 - ▶ In sede di sostituzione o montaggio della batteria assicurarsi che questa sia ben fissata nell'apposito vano del mezzo di movimentazione.
-

Prima di effettuare qualunque intervento sulla batteria, parcheggiare e immobilizzare il veicolo (vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 43).

2 Tipi di batteria

- Utilizzare esclusivamente batterie a emissione di gas nulla. Le batterie devono mantenere una temperatura compresa tra 15 °C e 35 °C al fine di garantire la durata operativa ottimale. Temperature inferiori diminuiscono la capacità della batteria, temperature maggiori ne accorcianno la durata operativa.

AVVISO

45 °C è la temperatura limite massima per le batterie e non è ammessa come temperatura di esercizio. In caso di impiego permanente con variazioni estreme dei valori di temperatura e di umidità dell'aria con formazione di condensa, i mezzi di movimentazione necessitano di un equipaggiamento e di un'omologazione speciali.

- L'arresto (mezzo di movimentazione parcheggiato e messo in sicurezza) senza carica di mantenimento della batteria non deve superare i 3 mesi a 20 °C o i 2 mesi a 30 °C.

A seconda della versione, il veicolo è equipaggiato con tipi di batteria diversi. La tabella seguente riporta le combinazioni standard e la rispettiva capacità:

Tipo di batteria	Capacità
Banner 12 V - batteria 410 x 177 x 225 mm (LXPXA)	124,0 AH /10 HR
	134,8 AH /20 HR
Cebalog 12 V - batteria 410 x 176 x 227 mm (LXPXA)	120,0 AH /10 HR
	124,0 AH /20 HR
Tianneng Group 12 V - batteria 407 x 171 x 240 mm (LXPXA)	136,0 AH /10 HR
	150,0 AH /20 HR

Il peso della batteria è indicato sulla targhetta identificativa della batteria stessa. I poli della batteria devono essere coperti con dei cappucci protettivi.

3 Messa allo scoperto della batteria

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento

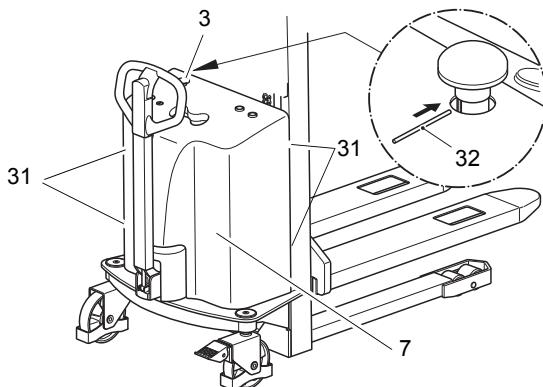
- Chiudendo il cofano/la copertura, assicurarsi che non vi sia nulla tra di esso/essa e il veicolo.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso il mezzo di movimentazione non sia bloccato

Parcheggiare il mezzo di movimentazione su tratti in pendenza oppure con l'attrezzatura di presa del carico sollevato è pericoloso ed è pertanto vietato.

- Parcheggiare il veicolo in piano. In casi particolari occorre bloccare il mezzo di movimentazione, per es. con dei cunei.
► Abbassare completamente l'attrezzatura di presa del carico.
► Per parcheggiare scegliere un luogo in cui l'attrezzatura di presa del carico abbassata non possa procurare lesioni a nessuno.
► Quando il freno è fuori uso, assicurare il veicolo contro gli spostamenti indesiderati collocando dei cunei sotto le ruote.



Condizioni essenziali

- Parcheggiare il mezzo di movimentazione in piano.
- Immobilizzare e parcheggiare il mezzo di movimentazione, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 43.

Procedura

- Smontare il pomello (3) dall'interruttore di arresto d'emergenza:
 - Fissare il perno dell'interruttore con un bullone (32) per evitare che si allenti e svitare il pomello (3) in senso antiorario.
- Allentare le viti (31).
- Smontare il cofano anteriore (7).

La batteria è accessibile.

4 Ricarica della batteria

PERICOLO!

Pericolo di scossa e di incendio

Cavi danneggiati e non idonei possono essere causa di scossa e, se si surriscaldano, di incendio.

- Utilizzare solo cavi di alimentazione con una lunghezza massima di 30 m.
Rispettare i requisiti locali.
- Per l'utilizzo srotolare completamente il rotolo del cavo.
- Utilizzare solo cavi di alimentazione originali del costruttore.
- Il grado di protezione e la resistenza ad acidi e soluzioni alcaline del cavo di rete devono corrispondere ai valori stabiliti dal costruttore.
- Durante l'utilizzo il connettore di carica deve essere asciutto e pulito.
- La carica della batteria deve avvenire soltanto con un caricabatteria integrato.

AVVISO

Danni materiali causati dall'utilizzo improprio del caricabatteria integrato

Il caricabatteria integrato, costituito da caricabatteria e controller, non deve essere aperto. In caso di guasti avisare il servizio assistenza clienti del costruttore.

- Il caricabatteria deve essere utilizzato solo per batterie fornite da Jungheinrich o per altre batterie ammesse per il mezzo di movimentazione dopo adeguamento da parte del servizio assistenza clienti del costruttore.
- Non è ammessa la sostituzione con altri mezzi di movimentazione.
- Non collegare la batteria a due caricabatteria contemporaneamente.

Avvio dell'operazione di carica con caricabatteria integrato

Collegamento alla rete

Tensione di rete: 230 V (+/-10%)

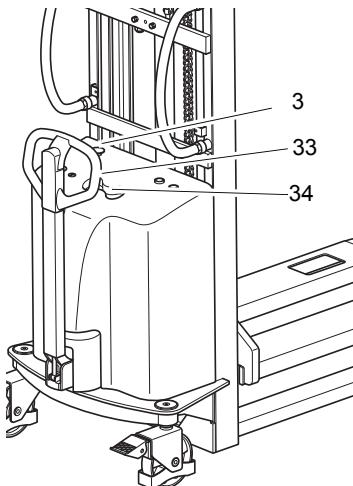
Frequenza di rete: 50 Hz (+/-10%)

Il cavo di alimentazione (34) del caricabatteria è integrato nel cofano anteriore.

Ricaricare la batteria

Condizioni essenziali

- Immobilizzare e parcheggiare il mezzo di movimentazione, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 43.



Procedura

- Inserire la spina (34) in una presa di corrente.
 - Tirare verso l'alto l'interruttore di arresto d'emergenza (3).
- Il LED lampeggiante indica lo stato di carica (33) o un'anomalia (per i codici lampeggianti, vedere tabella "Segnalazione LED").

La batteria viene ricaricata.

Indicatori LED (33) sul caricabatteria

LED	Significato
rosso	La batteria è quasi scarica, occorre ricaricarla.
giallo	La batteria è stata ricaricata quasi completamente, 80% della capacità di carica raggiunta.
verde	La batteria è carica.

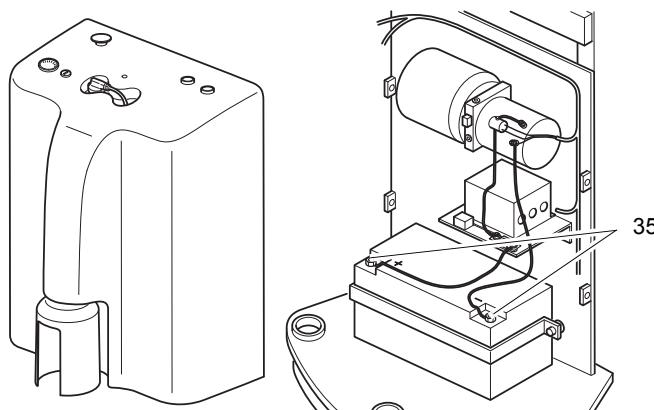
5 Smontaggio e montaggio della batteria

AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio durante lo smontaggio e il montaggio della batteria

Durante le operazioni di smontaggio e di montaggio della batteria, il peso e l'acido della batteria possono provocare rispettivamente lesioni da schiacciamento e ustioni.

- ▶ Rispettare quanto riportato al paragrafo "Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido" in questo capitolo.
- ▶ Durante le operazioni di smontaggio e montaggio della batteria indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Utilizzare esclusivamente batterie a celle isolate e connettori polarizzati e isolati.
- ▶ Parcheggiare il mezzo di movimentazione in piano per evitare che la batteria scivoli fuori.
- ▶ Verificare che la batteria sia alloggiata in modo sicuro nell'apposita sede, all'interno del vano batteria del veicolo.



Condizioni essenziali

- Parcheggiare il mezzo di movimentazione in piano.
- Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 43.
- Scoprire la batteria, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 30.

Procedura

- Svitare i morsetti di collegamento (35) e staccare i cavi della batteria dai poli.
- Estrarre la batteria.

La batteria è smontata.

- Il montaggio viene effettuato in ordine inverso, facendo attenzione alla giusta posizione di montaggio della batteria e al suo corretto collegamento.

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del mezzo di movimentazione

Permesso di guida

Il mezzo di movimentazione deve essere utilizzato soltanto da personale idoneo e tecnicamente preparato alla guida, che abbia dato prova al gestore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla movimentazione dei carichi e che sia stato espressamente autorizzato. Osservare inoltre eventuali disposizioni nazionali.

Diritti, doveri e norme di condotta dell'operatore

L'operatore deve essere informato sui propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'utilizzo del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso. Indossare scarpe antinfortunistiche quando il mezzo di movimentazione viene utilizzato nella modalità con operatore a piedi.

Divieto di utilizzo assoluto per i non addetti

L'operatore è responsabile del mezzo di movimentazione durante l'intero periodo di utilizzo. L'operatore ne deve proibire la guida o l'azionamento ai non autorizzati. È vietato trasportare o sollevare persone.

Danni e difetti

Eventuali danni o altri difetti del mezzo di movimentazione o delle attrezzature supplementari devono essere segnalati immediatamente al personale responsabile. È vietato utilizzare mezzi di movimentazione inaffidabili (ad es. con pneumatici usurati o freni difettosi) fino alla loro completa riparazione.

Riparazioni

Senza un'apposita formazione e autorizzazione, l'operatore non è autorizzato a effettuare riparazioni o modifiche sul veicolo. In nessun caso l'operatore è autorizzato a disattivare o modificare i dispositivi di sicurezza o gli interruttori.

Zona di pericolo

AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio e di lesioni nella zona di pericolo del veicolo

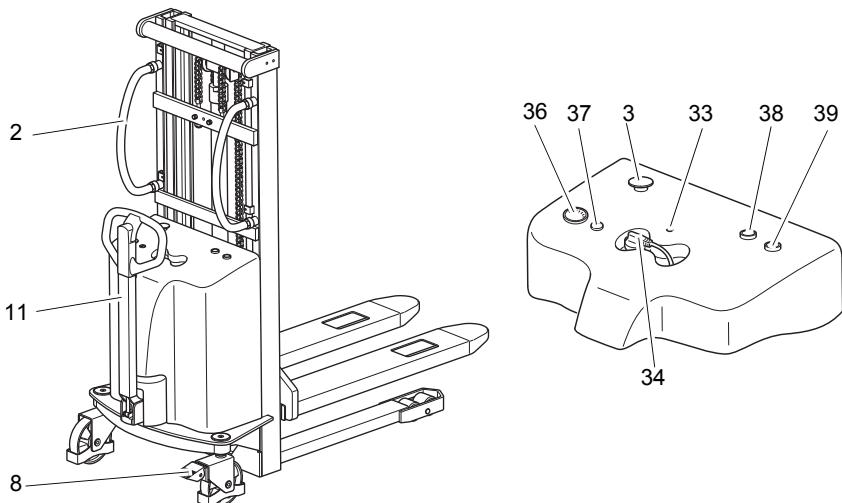
Per zona di pericolo si intende quella zona in cui vi sia pericolo per le persone a causa dei movimenti di traslazione o sollevamento del veicolo, della sua attrezzatura di presa del carico o del carico. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta del carico o delle attrezzature di lavoro.

- ▶ Allontanare dalla zona di pericolo le persone non autorizzate.
- ▶ In caso di pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme.
- ▶ Se nonostante l'avvertimento le persone non si allontanano dalla zona di pericolo, fermare immediatamente il mezzo di movimentazione.

Dispositivi di sicurezza, targhette di avvertimento e avvertimenti

I dispositivi di sicurezza, le targhette di avvertimento (vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 19) e gli avvertimenti descritti nelle presenti Istruzioni per l'uso devono essere assolutamente rispettati.

2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione



Pos.	Elemento di comando/ di segnalazione	Funzione
2	Maniglia di spinta	<ul style="list-style-type: none"> ● – Spostamento del mezzo di movimentazione avanti/indietro.
3	Interruttore di arresto d'emergenza	<ul style="list-style-type: none"> ● Interrompe il collegamento con la batteria – Tutte le funzioni elettriche vengono disinserite
8	Pedale del freno (freno di stazionamento)	<ul style="list-style-type: none"> ● – Bloccare il mezzo di movimentazione contro lo spostamento accidentale.
11	Timone	<ul style="list-style-type: none"> ● – Sterzatura del mezzo di movimentazione.
33	Indicatore dello stato di carica	<ul style="list-style-type: none"> ● – Stato di carica della batteria
34	Collegamento caricabatteria integrato	<ul style="list-style-type: none"> ● – Caricare la batteria collegando la spina di alimentazione a una presa di rete.
36	Indicatore di scarica batteria	<ul style="list-style-type: none"> ● – Stato di carica della batteria.
37	Interruttore a chiave con chiave	<ul style="list-style-type: none"> ● – Abilitazione al funzionamento del mezzo di movimentazione tramite l'attivazione della tensione di comando – Estraendo la chiave si evita l'avviamento del mezzo di movimentazione da parte di persone non autorizzate.
38	Pulsante "Abbassamento"	<ul style="list-style-type: none"> ● – Il dispositivo di sollevamento si abbassa.
39	Pulsante "Sollevamento"	<ul style="list-style-type: none"> ● – Il dispositivo di sollevamento si alza.

2.1 Indicatore di scarica batteria

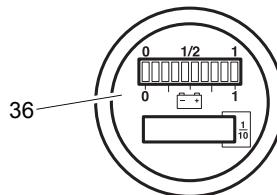
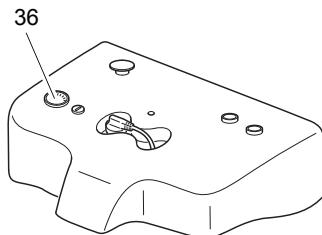
AVVISO

Danni alla batteria a causa di scariche profonde

L'impostazione standard dell'indicatore di scarica batteria è per le batterie esenti da manutenzione (batterie al gel). Se si utilizzano altri tipi di batterie, deve essere nuovamente impostato l'indicatore.

- ▶ Fare eseguire l'impostazione esclusivamente dal servizio di assistenza clienti del costruttore.
- ▶ L'indicatore di scarica batteria indica la capacità residua della batteria.
- ▶ Ricaricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 31.

Lo stato di carica della batteria è segnalato dall'indicatore di scarica della batteria (36) installato sul mezzo di movimentazione. Con il progressivo scaricarsi della batteria, si riduce il numero di tacche visualizzate, da destra a sinistra.



3 Messa in funzione del mezzo di movimentazione

3.1 Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

⚠️ AVVERTENZA!

Eventuali danni o altri difetti del mezzo di movimentazioneo dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali) possono causare infortuni.

Qualora nel corso dei controlli di seguito descritti vengano riscontrati danni o altri difetti del mezzo di movimentazioneo dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali), il veicolo non deve più essere utilizzato fino al regolare intervento di riparazione.

- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il mezzo di movimentazionedifettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il mezzo di movimentazioneoltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

Esecuzione di un controllo prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare esternamente che il mezzo di movimentazione non presenti danni o perdite.
I tubi flessibili danneggiati devono essere assolutamente sostituiti.
- Controllare che l'attrezzatura di presa del carico non presenti danni visibili, quali incrinature o forche deformate o molto usurate.
- Controllare che le ruote di carico non presentino danni.
- Controllare che la segnaletica prevista e le targhe siano presenti e leggibili, vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 19.
- Controllare il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza.
- Controllare il ritorno in posizione del timone (ammortizzatore timone).
- Controllare che, dopo l'attivazione, tutti gli elementi di comando si riportino automaticamente in posizione zero.
- Controllare il funzionamento del freno.
- Controllare il vetro protettivo, verificandone il corretto fissaggio e l'eventuale presenza di danni.
- Controllare il corretto fissaggio e l'integrità del cofano anteriore e delle coperture.

4 Impiego del mezzo di movimentazione

4.1 Norme di sicurezza per la circolazione

Percorsi e zone di lavoro

L'impiego del veicolo è consentito soltanto sui percorsi adibiti alla circolazione. È vietato l'accesso alla zona di lavoro alle persone non autorizzate. Depositare i carichi solo nelle zone apposite.

Il mezzo di movimentazione deve essere impiegato esclusivamente in aree di lavoro dove sia presente un'illuminazione sufficiente, al fine di evitare pericoli per le persone e danni materiali. Per l'impiego del veicolo in condizioni di illuminazione insufficiente è necessario essere dotati di un equipaggiamento supplementare.

PERICOLO!

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.

Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.

L'operatore deve assicurarsi che durante la fase di carico o scarico la rampa o il ponte di carico non vengano allontanati o sbloccati.

Comportamento durante la guida

L'operatore è tenuto a osservare i limiti di velocità vigenti in loco. Ad esempio, la velocità deve essere ridotta in curva, in prossimità e lungo le strettoie, durante l'attraversamento di porte oscillanti, e ovunque vi sia scarsa visibilità. L'operatore deve mantenere una distanza di sicurezza dai veicoli che lo precedono e avere il mezzo di movimentazione sempre sotto controllo. Evitare frenate brusche (eccetto in caso di pericolo), inversioni veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove la visibilità sia ridotta. È vietato sporgersi o sporgere le braccia dalla postazione di lavoro e di comando.

Visibilità durante la guida

L'operatore deve guardare sempre in direzione di marcia e avere buona e sufficiente visibilità del tragitto da seguire. Quando vengono trasportati carichi che impediscono la visibilità, il veicolo deve essere movimentato in direzione opposta alla direzione di carico. Se questo non è possibile, ricorrere all'aiuto di una seconda persona che proceda accanto al veicolo guardando il tragitto da percorrere e mantenendo il contatto visivo con l'operatore. Procedere a passo d'uomo e con particolare cautela. Nel caso si perda il contatto visivo, arrestare immediatamente il mezzo di movimentazione.

Guida in salita e in discesa

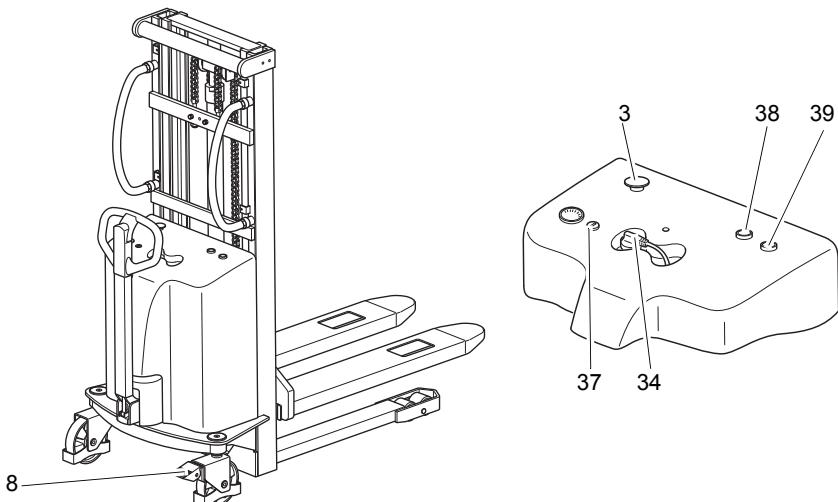
AVVERTENZA!

La guida in salita e in discesa è vietata.

Guida su montacarichi, rampe di carico e ponti caricatori

L'uso del veicolo su montacarichi è consentito solo se questi hanno una portata sufficiente, se le loro caratteristiche costruttive sono adatte alla circolazione del veicolo e se il gestore lo autorizza. Tali condizioni devono essere verificate prima di procedere con il lavoro. Il mezzo di movimentazione deve entrare nel montacarichi con il carico sul davanti e va posizionato in modo tale che non vengano toccate le pareti del vano del montacarichi. Le persone che accompagnano il veicolo nel montacarichi potranno entrarvi solo dopo aver fermato e bloccato il mezzo di movimentazione e dovranno poi uscire prima del veicolo. L'operatore deve assicurarsi che durante il processo di caricamento e scaricamento la rampa di carico o il ponte caricatore non vengano eliminati o sbloccati.

4.2 Operazioni preliminari alla messa in funzione



Accensione del mezzo di movimentazione

Condizioni essenziali

- Effettuare le operazioni di controllo e le attività prima della messa in funzione quotidiana, vedi "Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 39.
- Estrarre la spina di alimentazione (34) del caricabatteria integrato.

Procedura

- Estrarre l'interruttore di arresto d'emergenza (3).
- Per mettere in funzione il mezzo di movimentazione, procedere nel modo seguente:
 - Inserire la chiave nel quadro (37) e girarla completamente verso destra.
 - Controllare il funzionamento dei comandi di sollevamento (39) e abbassamento (38) azionando l'apposito pulsante.
 - Controllare il funzionamento del freno (8).

Il mezzo di movimentazione è pronto al funzionamento.

4.3 Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso il mezzo di movimentazione non sia bloccato

Parcheggiare il mezzo di movimentazione su tratti in pendenza senza aver inserito il freno, oppure con l'attrezzatura di presa del carico sollevata, è pericoloso ed è pertanto vietato.

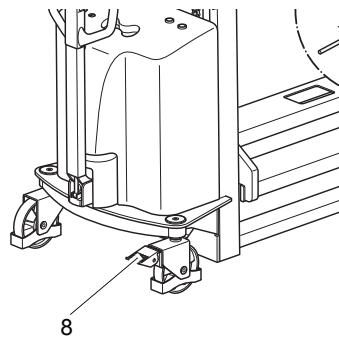
- ▶ Parcheggiare il veicolo in piano. In casi particolari occorre bloccare il mezzo di movimentazione, per es. con dei cunei.
- ▶ Abbassare completamente l'attrezzatura di presa del carico.
- ▶ Per parcheggiare scegliere un luogo in cui l'attrezzatura di presa del carico abbassata non possa procurare lesioni a nessuno.
- ▶ Quando il freno è fuori uso, assicurare il veicolo contro gli spostamenti indesiderati collocando dei cunei sotto le ruote.

Immobilizzare il mezzo di movimentazione

Procedura

- Abbassare completamente l'attrezzatura di presa del carico.
- Spegnere l'interruttore a chiave ed estrarre la chiave.
- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza
- Premere il pedale del freno (8)

Il veicolo è immobilizzato.



8

4.4 Arresto d'emergenza, guida, sterzatura e frenatura

4.4.1 Arresto d'emergenza

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di infortunio causato da interruttore di arresto di emergenza difettoso o non accessibile

A causa di un interruttore di arresto di emergenza difettoso o non accessibile sussiste il pericolo d'infortunio. In situazioni di pericolo l'operatore non può arrestare il veicolo tempestivamente azionando l'interruttore di arresto d'emergenza.

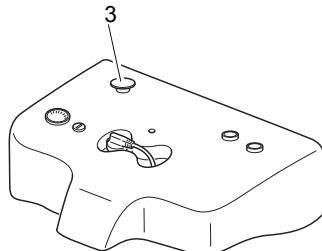
- ▶ Il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza non deve essere compromesso da altri oggetti.
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti dell'interruttore di arresto d'emergenza.
- ▶ Contrassegnare il mezzo di movimentazione difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il mezzo di movimentazione soltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.

Attivazione dell'arresto d'emergenza

Procedura

- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (3) verso il basso.

Tutte le funzioni elettriche sono disinserite.



Sbloccaggio dell'arresto d'emergenza

Procedura

- Tirare verso l'alto l'interruttore di arresto d'emergenza (3), finché l'interruttore di arresto d'emergenza (3) non si aggancia nella sua sede.

Tutte le funzioni elettriche sono inserite, il veicolo è nuovamente pronto per essere utilizzato (a condizione che lo fosse già prima dell'attivazione dell'interruttore di arresto d'emergenza).

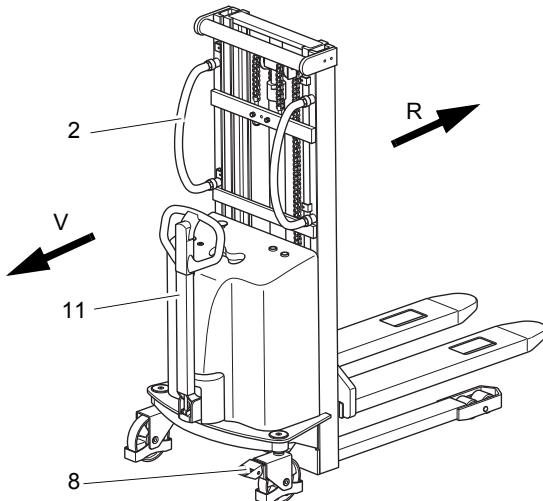
4.5 Marcia

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di collisione durante l'azionamento di un mezzo di movimentazione

La movimentazione di un mezzo di movimentazione con il cofano aperto può causare collisioni con persone e oggetti.

► Movimentare i veicoli solo con i cofani chiusi e correttamente bloccati.



Condizioni essenziali

- Per la messa in funzione del mezzo di movimentazione, vedi "Messa in funzione del mezzo di movimentazione" a pagina 39

Procedura

- Sbloccare il freno di stazionamento premendo il pedale del freno (8).
- Spingere il mezzo di movimentazione mediante la maniglia di spinta (2) nella direzione di retromarcia (R).
- Premere il timone (11) verso il basso e tirare il mezzo di movimentazione in direzione di marcia avanti (V).

Il mezzo di movimentazione può essere tirato o spinto nella direzione desiderata.

4.6 Sterzatura

Procedura

- Spostare il timone (11) verso destra o sinistra.

→ Nelle curve strette il timone sporge dal profilo del veicolo.

4.7 Freni

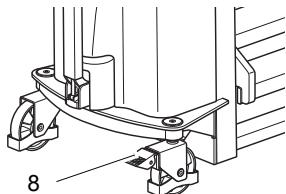
Il comportamento del mezzo di movimentazione in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche della pavimentazione. L'operatore deve tenerne conto durante la guida.

Frenare manualmente

Procedura

- Tirare o spingere in direzione opposta a quella di traslazione.

Il mezzo di movimentazione viene frenato.



Frenare con il freno di stazionamento

Procedura

- Premere il pedale del freno (8).

Il mezzo di movimentazione viene frenato.

4.8 Prelievo, trasporto e deposito di carichi

AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di posizionamento e fissaggio del carico non conformi alle prescrizioni

Prima di prelevare un carico l'operatore deve accertarsi che sia correttamente palletizzato e che non superi la portata prescritta per il veicolo.

► Allontanare le persone dalla zona di pericolo del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano la zona di pericolo.

► Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.

► È vietato trasportare carichi danneggiati.

► Non superare mai i carichi massimi indicati nella targhetta della portata.

► Non passare né sostare mai sotto l'attrezzatura di presa del carico quando è sollevata.

► È vietato salire sull'attrezzatura di presa del carico.

► È vietato sollevare persone.

► Posizionare l'attrezzatura di presa del carico il più possibile sotto il carico.

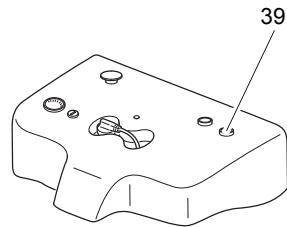
AVVISO

Durante le operazioni di prelievo e di scarico del pallet, procedere a velocità ridotta.

4.8.1 Prelievo del carico

Condizioni essenziali

- Il carico deve essere correttamente palletizzato.
- Il peso del carico deve corrispondere alla portata del mezzo di movimentazione.
- In caso di carichi pesanti, il carico deve essere ripartito uniformemente sulle forche.



Procedura

- Avvicinarsi lentamente con il mezzo di movimentazione al pallet.
 - Inserire lentamente le forche nel pallet finché il dorso delle forche non appoggia contro il pallet.
- Il carico non deve sporgere più di 50 mm dalle punte delle forche.
- Premere il pulsante "Sollevamento" (39) fino a raggiungere l'altezza di sollevamento desiderata.

Il carico viene sollevato.

4.8.2 Trasporto del carico

Trasportare il carico

Condizioni essenziali

- Carico prelevato correttamente.
- Il montante deve essere abbassato per un trasporto corretto (ca. 150 - 200 mm sopra il suolo).
- Il pavimento deve essere in perfetto stato.

Procedura

- Accelerare e frenare il mezzo di movimentazione con cautela.
- Adeguare la velocità di marcia alle caratteristiche dei tragitti e al carico trasportato.
- Guidare il mezzo di movimentazione a velocità costante.
- Agli incroci e nelle zone di transito fare attenzione alla circolazione di altri mezzi di movimentazione.
- Se la visuale è ridotta richiedere l'assistenza di una seconda persona.

⚠ AVVERTENZA!

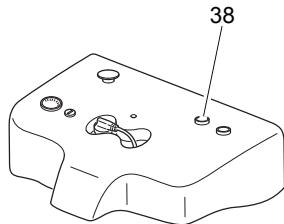
La guida in salita e in discesa è vietata.

4.8.3 Deposito del carico

Depositare il carico

AVVISO

I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.



Condizioni essenziali

- Il punto di deposito deve essere idoneo allo stoccaggio del carico.

Procedura

- Avvicinare il mezzo di movimentazione con cautela al punto di deposito.
 - Premere il tasto "Abbassamento" (38), finché le forche non sono svincolate dal carico.
- Evitare di abbassare il carico in modo brusco per non danneggiare la merce e l'attrezzatura di presa del carico.
- Estrarre con cautela le forche dal pallet.

Il carico è depositato.

5 Rimedi in caso di anomalie

Le istruzioni contenute in questo capitolo consentono all'operatore di localizzare ed eliminare piccoli guasti fra cui quelli dovuti a comandi errati. Per localizzare l'anomalia, seguire le soluzioni nell'ordine riportato nella tabella seguente.

- Qualora non sia stato possibile riportare il veicolo in condizioni di funzionamento pur avendo eseguito i "Rimedi" di seguito indicati, o nel caso in cui venga segnalato un guasto o un difetto al sistema elettronico con il rispettivo messaggio di errore, si prega di informare il servizio di assistenza del Costruttore.

Gli interventi successivi di rimozione dei guasti devono essere eseguiti esclusivamente dal servizio assistenza del costruttore. Il servizio di assistenza clienti del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per queste mansioni.

Per poter reagire in maniera efficace e veloce, il servizio di assistenza clienti ha bisogno delle seguenti informazioni:

- numero di serie del mezzo di movimentazione
- messaggio evento visualizzato sull'unità di segnalazione (se disponibile)
- Descrizione dell'errore
- luogo in cui si trova attualmente il mezzo di movimentazione.

5.1 Non è possibile sollevare il carico

Possibile causa	Rimedio
Interruttore di arresto d'emergenza premuto	Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza
Interruttore a chiave in posizione O	Portare l'interruttore a chiave in posizione I
Livello dell'olio idraulico troppo basso	Controllo del livello dell'olio idraulico
Carica della batteria insufficiente	Verificare la carica della batteria, se necessario caricarla
Il controllo automatico di batteria scarica si è spento	Ricarica della batteria
Fusibile difettoso	Controllare i fusibili
Carico troppo elevato	Osservare la portata massima (vedere targhetta)

F Manutenzione del mezzo di movimentazione

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente

I controlli e i lavori di manutenzione elencati nel presente capitolo devono essere eseguiti osservando le scadenze e gli intervalli di manutenzione riportati nelle schede di manutenzione.

AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio e di danneggiamento dei componenti

È vietato apportare modifiche al mezzo di movimentazionee in particolare ai dispositivi di sicurezza.

AVVISO

Esclusivamente le parti di ricambio originali vengono sottoposte ai controlli di qualità da parte del costruttore. Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile, usare esclusivamente ricambi originali del costruttore.

Per motivi di sicurezza, per la centralina elettronica, i comandi e i sensori GI (antenne) è consentita esclusivamente l'installazione di componenti espressamente autorizzati dal Costruttore per questo mezzo di movimentazione. È pertanto vietato sostituire tali componenti (centralina elettronica, comandi, sensore IF (antenna)) con componenti equivalenti di altri veicoli della stessa serie costruttiva.

2 Norme di sicurezza per la manutenzione

Personale addetto alla manutenzione

Gli interventi di manutenzione del mezzo di movimentazione devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrati per questa mansione. Consigliamo pertanto di stipulare un contratto di manutenzione con il centro di assistenza autorizzato di competenza.

Sollevamento e immobilizzazione

AVVERTENZA!

Sollevamento e immobilizzazione sicuri del mezzo di movimentazione

Per sollevare il mezzo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.

L'esecuzione di lavori al di sotto dell'organo di presa del carico sospeso o della cabina sospesa è ammessa unicamente dopo aver assicurato l'organo di presa del carico o la cabina con una catena sufficientemente resistente o con il perno di bloccaggio.

Per sollevare e immobilizzare in piena sicurezza il mezzo di movimentazione, procedere come segue:

- ▶ Sollevare il veicolo esclusivamente su una superficie piana e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
- ▶ Per sollevare il mezzo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo, vedi "Trasporto e prima messa in funzione" a pagina 23.
- ▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.

ATTENZIONE!

Pericolo d'incendio

Non usare liquidi infiammabili per pulire il mezzo di movimentazione.

- ▶ Prima di iniziare i lavori di pulizia, scollegare la batteria.
- ▶ Prima di iniziare gli interventi di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito).

Interventi sull'impianto elettrico

AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio

- ▶ Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettrotecnici specializzati.
- ▶ Prima di iniziare i lavori, adottare tutte le precauzioni necessarie a escludere il rischio di un incidente elettrico.
- ▶ Prima di iniziare i lavori, scollegare la batteria.

AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica

Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. Prima di iniziare gli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico:

- ▶ Immobilizzare il mezzo di movimentazione (vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 43).
- ▶ Premere l'interruttore di arresto d'emergenza.
- ▶ Staccare il collegamento con la batteria.
- ▶ Togliersi di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di intervenire sui componenti elettrici.

ATTENZIONE!

I materiali di consumo e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di utilizzo di ruote non conformi alle specifiche del costruttore

La qualità delle ruote influenza sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo.

In caso di usura non uniforme, la stabilità del veicolo si riduce e lo spazio di frenata aumenta.

- ▶ In sede di sostituzione delle ruote assicurarsi che il veicolo non risulti inclinato.
- ▶ Sostituire sempre le ruote a coppie, vale a dire sia sul lato sinistro che su quello destro.

- Sostituire le ruote montate in fabbrica esclusivamente con ricambi originali del costruttore; altrimenti non è possibile rispettare le specifiche del costruttore.

AVVISO

Controllo e sostituzione dei tubi flessibili idraulici

I tubi flessibili idraulici possono usurarsi con il tempo e devono essere controllati a intervalli regolari. Le condizioni d'impiego del mezzo di movimentazione influiscono notevolmente sull'invecchiamento dei tubi flessibili idraulici.

- Controllare ed eventualmente sostituire i tubi flessibili idraulici almeno 1 volta all'anno.
- In caso di condizioni di impiego più gravose è necessario prevedere di conseguenza intervalli di controllo più ravvicinati.
- In caso di condizioni di impiego normali, si consiglia una sostituzione preventiva dei tubi flessibili idraulici dopo 6 anni. Per un utilizzo più prolungato, senza che venga compromessa la sicurezza, il gestore deve effettuare una valutazione dei rischi. Le misure di protezione risultanti devono essere rispettate e l'intervallo di controllo va anticipato di conseguenza.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di raccordi idraulici non a tenuta

Dagli impianti idraulici non a tenuta e difettosi può fuoriuscire olio idraulico.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il mezzo di movimentazione difettoso e sosponderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il mezzo di movimentazione soltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.
- In caso di fuoriuscita raccogliere immediatamente l'olio idraulico versato con l'aiuto di un legante adatto.
- Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di lesioni e infezioni a causa dei tubi flessibili idraulici difettosi

L'olio idraulico in pressione può fuoriuscire da microfori o incrinature capillari presenti nei tubi flessibili idraulici. I tubi flessibili idraulici usurati possono esplodere durante il funzionamento. Le persone che si trovano nelle vicinanze del mezzo di movimentazione possono subire lesioni a causa della fuoriuscita d'olio idraulico.

- In caso di lesioni consultare immediatamente un medico.
- Non toccare i tubi flessibili idraulici sotto pressione.
- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il mezzo di movimentazione difettoso e sosponderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il mezzo di movimentazione soltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.

3 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione

3.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio

Manipolazione dei materiali di consumo

I materiali di consumo devono essere sempre utilizzati in conformità alle istruzioni fornite dal Costruttore.

⚠ AVVERTENZA!

L'utilizzo improprio mette a rischio la salute, la vita e l'ambiente.

I materiali d'esercizio possono essere infiammabili.

- ▶ Evitare che i materiali d'esercizio entrino a contatto con componenti molto caldi o fiamme libere.
- ▶ Per lo stoccaggio dei materiali d'esercizio utilizzare esclusivamente contenitori conformi alle prescrizioni.
- ▶ Versare i materiali d'esercizio esclusivamente in contenitori puliti.
- ▶ Non mescolare tra loro materiali d'esercizio di diversa qualità. La miscelazione è consentita solo nei casi espressamente previsti dalle presenti Istruzioni per l'uso.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di scivolamento e inquinamento dell'ambiente in caso di fuoriuscita e versamento accidentale di materiali

Sussiste il pericolo di scivolamento in caso di fuoriuscita e versamento di materiali. Il pericolo aumenta su pavimenti bagnati d'acqua.

- ▶ Non versare a terra i materiali.
- ▶ In caso di fuoriuscita e versamento accidentale, raccogliere immediatamente il materiale versato con l'ausilio di una miscela legante adatta.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.

AVVERTENZA!

Pericolo causato da utilizzo improprio di olii

Gli oli (spray per catene/olio idraulico) sono infiammabili e velenosi.

- Smaltire gli oli esausti in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro gli oli esausti fino al loro regolare smaltimento.
- Non versare a terra gli oli.
- In caso di fuoriuscita o versamento accidentale, raccogliere immediatamente gli oli versati con l'ausilio di una miscela legante adatta.
- Smaltire la miscela legante e l'olio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- Rispettare le norme di legge per la manipolazione degli oli.
- Per la manipolazione di oli, indossare guanti di protezione.
- Evitare che gli oli entrino in contatto con parti calde del motore.
- Durante la manipolazione di oli, non fumare.
- Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
- In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
- In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.

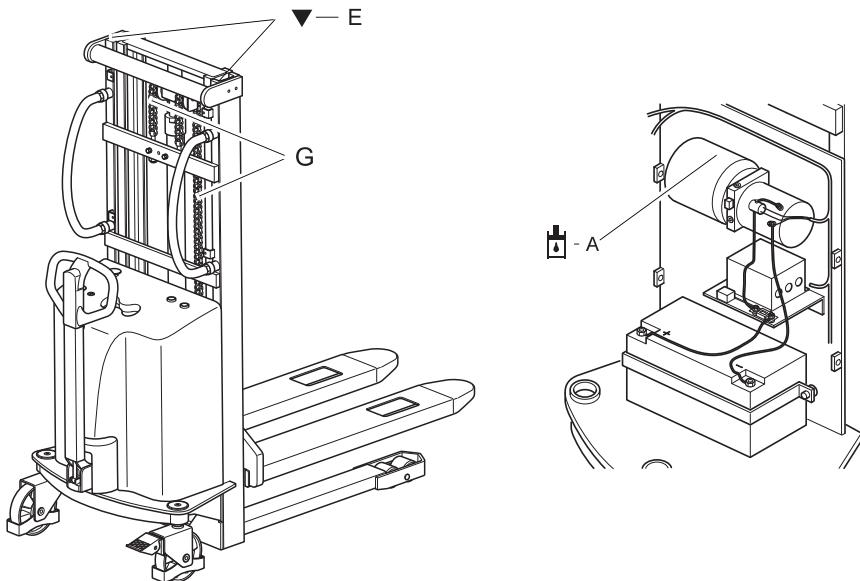
ATTENZIONE!

I materiali di consumo e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

3.2 Schema di lubrificazione



▼	Superfici di scorrimento		
↓	Ingrassatori		Punto di rabbocco olio idraulico

3.3 Materiali d'esercizio

Codice	Cod. ord.	Quantità fornita	Denominazione	Impiego
A	50 449 669	8,0 l	HLP-B 46	Impianto idraulico
E	29 202 050	1,0 kg	Grasso, Polylyub GA 352P	Lubrificazione
G	29 201 280	0,51 l	Spray per catene	Catene

Caratteristiche del grasso (valori indicativi)

Codice	Saponificazione	Punto di goccia °C	Penetrazione lavorata a 25 °C	Classe NLG1	Temperatura d'esercizio °C
E	Litio	>220	280 - 310	2	-35/+120

4 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione

4.1 Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione

Per evitare infortuni durante i lavori di manutenzione e ispezione, occorre adottare tutte le misure di sicurezza necessarie. Creare le seguenti condizioni essenziali:

Procedura

- Parcheggiare il veicolo in piano.
- Abbassare completamente il sollevamento principale e il sollevamento supplementare.
- Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 43.
- Se si effettuano lavori sotto al veicolo sollevato, assicurarlo in modo da impedire che possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.



AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio lavorando sotto l'organo di presa del carico, la cabina di guida e il veicolo

- Se si effettuano lavori sotto l'organo di presa del carico sollevato, la cabina di guida sollevata o il veicolo sollevato, bloccarli in modo da impedire che il veicolo possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.
- Per il sollevamento del veicolo rispettare le istruzioni riportate vedi "Trasporto e prima messa in funzione" a pagina 23. Per l'esecuzione di lavori sul freno di parcheggio, assicurare il veicolo contro gli spostamenti accidentali (ad es. con i cunei).

4.2 Sollevamento e immobilizzazione sicuri del mezzo di movimentazione

AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio con veicolo inclinato

Per sollevare il mezzo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento adatta deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.

- ▶ Osservare il peso del veicolo riportato nella targhetta di identificazione.
- ▶ Utilizzare esclusivamente un cric con una portata minima di 5000 kg.
- ▶ Il veicolo deve essere sollevato in piano senza carico.
- ▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalzi durante il sollevamento.

Sollevare e immobilizzare il veicolo in modo sicuro

Condizioni essenziali

- Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 58).

Utensile e materiale necessario

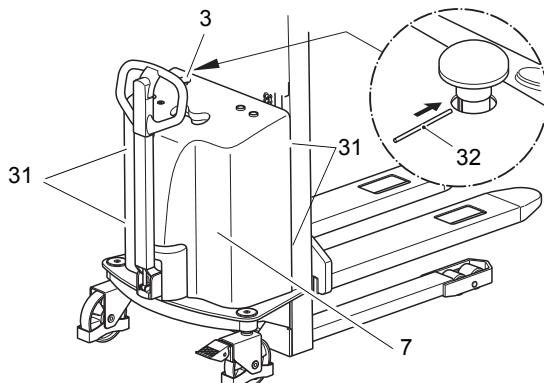
- Cric
- Blocchetti di legno

Procedura

- Applicare il cric nel punto di arresto.
 - Punto di arresto per cric, vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 19.
 - Sollevare il veicolo.
 - Puntellare il veicolo con i blocchetti di legno.
 - Rimuovere il cric.

Il veicolo è sollevato e immobilizzato in modo sicuro.

4.3 Smontaggio del cofano anteriore



Condizioni essenziali

- Parcheggiare il mezzo di movimentazione in piano.
- Immobilizzare e parcheggiare il mezzo di movimentazione, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 43.

Procedura

- Smontare il pomello (3) dall'interruttore di arresto d'emergenza:
 - Fissare il perno dell'interruttore con un bullone (32) per evitare che si allenti e svitare il pomello (3) in senso antiorario.
 - Allentare le viti (31).
 - Smontare il cofano anteriore (7).

La batteria è accessibile.

4.4 Montaggio del cofano anteriore

Procedura

- Il montaggio avviene nell'ordine inverso rispetto allo smontaggio

Il cofano anteriore è montato.

4.5 Controllo dei fusibili elettrici

Controllare i fusibili

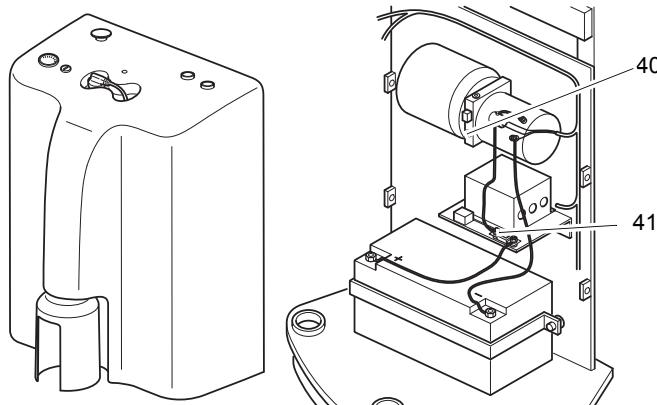
Condizioni essenziali

- Mezzo di movimentazione predisposto per i lavori di manutenzione e di ispezione, vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 58.
- Smontare il cofano anteriore, vedi "Smontaggio del cofano anteriore" a pagina 60.

Procedura

- Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e, se necessario, sostituirli.

I fusibili sono stati controllati.



Pos.	Denominazione	Protezione di	Valore (A)
40	F1	Fusibile di comando	6
41	2F1	Fusibile di potenza	200

4.6 Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione

Procedura

- Pulire a fondo il mezzo di movimentazione.
- Lubrificare il mezzo di movimentazione secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 57.
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 31.
- Controllare che l'olio del riduttore non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.
- Controllare che l'olio idraulico non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.



Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Verificare il corretto funzionamento del freno subito dopo la messa in funzione.

- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il mezzo di movimentazione difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il mezzo di movimentazione soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

-
- Mettere in funzione il mezzo di movimentazione, vedi "Messa in funzione del mezzo di movimentazione" a pagina 39.



In presenza di problemi di attivazione nell'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti scoperti e attivare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formato su di essi.

5 Tempi di fermo macchina

Qualora il veicolo debba rimanere fermo per periodi più lunghi di un mese, è necessario collocarlo in un locale asciutto e protetto dal gelo. Eseguire le operazioni previste prima, durante e dopo il periodo di fermo macchina come di seguito descritto.

Durante il periodo di fermo macchina, il veicolo deve essere sollevato in modo tale che le ruote non tocchino terra. In questo modo si prevengono danni alle ruote e ai cuscinetti.

- Immobilizzazione del veicolo, vedi "Sollevamento e immobilizzazione sicuri del mezzo di movimentazione" a pagina 59.

Se il mezzo di movimentazionedovesse restare fermo per più di 6 mesi, sarà necessario rivolgersi al servizio di assistenza clienti del Costruttore per adottare ulteriori misure.

5.1 Cosa fare prima del fermo macchina

Procedura

- Pulire a fondo il mezzo di movimentazione.

AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Verificare il corretto funzionamento del freno subito dopo la messa in funzione.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il mezzo di movimentazione difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il mezzo di movimentazione soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

- Controllare il funzionamento del freno.
 - Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 57
 - Lubrificare con un velo d'olio o di grasso tutti i componenti meccanici non verniciati.
 - Lubrificare il mezzo di movimentazione secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 57.
 - Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 31.
 - Staccare la batteria, pulirla e lubrificare i poli con grasso apposito.
- Attenersi inoltre alle istruzioni del costruttore della batteria.
- Trattare tutti i contatti elettrici non coperti con uno spray apposito.

5.2 Cosa fare durante il fermo macchina

AVVISO

Danni alla batteria a causa di scariche profonde

L'autoscarica della batteria può causare una scarica profonda. Le scariche profonde accorciano la durata della batteria.

- Caricare la batteria almeno ogni 2 mesi.

- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 31.

5.3 Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina

AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Verificare il corretto funzionamento del freno subito dopo la messa in funzione.

- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il mezzo di movimentazione difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il mezzo di movimentazione soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

Procedura

- Pulire a fondo il mezzo di movimentazione.
- Lubrificare il mezzo di movimentazione secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 57.
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 31.
- Controllare che l'olio idraulico non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.
- Il servizio assistenza del costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.
- Mettere in funzione il mezzo di movimentazione, vedi "Messa in funzione del mezzo di movimentazione" a pagina 39.
- In presenza di problemi di attivazione nell'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti scoperti e attivare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi su di essi.

6 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

Il mezzo di movimentazione deve essere controllato (in conformità alle normative nazionali) da una persona qualificata in materia almeno una volta l'anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. Per i controlli di sicurezza il costruttore mette a disposizione un servizio che viene svolto da personale debitamente formato per l'esecuzione di tali attività.

Sul mezzo di movimentazioneva effettuata una verifica completa dello stato tecnico per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre si deve controllare accuratamente se il mezzo di movimentazionepresenta danni.

Il gestore è responsabile della tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

7 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

- La messa fuori servizio definitiva, ovvero lo smaltimento del mezzo di movimentazione, deve essere effettuata nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento della batteria, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

Lo smontaggio del mezzo di movimentazioneva eseguito esclusivamente da personale specializzato osservando le procedure prescritte dal costruttore.

8 Manutenzione e ispezione

AVVERTENZA!

Pericolo di infortunio a causa di manutenzione trascurata

La mancata osservanza degli intervalli di manutenzione può causare seri guasti al veicolo e rappresenta inoltre un potenziale pericolo per le persone e per il funzionamento.

► Un servizio di manutenzione serio e fidato è uno dei presupposti principali per garantire l'impiego sicuro del mezzo di movimentazione.

Le condizioni d'impiego di un mezzo di movimentazione influiscono notevolmente sull'usura dei componenti soggetti a manutenzione. Gli intervalli di manutenzione indicati di seguito presuppongono turni di lavoro singoli e condizioni di lavoro normali. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio in presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro su più turni, accorciare adeguatamente gli intervalli di manutenzione.

AVVISO

Il costruttore raccomanda di eseguire in loco un'analisi delle condizioni di impiego per determinare gli intervalli di manutenzione e prevenire i danni da usura.

La seguente scheda di manutenzione riporta gli interventi di manutenzione da effettuare nonché la loro frequenza. Gli intervalli di manutenzione sono definiti come segue:

W = Ogni 50 ore di esercizio o almeno una volta la settimana

A = Ogni 500 ore di esercizio

B = Ogni 1000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno

C = Ogni 2000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno

● = Intervallo di manutenzione standard

* = Intervallo di manutenzione cella frigo (integra l'intervallo di manutenzione standard)

→ Gli intervalli di manutenzione contrassegnati dalla lettera W vanno eseguiti dal gestore.

In fase di rodaggio del mezzo di movimentazione, dopo circa 100 ore di esercizio, il gestore dovrà provvedere a controllare i bulloni e i dadi delle ruote e a riprenderne il serraggio, se necessario.

9 Scheda di manutenzione

Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	W	A	B
Freni				
1.1	Controllare il funzionamento dei freni, se necessario regolarli.			●

Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	W	A	B
Impianto elettrico				
2.1	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.			●
2.2	Controllare il fissaggio dei cavi e del motore.			●
2.3	Controllare il corretto funzionamento degli strumenti, dei dispositivi di segnalazione e degli interruttori di comando.			●
2.4	Controllare il funzionamento dell'interruttore di arresto di emergenza.			●
2.5	Controllare contattori e relè.			●
2.6	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●
2.7	Controllare il collegamento a massa.			●
2.8	Controllare lo stato dei cavi e il corretto fissaggio dei collegamenti.			●

Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	W	A	B
Alimentazione elettrica				
3.1	Controllo visivo della batteria e dei suoi componenti.			●
3.2	Controllare il corretto fissaggio del cavo della batteria; se necessario, lubrificare i poli.			●
3.3	Controllare la tensione della batteria.			●
3.4	Controllo visivo della spina e del cavo di alimentazione			●
3.5	Controllare il fissaggio dei cavi e dei collegamenti elettrici			●
3.5	Misurazione della tensione a bordo veicolo durante il processo di carica (tutti gli apparecchi con caricabatteria incorporato)			●

Intervalli di manutenzione				
	Standard = ●	W	A	B
Marcia				
4.1	Controllare i cuscinetti e il fissaggio delle ruote.			●
4.2	Controllare lo stato e il grado di usura delle ruote.			●

Intervalli di manutenzione							
Standard = ●				W	A	B	C
Telaio e carrozzeria							
5.1	Controllare gli sportelli e le coperture.				●		
5.2	Controllare che la segnaletica prevista e le targhe siano presenti e leggibili.			●			
5.3	Controllare che il telaio e i collegamenti a vite non presentino danni.			●			
5.4	Controllare il fissaggio/supporto del montante.			●			

Intervalli di manutenzione							
Standard = ●				W	A	B	C
Movimenti idraulici							
6.1	Controllare il funzionamento degli elementi di comando "funzione idraulica" e verificare che le relative targhe siano presenti e leggibili.			●			
6.2	Controllare l'integrità, la tenuta e il fissaggio dei cilindri e degli steli pistone.			●			
6.3	Controllare ed eventualmente correggere la regolazione e l'usura dei pattini di scorrimento e degli arresti.			●			
6.4	Effettuare un controllo visivo dei rulli del montante e controllare lo stato di usura delle superfici di scorrimento.			●			
6.5	Controllare il fissaggio, la tenuta e lo stato dei tubi flessibili, dei tubi rigidi e dei collegamenti.			●			
6.6	Controllare la tensione delle catene di carico e tenderle se necessario.			●			
6.7	Controllare il gioco laterale dei montanti e dell'attrezzatura di presa del carico.			●			
6.8	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.			●			
6.10	Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare.			●			
6.11	Sostituire l'olio idraulico.			●			
6.12	Controllare le barre di trazione e di spinta.			●			

Intervalli di manutenzione							
Standard = ●				W	A	B	C
Prestazioni concordate							
7.1	Effettuare un giro di prova con carico nominale.			●			
7.2	Collaudo al termine della manutenzione.	*		●			
7.3	Lubrificare il mezzo di movimentazione secondo lo schema di lubrificazione.	*		●			

Intervalli di manutenzione						
Standard = ●		W	A	B	C	
Sterzo						
8.1	Controllare il ritorno in posizione del timone.			●		
8.2	Controllare il supporto, il gioco e la dentatura e/o la catena dello sterzo. Lubrificare con grasso la dentatura e/o la catena dello sterzo.			●		

A Allegato batteria di trazione

Indice

A	Allegato batteria di trazione.....	1
1	Uso conforme alle disposizioni	2
2	Targhetta identificativa	2
3	Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni	3
4	Batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido	4
4.1	Descrizione.....	4
4.2	Funzionamento.....	5
4.3	Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate	8
5	Batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS .	9
5.1	Descrizione	9
5.2	Funzionamento.....	10
5.3	Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS	13
6	Sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik	14
6.1	Struttura del sistema di rabbocco d'acqua.....	14
6.2	Descrizione del funzionamento	15
6.3	Riempimento	15
6.4	Pressione dell'acqua.....	15
6.5	Durata del riempimento	16
6.6	Qualità dell'acqua	16
6.7	Tubi della batteria	16
6.8	Temperatura d'esercizio	16
6.9	Provvedimenti di pulizia	17
6.10	Auto di servizio mobile.....	17
7	Ricircolo dell'elettrolita (EUW)	18
7.1	Descrizione del funzionamento	18
8	Pulizia della batteria	20
9	Stoccaggio della batteria	22
10	Rimedi in caso di anomalie.....	22
11	Smaltimento.....	22

1 Uso conforme alle disposizioni

Il diritto di garanzia decade in caso di mancata osservanza delle istruzioni per l'uso, di riparazioni con ricambi non originali, interventi arbitrari, utilizzo di additivi con l'elettrolita.

Rispettare le indicazioni per il mantenimento della classe di protezione durante l'esercizio per le batterie secondo Ex I e Ex II (vedere il relativo certificato).

2 Targhetta identificativa

1,2	Typ Type	48 V 5 PzS 775	Produktionswoche/Jahr Week/Year of Manufacture	40/2012	3				
4	Serien-Nr. Serial-No	80882194	Lieferanten Nr. Supplier-No	17769	5				
6	Nennspannung Nominal Voltage	48 V	Kapazität C5 Capacity C5	775 Ah	7				
8	Zellenanzahl Number of Cells	24	Gewicht ± 5% Weight ± 5%	1118 kg	9				
10	Sachnummer Part-No	50297157	Säuremenge Acid volume	189,4	i 15				
11	Hersteller Manufacturer	Jungheinrich AG, 22039 HAMBURG, GERMANY							
12	JUNGHEINRICH								
									
13									
14									

1	Denominazione batteria
2	Tipo di batteria
3	Settimana di produzione/anno di costruzione
4	Numero di serie
5	Codice del fornitore
6	Tensione nominale
7	Capacità nominale
9	Peso della batteria in kg
8	Numero di celle
15	Quantità di elettrolita in litri
10	Numero batteria
11	Costruttore
13	Logo del Costruttore
12	Contrassegno CE solo nelle batterie a partire da 75 V
14	Indicazioni di sicurezza e di avvertimento

3 Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni

	Le batterie usate sono rifiuti da riciclare che necessitano di particolare controllo. Queste batterie, contrassegnate dal simbolo del riciclaggio e da quello del contenitore dei rifiuti barrato con una croce, non devono essere smaltite insieme ai normali rifiuti domestici.
	Il tipo di ritiro e di riciclaggio deve essere concordato con il produttore in base al §8 foglio G.
	Vietato fumare! Non vi devono essere fiamme libere, corpi incandescenti o scintille nelle vicinanze della batteria, perché esiste il pericolo di esplosione e di incendio!
	Pericolo di esplosione e di incendio, evitare cortocircuiti dovuti a surriscaldamento! Mantenere la debita distanza da fiamme libere e fonti di calore intense.
	In caso di lavori alle celle e alle batterie, indossare un equipaggiamento protettivo personale (ad es. occhiali protettivi e guanti protettivi) Dopo aver finito, lavarsi le mani. Utilizzare soltanto utensili isolati. Non modificare meccanicamente la batteria, né colpirla, schiacciarla, premerla, inciderla, ammaccarla o modificarla in altro modo.
	Tensione elettrica pericolosa! I componenti metallici della batteria si trovano sempre sotto tensione, non posare sulla batteria nessun oggetto estraneo o attrezzo. Rispettare le norme nazionali di prevenzione degli infortuni.
	In caso di fuoriuscita delle sostanze interne, non respirare i vapori. Indossare guanti di protezione.
	Attenersi alle istruzioni d'uso e collocarle in modo ben visibile sul luogo di carica! I lavori alla batteria devono essere eseguiti soltanto da personale specializzato opportunamente istruito!

4 Batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido

4.1 Descrizione

Le batterie di trazione Jungheinrich sono batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido. Le denominazioni per le batterie di trazione sono PzS, PzB, PzS Lib e PzM.

Elettrolita

La densità nominale dell'elettrolita si riferisce a 30 °C e al livello nominale dell'elettrolita con batteria completamente carica. Le temperature elevate riducono la densità dell'elettrolita, le basse temperature la aumentano. Il relativo fattore di correzione è di $\pm 0,0007 \text{ kg/l}$ per K, per es. ad una densità dell'elettrolita di 1,28 kg/l a 45 °C corrisponde una densità di 1,29 kg/l a 30°C.

L'elettrolita deve essere conforme alle norme di purezza secondo DIN 43530 parte 2.

4.1.1 Dati nominali della batteria

1.	Prodotto	batteria di trazione
2.	Tensione nominale	2,0 V x numero di celle
3.	Capacità nominale C5	vedere targhetta
4.	Corrente di scarica	C5/5h
5.	Densità nominale dell'elettrolita ¹	1,29 kg/l
6.	Temperatura nominale ²	30 °C
7.	Sistema di livello nominale dell'elettrolita	fino al contrassegno del livello dell'elettrolita "Max"
	Temperatura limite ³	55 °C

1. Viene raggiunta entro i primi 10 cicli.
2. Temperature elevate accorciano la durata, basse temperature riducono la capacità disponibile.
3. Non ammessa come temperatura d'esercizio.

4.2 Funzionamento

4.2.1 Messa in funzione delle batterie a carica secca

- Le operazioni necessarie devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore o da un servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.

4.2.2 Messa in funzione di batterie piene e cariche

Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare meccanicamente il perfetto funzionamento della batteria.
- Controllare la corretta polarità (positivo a positivo o negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
- Controllare le coppie di serraggio delle viti dei poli ($M10 = 23 \pm 1 \text{ Nm}$) dei terminali e dei connettori.
- Ricaricare la batteria.
- Controllare il livello dell'elettrolita.

- Il livello dell'elettrolita deve superare la protezione dello sfialo o il bordo superiore della guaina.
- Rabboccare l'elettrolita con acqua pulita fino al livello nominale.

Controllo eseguito.

4.2.3 Scarica della batteria

- Per il raggiungimento di una durata ottimale, in normali condizioni di esercizio evitare le scariche oltre l'80% della capacità nominale (scariche profonde). Ciò corrisponde ad una densità dell'elettrolita minima di 1,13 kg/l al termine della scarica. Caricare subito le batterie scaricate.

4.2.4 Caricamento della batteria

AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La formazione di tali gas è dovuta a un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- Collegare o scollegare il caricabatteria e la batteria esclusivamente quando il caricabatteria e il veicolo sono spenti.
- La tensione, la capacità di carica e la tecnologia del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- Lasciare libere la superficie delle celle della batteria per garantire un'aerazione sufficiente, vedere le Istruzioni per l'uso del veicolo, capitolo D, Caricare la batteria.
- Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
- Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- Osservare in ogni caso le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

AVVERTENZA

L'accumulatore può essere caricato esclusivamente con corrente continua. Sono consentite tutte le procedure di carica conformi a DIN 41773 e DIN 41774.

- Durante il processo di carica la temperatura dell'elettrolita viene incrementata di ca. 10 K. Per questo motivo la carica deve iniziare quando la temperatura dell'elettrolita è inferiore a 45 °C. Prima della carica la temperatura dell'elettrolita della batteria deve essere di almeno +10 °C; in caso contrario non è possibile ottenere una carica ottimale. Al di sotto dei 10 °C, con la tecnica di carica standard, si verifica una carica insufficiente della batteria.

Ricaricare la batteria

Condizioni essenziali

- Temperatura dell'elettrolita da min. 10 °C fino a max. 45 °C

Procedura

- Aprire o rimuovere il coperchio o la copertura del vano batteria.
- Le variazioni dipendono dalle Istruzioni per l'uso del veicolo. I tappi di chiusura restano sulle celle o rimangono chiusi.
- Collegare la batteria con la corretta polarità (positivo-positivo o negativo-negativo) al caricabatteria spento.
- Accendere il caricabatteria.

Batteria carica

- *La carica può ritenersi terminata quando la densità dell'elettrolita e la tensione della batteria rimangono costanti per più di 2 ore.*

Carica di compensazione

Le cariche di compensazione sono utili per la sicurezza della durata e per il mantenimento della capacità in seguito a scariche profonde e ripetute cariche insufficienti. La corrente di carica della carica di compensazione può avere una capacità nominale di max. 5 A/100 Ah.

- Eseguire la carica di compensazione ogni settimana.

Carica intermedia

Le cariche intermedie della batteria sono cariche parziali che prolungano la durata d'impiego della batteria. Durante la carica intermedia sono presenti temperature elevate che riducono la durata della batteria.

- Eseguire le cariche intermedie soltanto da uno stato di carica minore del 60 %. Anziché utilizzare regolari cariche intermedie, sostituire la batteria.

4.3 Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate

Qualità dell'acqua

- La qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita deve corrispondere a quella dell'acqua depurata o distillata. È possibile ottenere l'acqua depurata con l'acqua del rubinetto mediante distillazione o scambiatore di ioni ed è quindi pronta per la produzione dell'elettrolita.

4.3.1 Una volta al giorno

- Caricare la batteria dopo ogni scarica.
 - Al termine della carica controllare il livello dell'elettrolita.
 - Se necessario, al termine della carica rabboccare con acqua depurata fino al livello nominale.
- Il livello dell'elettrolita non deve essere inferiore alla protezione dello sfiato, al bordo superiore della guaina o al contrassegno "Min" e non superare "Max".

4.3.2 Settimanalmente

- Controllo visivo dopo la ricarica per la presenza di sporco o danni meccanici.
- In caso di carica regolare secondo la curva di carica IU, eseguire una carica di compensazione.

4.3.3 Mensilmente

- Verso la fine della fase di carica misurare e registrare le tensioni di tutte le celle con il caricabatteria acceso.
 - Dopo la fine della carica misurare e registrare la densità dell'elettrolita e la temperatura dell'elettrolita di tutte le celle.
 - Confrontare i risultati della misurazione con quelli precedenti.
- Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

4.3.4 Annuale

- Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
 - Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo EN 1987-1.
- Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza all'isolamento della batteria rilevata non deve essere inferiore a 50Ω per ogni Volt di tensione nominale.

5 Batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS

5.1 Descrizione

Le batterie PzV sono batterie chiuse con elettrolita fisso, nelle quali non è consentito il rabbocco dell'acqua durante l'intera durata d'impiego. Come tappi di chiusura vengono utilizzate delle valvole limitatrici di pressione, che vengono distrutte nell'apertura. Durante l'impiego per le batterie chiuse i requisiti di sicurezza sono gli stessi di quelli richiesti per le batterie con elettrolita liquido, per evitare il pericolo degli elettroliti infiammabili a causa di scosse elettriche, un'esplosione dei gas di carico elettrolitici e in caso di distruzione dei contenitori delle celle.

- ➔ Le batterie PzV hanno una bassa produzione di gas, ma non ne sono totalmente privi.

Elettrolita

L'elettrolita è acido solforico fissato nel gel. La densità dell'elettrolita non è misurabile.

5.1.1 Dati nominali della batteria

1.	Prodotto	batteria di trazione
2.	Tensione nominale	2,0 V x numero di celle
3.	Capacità nominale C5	vedere targhetta
4.	Corrente di scarica	C5/5h
5.	Temperatura nominale	30 °C
	Temperatura limite ¹	45 °C non è ammessa come temperatura d'esercizio
6.	Densità nominale dell'elettrolita	Non misurabile
7.	Sistema di livello nominale dell'elettrolita	Non misurabile

1. Temperature elevate accorciano la durata, basse temperature riducono la capacità disponibile.

5.2 Funzionamento

5.2.1 Messa in funzione

Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare meccanicamente il perfetto funzionamento della batteria.
- Controllare la corretta polarità (positivo a positivo o negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
- Controllare le coppie di serraggio delle viti dei poli ($M10 = 23 \pm 1 \text{ Nm}$) dei terminali e dei connettori.
- Ricaricare la batteria.
- Caricare la batteria.

Controllo eseguito.

5.2.2 Scarica della batteria

- ➔ Per il raggiungimento di una durata ottimale evitare le scariche superiori al 60% della capacità nominale.
- ➔ A causa delle scariche in normali condizioni di esercizio superiori all'80% della capacità nominale la durata della batteria si riduce notevolmente. Caricare subito e non abbandonare le batterie scariche o parzialmente scariche.

5.2.3 Caricamento della batteria

AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La formazione di tali gas è dovuta a un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- Collegare o scollegare il carica-batteria e la batteria esclusivamente quando il carica-batteria e il veicolo sono spenti.
- La tensione, la capacità di carica e la tecnologia del carica-batteria devono essere compatibili con la batteria.
- Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- Lasciare libere la superficie delle celle della batteria per garantire un'aerazione sufficiente, vedere le Istruzioni per l'uso del veicolo, capitolo D, Caricare la batteria.
- Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
- Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- Osservare in ogni caso le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

AVVERTENZA

Danni materiali causati dalla carica scorretta della batteria

La carica impropria della batteria può causare sovraccarichi dei cavi elettrici e dei contatti, formazione di gas non consentita e fuoriuscita dell'elettrolita dalle celle.

- Caricare la batteria soltanto con corrente continua.
- Tutte le procedure di ricarica secondo DIN 41773 sono ammesse nella forma approvata dal costruttore.
- Collegare la batteria esclusivamente ai carica-batteria consentiti per le dimensioni e il tipo di batteria.
- Eventualmente far controllare l'idoneità della batteria dal servizio di assistenza del costruttore.
- Non superare le correnti limite secondo DIN EN 50272-3 nella zona di formazione dei gas.

Ricaricare la batteria

Condizioni essenziali

- Temperatura dell'elettrolita tra +15 °C e 35 °C

Procedura

- Aprire o rimuovere il coperchio o la copertura del vano batteria.
- Collegare la batteria con la corretta polarità (positivo-positivo o negativo-negativo) al caricabatteria spento.
- Accendere il caricabatteria.

→ Durante il processo di carica la temperatura dell'elettrolita viene incrementata di ca. 10 K. Se le temperature sono continuamente superiori a 40 °C o inferiori a 15° C, è necessaria una regolazione della tensione costante del caricabatteria in funzione della temperatura. Perciò è necessario utilizzare il fattore di correzione con -0,004 V/Z per ogni K.

Batteria carica

→ La carica può ritenersi terminata quando la densità dell'elettrolita e la tensione della batteria rimangono costanti per più di 2 ore.

Carica di compensazione

Le cariche di compensazione sono utili per la sicurezza della durata e per il mantenimento della capacità in seguito a scariche profonde e ripetute cariche insufficienti.

→ Eseguire la carica di compensazione ogni settimana.

Carica intermedia

Le cariche intermedie della batteria sono cariche parziali che prolungano la durata d'impiego della batteria. Durante la carica intermedia sono presenti temperature elevate che possono ridurre la durata della batteria.

→ Eseguire le cariche intermedie soltanto da uno stato di carica minore del 50 %. Anziché utilizzare regolari cariche intermedie, sostituire la batteria.

→ Evitare le scariche intermedie con le batterie PZV.

5.3 Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS

- Non rabboccare con acqua!

5.3.1 Una volta al giorno

- Caricare la batteria dopo ogni scarica.

5.3.2 Settimanalmente

- Controllo visivo per la presenza di sporco o danni meccanici.

5.3.3 Ogni tre mesi

- Misurare e registrare la tensione totale.
- Misurare e registrare le tensioni singole.
- Confrontare i risultati della misurazione con quelli precedenti.

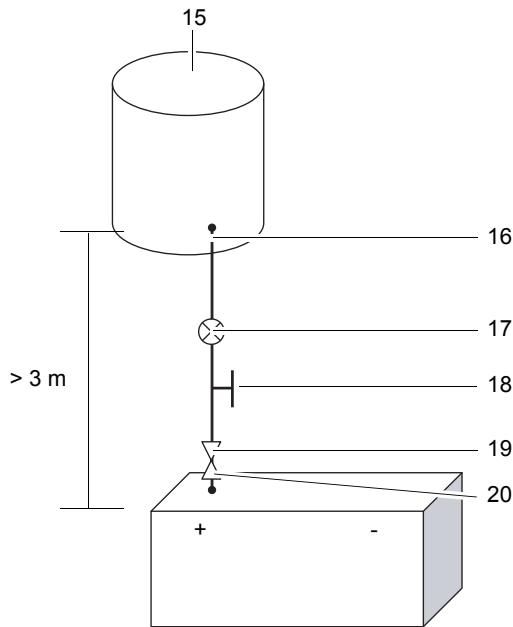
- Eseguire le misurazioni dopo la carica completa e un tempo di fermo di almeno 5 ore.
- Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

5.3.4 Annuale

- Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
 - Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo EN 1987-1.
- Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza all'isolamento della batteria rilevata non deve essere inferiore a 50Ω per ogni Volt di tensione nominale.

6 Sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik

6.1 Struttura del sistema di rabbocco d'acqua



15	Containitore acqua
16	Distributore con valvola a sfera
17	Indicatore di flusso
18	Rubinetto di chiusura
19	Giunto di collegamento
20	Spina di collegamento sulla batteria

6.2 Descrizione del funzionamento

Il sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik viene utilizzato per l'impostazione automatica del livello nominale dell'elettrolita nelle batterie di trazione per i veicoli.

Le celle della batteria sono collegate tra loro tramite dei flessibili e al distributore d'acqua (per es. un contenitore d'acqua) mediante un attacco a innesto. Dopo l'apertura del rubinetto di chiusura tutte le celle vengono riempite d'acqua. Il tappo Aquamatik regola la quantità di acqua necessaria e assicura la corrispondente pressione dell'acqua alla valvola per la chiusura dell'erogazione dell'acqua e la chiusura sicura della valvola.

I sistemi di chiusura possiedono un indicatore di livello ottico, un'apertura di diagnosi per la misurazione della temperatura e della densità dell'elettrolita e un'apertura di sfato per il gas.

6.3 Riempimento

Il riempimento della batteria con l'acqua dovrebbe essere effettuato preferibilmente poco prima del termine della carica completa della batteria. In tal modo si garantisce che la quantità di acqua rabboccata venga miscelata con l'elettrolita.

6.4 Pressione dell'acqua

Il sistema di rabbocco dell'acqua deve essere azionato con una pressione nella tubatura compresa tra 0,3 bar a 1,8 bar. Scostamenti dai range di pressione consentiti pregiudicano la sicurezza di funzionamento del sistema.

Raccolta acqua

L'altezza di installazione sulla superficie della batteria è compresa tra 3 - 18 m. 1 m corrisponde a 0,1 bar

Getto d'acqua a pressione

L'impostazione della valvola regolatrice di pressione varia in base al sistema e deve essere compresa tra 0,3 - 1,8 bar.

6.5 Durata del riempimento

La durata di riempimento della batteria dipende dal livello dell'elettrolita, dalla temperatura circostante e dalla pressione di riempimento. Il processo di riempimento termina automaticamente. È necessario scollegare la tubatura dell'acqua dalla batteria al termine del riempimento.

6.6 Qualità dell'acqua

- La qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita deve corrispondere a quella dell'acqua depurata o distillata. È possibile ottenere l'acqua depurata con l'acqua del rubinetto mediante distillazione o scambiatore di ioni ed è quindi pronta per la produzione dell'elettrolita.

6.7 Tubi della batteria

Il sistema di tubi dei singoli tappi è realizzato lungo il circuito elettrico esistente. Non è consentito effettuare modifiche.

6.8 Temperatura d'esercizio

Le batterie con sistemi di rabbocco d'acqua automatici devono essere conservate esclusivamente in ambienti con temperature $> 0^{\circ}\text{C}$, diversamente sussiste il pericolo di congelamento del sistema.

6.9 Provvedimenti di pulizia

La pulizia del sistema di tappi deve essere effettuata esclusivamente con acqua depurata secondo DIN 43530-4. Nessun componente dei tappi deve venire a contatto con sostanze solventi o saponi.

6.10 Auto di servizio mobile

Veicolo mobile di rabbocco d'acqua con pompa e pistola per il riempimento delle singole celle. La pompa sommersa che si trova nel serbatoio di scorta sviluppa la pressione di riempimento necessaria. Non deve esserci un dislivello tra il veicolo di servizio e la superficie d'appoggio della batteria.

7 Ricircolo dell'elettrolita (EUW)

7.1 Descrizione del funzionamento

Il ricircolo dell'elettrolita, grazie all'immissione di aria durante la fase di carica, assicura la miscelazione dell'elettrolita ed evita così la formazione di uno strato di acido, riduce il tempo di carica (fattore di carica ca. 1,07) e la formazione di gas durante la fase di carica. Il caricabatteria deve essere del tipo autorizzato per la batteria e il ricircolo dell'elettrolita.

La pompa integrata nel caricabatteria produce l'aria compressa necessaria che viene immessa nelle celle della batteria attraverso un sistema di tubi. Il ricircolo dell'elettrolita avviene mediante l'aria immessa e l'impostazione di valori di densità dell'elettrolita uguali sull'intera lunghezza degli elettrodi.

Pompa

In caso di guasto, per es. di reazione inspiegabile del monitoraggio della pressione, controllare ed eventualmente sostituire i filtri.

Collegamento alla batteria

Al modulo pompe è applicato un flessibile che, insieme ai cavi di carica, va dal caricabatteria al connettore di carica. L'aria viene convogliata alla batteria attraverso i passanti di ricircolo integrati nel connettore. Durante la posa assicurarsi scrupolosamente che il tubo non venga piegato.

Modulo di monitoraggio della pressione

La pompa di ricircolo dell'elettrolita viene attivata all'inizio del processo di carica. Il modulo di monitoraggio della pressione controlla la formazione della pressione durante la carica. In questo modo viene garantita la pressione aria necessaria durante carica con ricircolo dell'elettrolita.

In caso di guasto come ad esempio:

- raccordo aria batteria con modulo di ricircolo non collegato (con raccordo separato)
o difettoso;
- collegamento dei tubi non a tenuta o difettoso sulla batteria; oppure
- filtro di aspirazione sporco

viene visualizzata una segnalazione ottica di guasto sul caricabatteria.

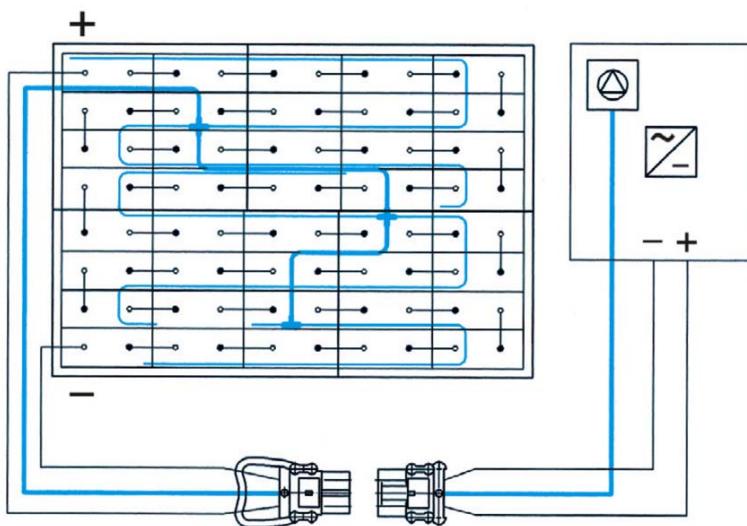
AVVERTENZA

Nel caso in cui un sistema di ricircolo dell'elettrolita non venga regolarmente o non venga usato affatto, oppure la batteria sia esposta a forti sbalzi di temperatura, è possibile che l'elettrolita rifluisca nel sistema dei tubi.

► Prevedere una condutture di immissione dell'aria con sistema di raccordo separato, per es.: giunto di collegamento lato batteria e giunto di passaggio lato alimentazione aria.

Rappresentazione schematica

Installazione del ricircolo dell'elettrolita sulla batteria e dell'alimentazione aria sul caricabatteria.



8 Pulizia della batteria

È necessario eseguire la pulizia della batteria e del vano batteria, per

- confrontare l'isolamento delle celle, verso terra o componenti conduttori esterni
- evitare danni dovuti alla corrosione o a correnti di fuga
- evitare un'elevata e differente autoscarica delle singole celle o dei blocchi dovuta alle correnti di fuga
- evitare la formazione di scintille causate dalle correnti di fuga

Durante la pulizia, fare attenzione che

- la pulizia venga effettuata in un luogo dove l'acqua di lavaggio contenente l'elettrolita possa essere convogliata in un apposito impianto di trattamento delle acque reflue.
- per lo smaltimento del liquido elettrolita e dell'acqua di lavaggio vengano rispettate le norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni nonché le disposizioni vigenti in materia di smaltimento delle acque e dei rifiuti.
- vengano indossati occhiali e indumenti protettivi.
- i tappi delle celle non vengano rimossi o aperti.
- i componenti di plastica della batteria, in particolare i contenitori delle celle, vengano puliti esclusivamente con acqua oppure con un panno imbevuto d'acqua senza alcun additivo.
- dopo la pulizia la superficie della batteria sia asciugata con mezzi idonei, ad esempio con area compressa o con un panno.
- l'eventuale liquido penetrato nel vano batteria venga aspirato e smaltito nel rispetto delle disposizioni suddette.

Pulire la batteria con aria compressa

Condizioni essenziali

- Connettori delle celle serrati ovvero inseriti in modo ben saldo.
- Tappi delle celle chiusi

Procedura

- Attenersi alle istruzioni d'uso del pulitore ad alta pressione.
- Non utilizzare additivi detergenti.
- Rispettare la temperatura consentita per il pulitore di 140° C.
 - ➔ In questo modo viene garantito che ad una distanza di 30 cm dell'ugello non venga superata una temperatura di 60° C.
 - Mantenere la pressione di lavoro a 50 bar.
 - Mantenere una distanza di almeno 30 cm dalla superficie della batteria.
 - Distribuire il getto sull'intera superficie della batteria, per evitare il surriscaldamento in determinati punti.
- ➔ Non trattenere il getto su un solo punto per oltre 3 s, per non superare la temperatura superficiale della batteria di 60 °C.
- Dopo la pulizia asciugare la superficie della batteria con i mezzi adatti, per es. aria compressa o un panno.

Pulizia della batteria eseguita.

9 Stoccaggio della batteria

AVVERTENZA

La batteria non deve essere conservata per oltre 3 mesi senza carica, altrimenti non funzionerà più in modo duraturo.

In caso di inutilizzo prolungato della batteria, conservarla completamente carica in un luogo asciutto e protetto dal gelo. Per assicurare la disponibilità operativa della batteria, è possibile scegliere tra le seguenti procedure di carica:

- carica di compensazione mensile per le batterie PzS e PzB o carica completa trimestrale per le batterie PzV.
- Cariche di mantenimento con una tensione di carica di 2,23 V x num. di celle per le batterie PzS, PzM e PzB, oppure 2,25 V x num. di celle per le batterie PzV.

In caso di inutilizzo prolungato delle batterie (> 3 mesi) conservarle in un ambiente asciutto, fresco e protetto dal gelo e, per quanto possibile, con una carica residua del 50%.

10 Rimedi in caso di anomalie

In caso di rilevamento di guasti della batteria o del caricabatteria, contattare il servizio di assistenza clienti del costruttore.

- ➔ Le operazioni necessarie devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore o da un servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.

11 Smaltimento

Le batterie contrassegnate con il simbolo del riciclaggio e con quello del contenitore dei rifiuti barrato con una croce non possono essere gettate via insieme ai rifiuti domestici.

Concordare con il costruttore il tipo di ritiro e di riciclaggio, secondo § 8 della legge sullo smaltimento delle batterie.

