

EJE M13/M15

04.16

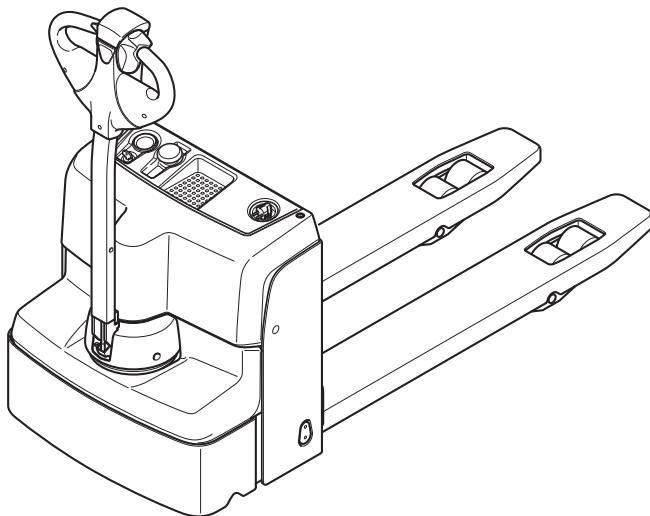
Istruzioni di funzionamento



51522977

04.16

EJE M13
EJE M15



Dichiarazione di conformità



Jungheinrich AG, Friedrich-Ebert-Damm 129, D-22047 Amburgo
Il Costruttore oppure il suo rappresentante nella Comunità

Tipo	Opzione	N. di serie	Anno di costruzione

Informazioni aggiuntive

Incaricato

Data

Dichiarazione di conformità CE

Con la presente i sottoscritti dichiarano che il mezzo di movimentazione a motore descritto nel dettaglio soddisfa le Direttive Europee 2006/42/EG (Direttiva Macchine) e 2014/30/EU (Compatibilità elettromagnetica - CEM), incluse le relative modificazioni, nonché il decreto legislativo di recepimento delle direttive comunitarie. 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.

Note di sicurezza e margini testo

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

PERICOLO!

Indica una situazione estremamente pericolosa. La mancata osservanza di queste istruzioni causa lesioni irrimediabili e persino la morte.

AVVERTENZA!

Indica una situazione estremamente pericolosa. La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni irrimediabili e persino la morte.

ATTENZIONE!

Indica una situazione pericolosa. La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni da lievi a moderate.

AVVISO

Indica un pericolo per i materiali. La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni materiali.

→ Utilizzato previ avvertimenti e spiegazioni.

- Indica le attrezzature di lavoro standard
- Indica le attrezzature di lavoro opzionali

Diritti d'autore

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

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Friedrich-Ebert-Damm 129
22047 Amburgo - Germania

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

www.jungheinrich.com

Tabella dei contenuti

A	Uso conforme alle disposizioni	9
1	Generalità	9
2	Impiego conforme alle disposizioni	9
3	Condizioni d'impiego ammesse	10
4	Obblighi del gestore	11
5	Montaggio di attrezzi o equipaggiamenti supplementari	11
B	Descrizione del veicolo	13
1	Descrizione dell'impiego	13
2	Definizione della direzione di marcia	14
3	Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento	15
3.1	Schema dei gruppi costruttivi	15
3.2	Descrizione del funzionamento	16
4	Dati tecnici	17
4.1	Dati sulle prestazioni	17
4.2	Dimensioni	18
4.3	Pesi	20
4.4	Peso della batteria	20
4.5	Gommatura	20
4.6	Standard EN	21
4.7	Condizioni d'impiego	22
4.8	Requisiti elettrici	22
4.9	Punti di contrassegno e targhette di identificazione	23
C	Trasporto e prima messa in funzione	27
1	Caricamento con la gru	27
2	Trasporto	29
3	Prima messa in funzione	30
D	Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione	31
1	Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido	31
2	Tipi di batteria	33
3	Messa allo scoperto della batteria	34
4	Ricarica della batteria	36
4.1	Caricamento della batteria con il caricabatteria incorporato	37
5	Smontaggio e montaggio della batteria	38
5.1	Carica della batteria/indicatore di scarica / contaore	39
E	Uso	41
1	Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del mezzo di movimentazione	41
2	Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione	43
3	Messa in funzione del mezzo di movimentazione	45
3.1	Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana	45
3.2	Operazioni preliminari alla messa in funzione	46
3.3	Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione	48
4	Impiego del mezzo di movimentazione	49

4.1	Norme di sicurezza per la circolazione	49
4.2	Arresto d'emergenza	51
4.3	Frenatura forzata	52
4.4	Marcia	53
4.5	Sterzatura	55
4.6	Freni	55
4.7	Prelievo, trasporto e deposito di carichi	58
4.8	Dispositivo di pesatura	62
5	Rimedi in caso di anomalie	70
5.1	Il mezzo di movimentazione non parte	70
5.2	Non è possibile sollevare il carico	70
F	Manutenzione del mezzo di movimentazione	71
1	Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente	71
2	Norme di sicurezza per la manutenzione	72
3	Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione	76
3.1	Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio	76
3.2	Schema di lubrificazione	78
3.3	Materiali d'esercizio	79
4	Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione	80
4.1	Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione	80
4.2	Sollevamento e immobilizzazione sicuri del mezzo di movimentazione	81
4.3	Lavori di pulizia	82
4.4	Cambio della ruota motrice	85
4.5	Controllo del livello dell'olio idraulico	85
4.6	Smontaggio del cofano anteriore	86
4.7	Controllo dei fusibili elettrici	87
4.8	Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione	88
5	Tempi di fermo macchina	89
5.1	Prima di disattivare il mezzo di movimentazione	90
5.2	Cosa fare durante il fermo macchina	90
5.3	Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina	91
6	Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali	92
7	Messa fuori servizio definitiva e smaltimento	92
G	Manutenzione e ispezione	93
1	Scheda di manutenzione	94
1.1	Gestore	94
1.2	Servizio assistenza	95

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.

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 o 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 pagina 58.

Le seguenti attività sono conformi e ammesse:

- Sollevamento e abbassamento di carichi.
- Trasporto di carichi abbassati.

Sono vietate le seguenti attività:

- Trasporto e sollevamento di persone.
- Spinta o traino dei carichi.

3 Condizioni d'impiego ammesse

- Funzionamento in ambienti industriali e commerciali.
- Intervallo di temperatura consentito da 5°C a 40°C.
- Funzionamento esclusivamente su superfici sicure, piane e con portata sufficiente.
- Non superare i limiti di carico sulla superficie consentiti nelle corsie di marcia.
- Funzionamento soltanto su tragitti che siano visibili e siano stati approvati dall'azienda.
- Trattativa percorso in pendenza fino a un massimo di 4 % / 10 % (4 % con carico).
- Non procedere di traverso o in inclinazione sulle pendenze. Procedere con il carico rivolto a monte.
- Funzionamento nel traffico pubblico parziale.

AVVERTENZA!

Impiego in condizioni estreme

L'impiego del mezzo di movimentazione in condizioni estreme può portare a delle anomalie di funzionamento e causare incidenti.

- Per impieghi in condizioni estreme, in particolare in ambienti molto polverosi o in cui vi sia rischio di corrosione, il mezzo di movimentazione deve disporre di un'attrezzatura e un'autorizzazione speciali.
- Non è consentito l'impiego in aree a rischio di esplosione.
- In presenza di condizioni atmosferiche avverse (temporale, fulmini) non è consentito utilizzare il mezzo di movimentazione all'aperto o in aree a rischio.

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 attrezzi o equipaggiamenti supplementari

È consentito montare o aggiungere attrezzi 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 mezzo di movimentazione elettrico a timone a tre ruote con ruota motrice sterzante. Le ruote stabilizzatrici nel vano trazione assicurano stabilità durante la sterzata.

È progettato per l'applicazione su superfici in piano per il sollevamento e il trasporto di merci su pallet. È possibile sollevare pallet con fondo aperto e gabbie di sicurezza. La portata nominale del mezzo di movimentazione è riportata nella targhetta dei dati o nella targhetta della portata Qmax.

- Il EJE M13 / EJE M15 è costruito per le operazioni leggere, la durata di impiego massima continua è di circa 2 ore.

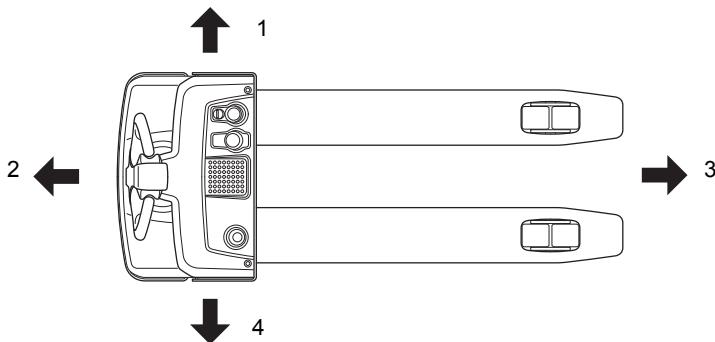
La portata nominale dipende dal modello. La portata nominale è deducibile dal nome del modello.

EJE	Nome modello
M	Serie
13	Portata x 100 kg

La portata nominale generalmente non corrisponde alla portata consentita. La portata nominale è riportata sulla targhetta della portata applicata sul carrello.

2 Definizione della direzione di marcia

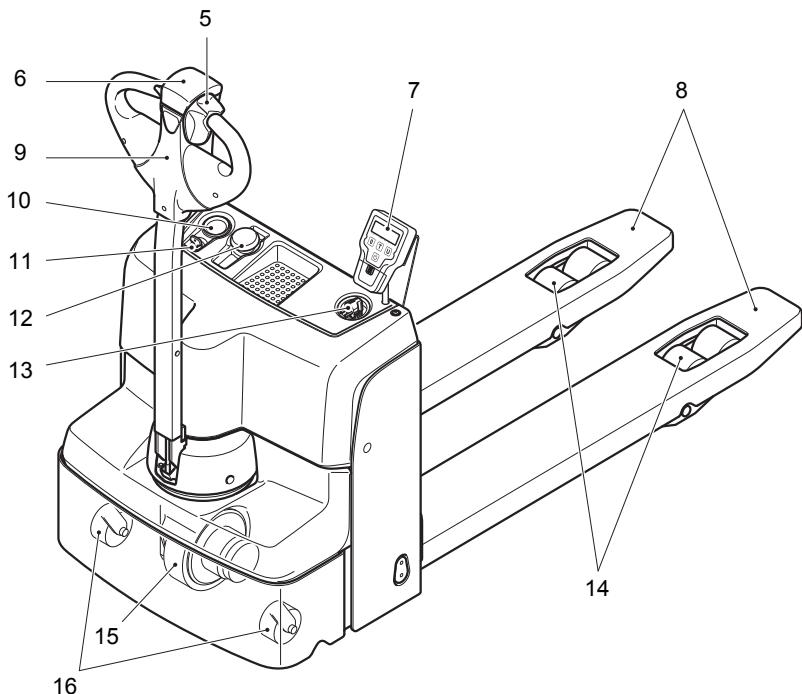
Per indicare le diverse direzioni di marcia vengono utilizzate le seguenti convenzioni:



Pos.	Direzione di marcia
1	Sinistra
2	Direzione trazione
3	Direzione carico
4	Destra

3 Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento

3.1 Schema dei gruppi costruttivi



Articolo		Componente	Articolo		Componente
5	●	Comando trazione	11	●	Interruttore a chiave
6	●	Pulsante antischiacciamento	12	●	Interruttore di arresto di emergenza
7	○	Dispositivo di pesatura	13	●	Spina principale
8	●	Attrezzatura di presa del carico	14	●	Ruote di carico
9	●	Timone e testata del timone	15	●	Ruota motrice
10	●	Indicatore di scarica batteria	16	●	Ruote stabilizzatrici

3.2 Descrizione del funzionamento

Dispositivi di sicurezza

- La struttura chiusa e liscia del veicolo con bordi arrotondati consente di manovrare quest'ultimo in tutta sicurezza.
- Le ruote sono protette da un paraurti robusto.
- In situazioni di pericolo è possibile disattivare tutte le funzioni elettriche con l'interruttore di arresto d'emergenza.

Impianto idraulico

- Le funzioni sollevamento e abbassamento avvengono mediante l'azionamento del pulsante "Sollevamento della presa del carico" e "Abbassamento della presa di carico".
- Azionando la funzione di sollevamento si attiva il gruppo pompa che convoglia l'olio idraulico dal serbatoio al cilindro di sollevamento.

Sistema di trazione

- Un motore elettrico attiva la ruota motrice tramite un riduttore multiplo. L'impianto trazione elettronico assicura un controllo della velocità del motore trazione fluido e quindi una marcia uniforme, un'accelerazione potente e una frenata a controllo elettrico.

Timone

L'utente sterza con un timone ergonomico. Tutte le operazioni di marcia e sollevamento possono essere eseguite in modo preciso senza spostare la mano dal timone.

Comandi e indicazioni

I comandi ergonomici assicurano un utilizzo senza fatica per un tipo d'impiego sensibile delle operazioni di marcia e idrauliche. L'indicatore di scarica batteria indica le ore di servizio e la capacità della batteria disponibile.

Sistemi elettrici

Il mezzo di movimentazione ha un impianto trazione elettrico. La potenza dell'impianto elettrico del mezzo di movimentazione è di 24 volt.

4 Dati tecnici

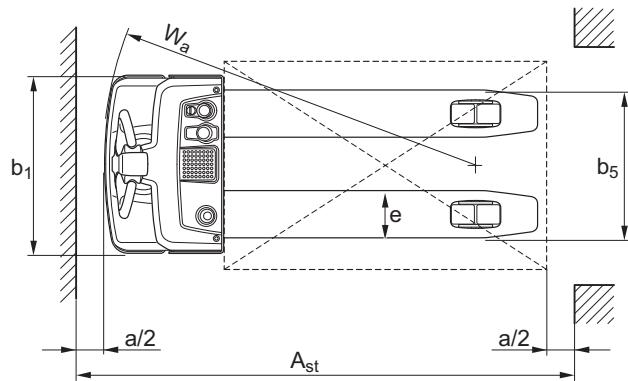
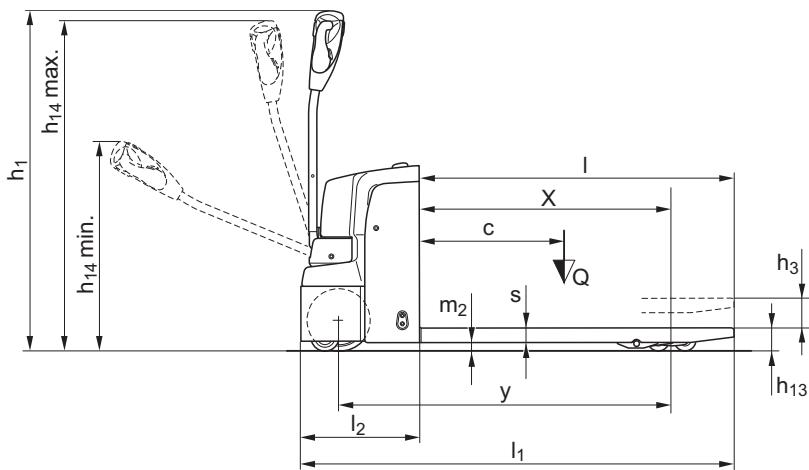
- Le specifiche tecniche sono conformi alle direttive tedesche "Scheda tecnica mezzo di movimentazione".
Con riserva di modifiche e aggiunte tecniche.

4.1 Dati sulle prestazioni

	Descrizione	EJE M13	EJE M15	
Q	Portata nominale	1300	1500	kg
c	Distanza baricentro con lunghezza forche standard	600	600	mm
	Velocità di marcia con / senza carico	4,5 / 5,0	4,5 / 5,0	km/h
	Velocità di sollevamento con / senza carico	40 / 60	40 / 60	mm/s
	Velocità di abbassamento con / senza carico	80 / 40	80 / 40	mm/s
S2	Capacità di trasporto in pendenza con / senza carico	4 / 10	4 / 10	%

4.2 Dimensioni

	Descrizione	EJE M13	EJE M15	
h3	Sollevamento	120	120	mm
h13	Forche abbassate	85	85	mm
h14	Altezza costruttiva timone in posizione di marcia min./max.	740 / 1190	740 / 1190	mm
h1	Altezza costruttiva complessiva	1247	1247	mm
y	Interasse	1212	1212	mm
l1	Lunghezza complessiva	1585	1585	mm
l2	Angolazione della sporgenza	435	435	mm
x	Distanza del carico abbassato / sollevato	914	914	mm
b1	Larghezza veicolo	650	650	mm
b5	Aampiezza perpendicolare alle forche	540	540	mm
s	Altezza forche	55	55	mm
e	Aampiezza forca	172	172	mm
l	Lunghezza forca	1150	1150	mm
m2	Distanza dal suolo	35	35	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro 1000x1200 trasm.	1643	1643	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro 800x1200 longit.	1843	1843	mm
Wa	Raggio di curvatura	1357	1357	mm
	carico	vedere la targhetta con i dati del veicolo	vedere la targhetta con i dati del veicolo	



4.3 Pesi

- Il peso e il peso sull'asse variano in base alle caratteristiche del mezzo di movimentazione. Per il carico vedi pagina 24.

4.4 Peso della batteria

- Il peso della batteria dipende dalle caratteristiche del mezzo di movimentazione. Per il peso della batteria vedi pagina 24.

4.5 Gommatura

Dimensioni pneumatico, parte anteriore	230 x 65	mm
Dimensioni pneumatico, posteriori (tandem)	d80 x 70	mm
Ruote supplementari (dimensioni)	80 x 40	mm
Ruote, numero anteriori / posteriori (x = motrici)	1x +2/4	

4.6 Standard EN

Livello costante di pressione sonora

– EJE M13/M15: 66 dB(A)

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 dell'operatore.
- ➔ La rumorosità può variare a seconda delle caratteristiche del suolo e della superficie delle ruote.

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.

4.7 Condizioni d'impiego

Temperatura ambiente

– in esercizio da 5°C a 40°C

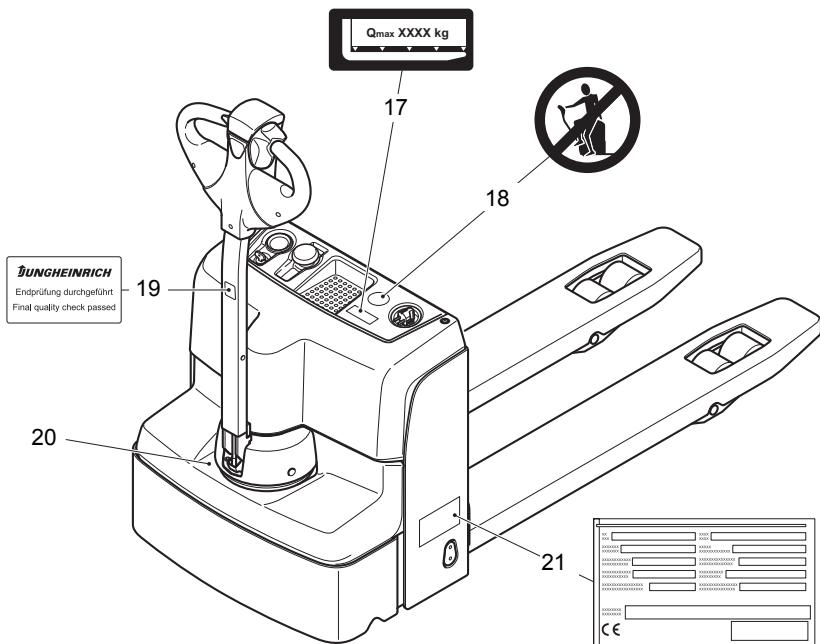
- In caso di impiego permanente con variazioni estreme dei valori di temperatura e di umidità dell'aria con formazione di condensa, i mezzi di movimentazione necessitano di un equipaggiamento e di un'omologazione speciali.

4.8 Requisiti elettrici

Il costruttore conferma la conformità ai requisiti per il design e la produzione di attrezzature elettriche, secondo EN 1175 "Sicurezza mezzo di movimentazione - requisiti elettrici", purché il mezzo di movimentazione venga utilizzato in modo conforme alla propria destinazione d'uso.

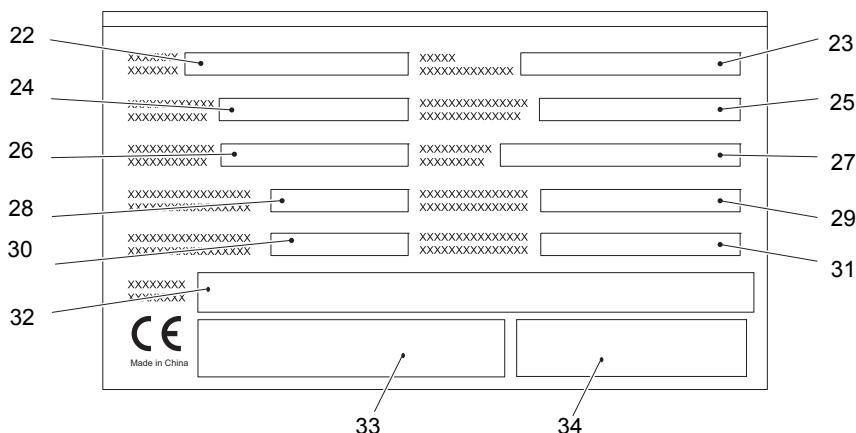
4.9 Punti di contrassegno e targhette di identificazione

- Accertarsi che le targhette di avvertimento e di istruzioni, come le targhette della portata, i punti di aggancio e le targhette di identificazione, siano ben leggibili e sostituirle se necessario.



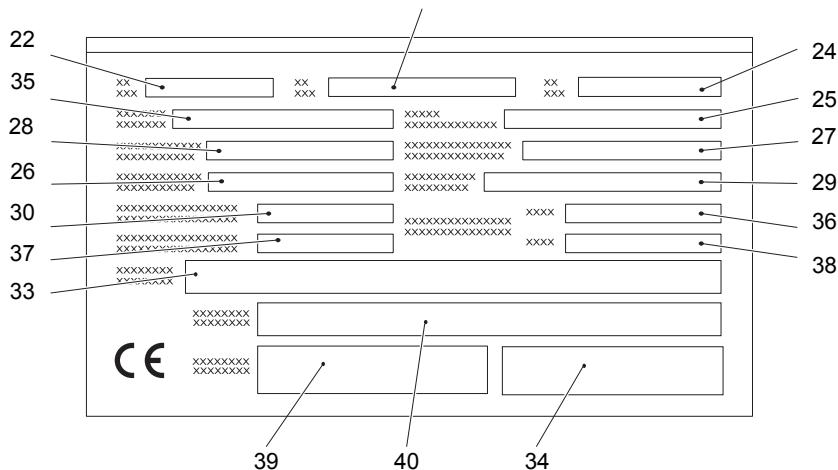
Articolo	Componente
17	Capacità Qmax, distribuire uniformemente il carico
18	Targhetta di avvertimento "No passeggeri"
19	Targhetta di test
21	Targhetta con i dati del veicolo
20	Numero di serie

4.9.1 Targhetta identificativa



Articolo	Descrizione	Articolo	Descrizione
22	Modello	23	Opzione
24	Numero di serie	26	Portata nominale (kg)
28	Potenza batteria (V)	30	Carico senza batteria (kg)
25	Data di produzione	27	Baricentro del carico (mm)
29	Uscita	33	Costruttore
34	Logo del costruttore	31	Peso batteria min/max (kg)
32	Indirizzo di produzione		

- Per richieste riguardanti il mezzo di movimentazione o per ordinare ricambi, citare sempre il numero di serie del mezzo di movimentazione (24).



Articolo	Descrizione	Articolo	Descrizione
22	Modello	23	Opzione
24	Numero di serie	26	Portata nominale (kg)
28	Potenza batteria (V)	30	Carico senza batteria (kg)
25	Data di produzione	27	Baricentro del carico (mm)
29	Uscita	36	Peso batteria min. (kg)
33	Costruttore	34	Logo del costruttore
35	Nome	37	Carico con batteria (kg)
38	Peso batteria max. (kg)	39	Autorizzazione alla produzione
40	Indirizzo di produzione		

→ Per richieste riguardanti il mezzo di movimentazione o per ordinare ricambi, citare sempre il numero di serie del mezzo di movimentazione (24).

4.9.2 Diagramma di carico mezzo di movimentazione



La targhetta della portata (17) indica la portata nominale massima Q (in kg) per un dato baricentro del carico C (in mm).

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Caricamento con la gru

PERICOLO!

Tutto il personale coinvolto nel caricamento con gru deve essere addestrato

Procedure di caricamento con gru scorrette dovute al personale non addestrato possono causare la caduta del mezzo di movimentazione. Sussiste il pericolo di lesioni per il personale e un rischio di danni materiali per il mezzo di movimentazione.

► Il caricamento deve essere eseguito esclusivamente da personale addestrato allo scopo. Il personale specializzato deve essere addestrato nel fissaggio del carico su veicoli per circolazione su strada e nella movimentazione di dispositivi per il fissaggio dei carichi. In ogni caso è necessario prendere i provvedimenti corretti e applicare le misure di sicurezza appropriate.

PERICOLO!

Il processo del sollevamento con la gru errato può causare incidenti

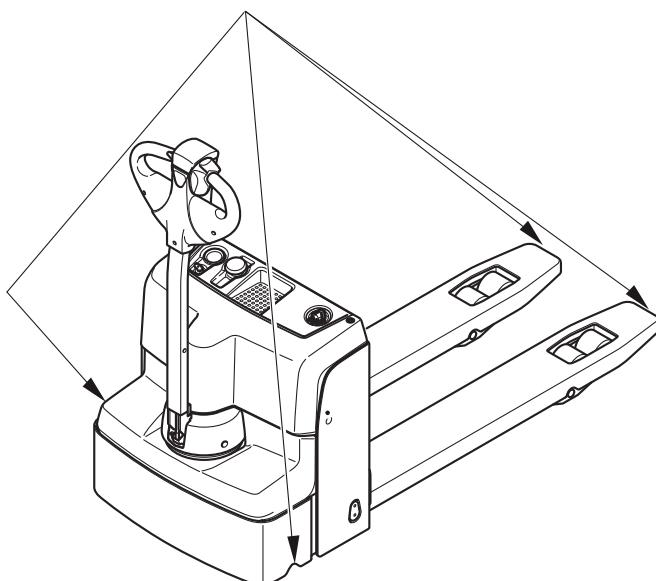
L'utilizzo improprio o l'uso di dispositivi di sollevamento non adatti può provocare la caduta del mezzo di movimentazione quando questo viene sollevato dalla gru.

Evitare che il mezzo di movimentazione colpisca altri oggetti durante il sollevamento e i movimenti incontrollati. Se necessario, fissare il mezzo di movimentazione con delle corde.

- Il mezzo di movimentazione deve essere caricato esclusivamente da personale addestrato all'utilizzo di cinghie e strumenti di sollevamento.
- Indossare l'equipaggiamento personale di protezione (per es. scarpe antinfortunistiche, elmetto, giacca ad elevata visibilità, guanti protettivi ecc.) quando si effettua il caricamento con la gru.
- Non sostare sotto i carichi sospesi.
- Non entrare o sostare in una zona di pericolo.
- Utilizzare sempre dispositivi di sollevamento con portata sufficiente (per il carico vedere la targhetta della portata).
- Agganciare sempre l'attrezzatura di sollevamento ai punti di attacco prescritti (vedi pagina 27) ed evitare che scivoli.
- Utilizzare le cinghie di sollevamento soltanto nella direzione di carico prescritta.
- Le cinghie della gru devono essere fissate in modo che non vengano a contatto con gli attacchi durante il sollevamento.



- I punti di aggancio (41) sotto il telaio e sulle punte delle forche sono destinati al sollevamento del mezzo di movimentazione con un'attrezzatura di sollevamento.



Sollevamento del mezzo di movimentazione con gru

Condizioni essenziali

- Parcheggiare il mezzo di movimentazione in sicurezza, vedi pagina 48.

Utensile e materiale necessario

- Dispositivi di sollevamento
- Attrezzatura di sollevamento

Procedura

- Agganciare l'attrezzatura di sollevamento al punto di aggancio (41).

È ora possibile sollevare il mezzo di movimentazione con la gru.

2 Trasporto

AVVERTENZA!

Movimenti incontrollati durante il trasporto

Il bloccaggio improprio del mezzo di movimentazione durante il trasporto possono avere come conseguenza 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 movimentazione deve 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.

Fissaggio del mezzo di movimentazione per il trasporto

Condizioni essenziali

- Caricare il mezzo di movimentazione.
- Parcheggiare il mezzo di movimentazione in sicurezza, vedi pagina 48.

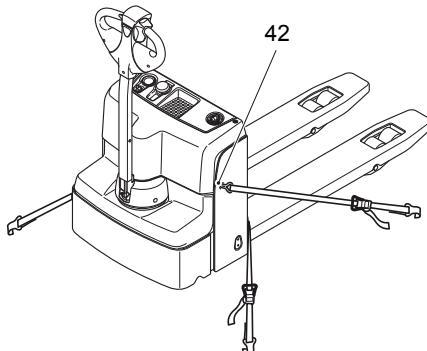
Utensile e materiale necessario

- Cinghie di tensionamento / cinture

Procedura

- Far passare la cinghia di tensionamento (42) attorno al mezzo di movimentazione e agganciarle agli anelli di fissaggio del veicolo adibito al trasporto.
- Stringere la cinghia di tensionamento con il tenditore.

È ora possibile trasportare il mezzo di movimentazione.



3 Prima messa in funzione

AVVERTENZA!

L'utilizzo di fonti energetiche non adatte può essere pericoloso

La corrente CA rettificata danneggia i gruppi costruttivi (comandi, sensori, motori ecc.) del sistema elettronico.

Cavi di collegamento non adatti (troppo lunghi, sezione del filo insufficiente) alla batteria (cavi da rimorchio) possono surriscaldarsi, provocando l'incendio del mezzo di movimentazione e della batteria.

► Il mezzo di movimentazione deve essere utilizzato soltanto con la corrente della batteria.

Procedura

- Controllare se l'attrezzatura di lavoro è completa.
- Caricare la batteria, vedi pagina 36.

È ora possibile avviare il mezzo di movimentazione, vedi pagina 45.

Appiattimento delle ruote

Dopo un periodo di sosta prolungato del veicolo può succedere che le superfici di scorrimento delle ruote siano leggermente appiattite. Gli appiattimenti influiscono negativamente sulla sicurezza o sulla stabilità del veicolo. Dopo che il veicolo ha percorso un certo tragitto, gli appiattimenti spariscono.

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 tali lavori vanno pertanto osservate le presenti Istruzioni per l'uso, nonché le disposizioni previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica della batteria.

Misure antincendio

Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere. Nell'area circostante il mezzo di movimentazione fermo 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.

ATTENZIONE!

I cortocircuiti possono causare incendi

I cavi danneggiati possono causare un corto circuito e provocare un incendio del mezzo di movimentazione e della batteria.

- Prima di chiudere la copertura della batteria, assicurarsi che i cavi della batteria non possano essere 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.

- ▶ Smaltire come prescritto l'acido delle batterie vecchie.
- ▶ 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 versato.
- ▶ Utilizzare esclusivamente batterie con vaso chiuso.
- ▶ Rispettare le disposizioni di legge vigenti in materia.

AVVERTENZA!

Le batterie non adatte, che non sono state approvate dal costruttore per il mezzo di movimentazione, possono costituire un pericolo

La tipologia costruttiva, il peso e le dimensioni della batteria influenzano considerevolmente la sicurezza operativa del mezzo di movimentazione, in particolare la sua stabilità e la portata nominale. L'utilizzo di batterie non adatte che non siano state approvate per il mezzo di movimentazione da Jungheinrich possono causare il deterioramento del carrello durante il recupero di energia, e un danneggiamento consistente al comando elettrico, mettendo così in serio pericolo la salute e la sicurezza delle persone.

- ▶ Le attrezzature di lavoro della batteria possono essere sostituite soltanto previa autorizzazione di Jungheinrich.
- ▶ Quando si sostituisce/installa la batteria assicurarsi che questa sia ben posizionata nel vano batteria del mezzo di movimentazione.
- ▶ Non utilizzare batterie che non siano state approvate dal costruttore.

Prima di effettuare qualunque intervento sulla batteria, parcheggiare e immobilizzare il veicolo (vedi pagina 48).

2 Tipi di batteria

Il EJE M13 / EJE M15 è dotato di due batterie da 12 volt / 65 Ah (K20) esenti da manutenzione.

- La durata utile della batteria ottimale si ottiene a temperature comprese tra 25 e 30°C. Le basse temperature riducono la capacità della batteria disponibile, le alte temperature riducono la durata utile della batteria.

AVVISO

40°C è la temperatura massima per le batterie alla quale il mezzo di movimentazione non può essere utilizzato.

- Se il mezzo di movimentazione è parcheggiato in modo sicuro la batteria può essere separata elettricamente dal mezzo premendo l'interruttore di emergenza (connettore). Il mezzo di movimentazione non deve essere stoccati senza carica di compensazione della batteria per oltre 3 mesi a 20°C o 2 mesi a 30°C.

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.

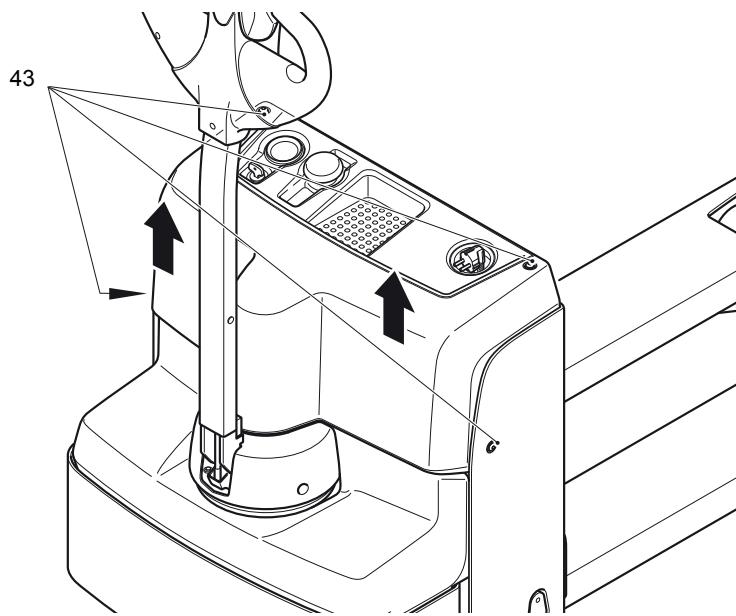
Condizioni essenziali

- Parcheggiare il mezzo di movimentazione su una superficie piana.
- Parcheggiare il mezzo di movimentazione in sicurezza, vedi pagina 48.

Procedura

- Rimuovere le 4 viti (43).
- Sollevare il cofano.

Ora la batteria è scoperta.



4 Ricarica della batteria

AVVERTENZA!

I gas prodotti durante la carica possono causare esplosioni

La batteria produce una miscela di ossigeno e idrogeno (gas elettrolitico) durante la carica. La formazione di gas è un processo chimico. Questa miscela di gas è altamente esplosiva e non deve essere accesa.

- ▶ Prima della carica, controllare tutti i cavi e i collegamenti a spina per verificare che non presentino segni visibili di danni.
- ▶ Arieggiare il locale in cui si trova il mezzo di movimentazione.
- ▶ Non fumare ed evitare le fiamme libere quando si maneggiano le batterie.
- ▶ Ovunque sia venga parcheggiato un mezzo di movimentazione per la ricarica non devono essere presenti nelle vicinanze materiali infiammabili o lubrificanti 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano l'attrezzatura antincendio.
- ▶ Non appoggiare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ È necessario seguire i regolamenti di sicurezza della batteria e del caricabatteria.

4.1 Caricamento della batteria con il caricabatteria incorporato

PERICOLO!

Rischio di shock elettrico e ustioni

I cavi danneggiati e non adatti possono causare shock elettrici e possono surriscaldarsi, causando incendi.

- Utilizzare sempre cavi di alimentazione principale con una lunghezza massima di 30 m.
Osservare le normative vigenti a livello locale.
- Srotolare completamente la bobina del cavo quando viene utilizzato.
- Utilizzare sempre il cavo di alimentazione principale originale del costruttore.
- La sicurezza di isolamento, la classificazione delle sostanze acide e caustiche devono corrispondere al cavo principale del costruttore.
- La spina principale deve essere asciutta e pulita quando viene utilizzata.

ATTENZIONE!

L'utilizzo improprio del caricabatteria incorporato può causare danni materiali

Il caricabatteria incorporato, composto da un caricabatteria e da un comando batteria, non deve essere aperto. Se difettoso, contattare il reparto servizio di manutenzione del costruttore.

- Il caricabatterie deve essere utilizzato soltanto per le batterie fornite da Jungheinrich o altre batterie approvate, purché siano state adattate dal reparto del servizio di manutenzione del costruttore.
- Le batterie non devono essere mai scambiate tra veicolo e veicolo.
- Non collegare la batteria a due caricabatterie contemporaneamente.

Iniziare la ricarica con il caricabatteria incorporato

Collegamento principale

Alimentazione principale: 230 V / 110 V ($\pm 10\%$)

Frequenza principale: 50 Hz / 60 Hz ($\pm 4\%$) Il EJE M13 / EJE M15 è dotato come standard con un caricabatteria incorporato. Il caricabatteria rileva la potenza principale e si adatta automaticamente.

Il cavo principale del caricabatterie si trova nel cofano anteriore ed è raggiungibile dall'esterno.

ATTENZIONE!

Non aprire il caricabatteria incorporato!

AVVISO

La temperatura della batteria aumenta di circa 10°C durante la ricarica. La fase di carica della batteria ha inizio soltanto quando la temperatura della batteria è inferiore a 35°C. La temperatura della batteria prima della carica deve essere di almeno 15°C, diversamente verrà compromesso il funzionamento di carica.

5 Smontaggio e montaggio della batteria

La rimozione della batteria deve essere effettuata soltanto dal reparto del servizio assistenza clienti del costruttore. Il costruttore ha un reparto di assistenza addestrato appositamente per queste operazioni.

5.1 Carica della batteria/indicatore di scarica / contaore

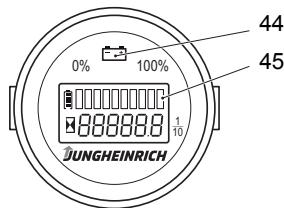
Indicatore di carica batteria

Il LED rosso (44) nel simbolo della batteria indica che la batteria è in fase di carica.

Indicatore di scarica batteria

Lo stato di scarica della batteria viene indicato con 10 LED (45) nell'indicatore di scarica batteria/contaore.

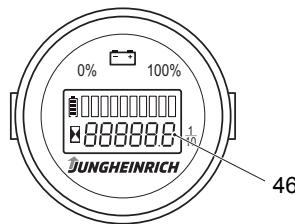
- Un LED corrisponde al 10% della capacità della batteria.



L'autoscarica può causare la scarica completa della batteria. L'esaurimento accorcia la durata della batteria.

- Caricare la batteria almeno ogni 2 mesi, vedi pagina 36

Il contaore (46) indica il tempo di funzionamento del mezzo di movimentazione. Le ore di servizio vengono contate soltanto durante la marcia e il sollevamento. Il tempo di funzionamento viene memorizzato continuamente e non viene cancellato quando le batterie vengono scollegate.



L'ultima cifra nel display LCD indica i decimi di un'ora.

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

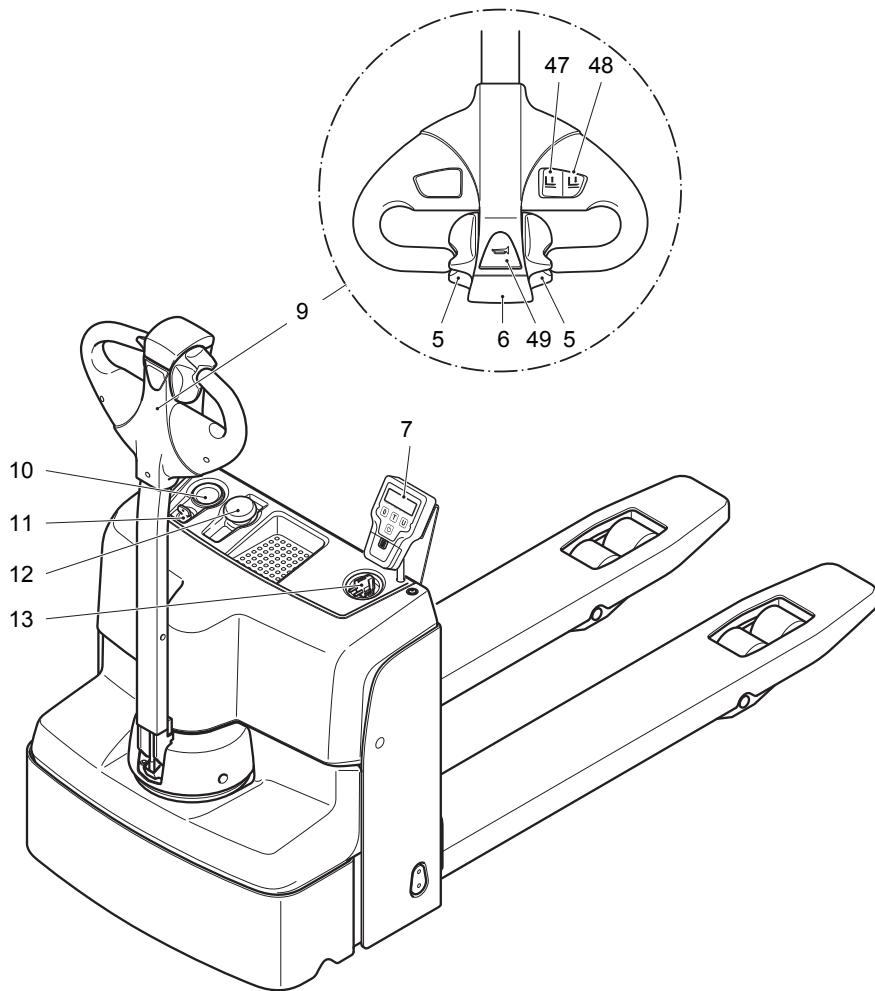
Per zona di pericolo si intende quella zona in cui vi sia pericolo per le persone a causa dei movimenti di traslazione o sollevamento del veicolo, della sua attrezzatura di presa del carico o del carico. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta del carico o delle attrezzature 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 pagina 23) e gli avvertimenti descritti nelle presenti Istruzioni per l'uso devono essere assolutamente rispettati.

2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione



Articolo	Comando /indicazione	EJE M13 EJE M15	Funzione
5	Comando trazione	●	Controlla la direzione e la velocità di marcia.
6	Pulsante antischiaffiamento	●	Caratteristica di sicurezza. Se viene premuto, il mezzo di movimentazione procede per circa 3 secondi in direzione forche. Poi si inserisce il freno di stazionamento. Il mezzo di movimentazione resta disattivato fino a quando il comando non viene riportato in posizione neutrale.
7	Dispositivo di pesatura	○	Pesa il carico, vedi pagina 62.
9	Timone	●	Utilizzato per la sterzata e la frenata.
10	Indicatore di scarica batteria/contaore	●	Stato di carica della batteria. Indica le ore di servizio.
11	Interruttore a chiave	●	Attiva il mezzo di movimentazione. Rimuovere la chiave evita che il mezzo di movimentazione venga acceso da personale non autorizzato.
12	Interruttore di arresto di emergenza	●	Scollega l'alimentazione della batteria. Tutte le funzioni elettriche vengono disattivate e il mezzo di movimentazione decelera
13	Spina principale	●	Carica le batterie del mezzo di movimentazione.
47	Pulsante di sollevamento dell'attrezzatura di presa del carico	●	Solleva l'attrezzatura di presa del carico.
48	Pulsante di abbassamento dell'attrezzatura di presa del carico	●	Abbassa l'attrezzatura di presa del carico.
49	Pulsante segnale di avvertimento (clacson)	●	Pulsante di avvertimento

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 movimentazione o 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 movimentazione o 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 movimentazione difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il mezzo di movimentazione soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

Controlli pre-avvio

Procedura

- Controllare per intero l'esterno del mezzo di movimentazione per escludere danni e perdite.
I tubi danneggiati devono essere sostituiti immediatamente.
- Test del sistema idraulico.
- Controllare il fissaggio della batteria e i cavi di collegamento per verificare che non presentino danni e assicurarsi che siano ben saldi.
- Controllare che l'attrezzatura di presa del carico non presenti segni visibili di danni come crepe, piegature o forche gravemente usurate.
- Controllare che la ruota motrice e le ruote di carico non presentino danni.
- Verificare che i contrassegni e la segnaletica siano presenti, puliti e leggibili, vedi pagina 23.
- Controllare che la maniglia di controllo (attenuatore) sia stata riportata alla sua posizione normale.
- Controllare che i comandi siano stati ripristinati automaticamente a zero dopo essere stati applicati.
- Controllare il segnale di avvertimento.
- Controllare i freni.
- Controllare il pulsante antischiacciamento e l'interruttore di arresto di emergenza.
- Controllare le porte e/o le coperture.
- Assicurarsi che il cofano della trazione e le coperture siano fissati e non presentino danni.

3.2 Operazioni preliminari alla messa in funzione

Avvio del mezzo di movimentazione

Condizioni essenziali

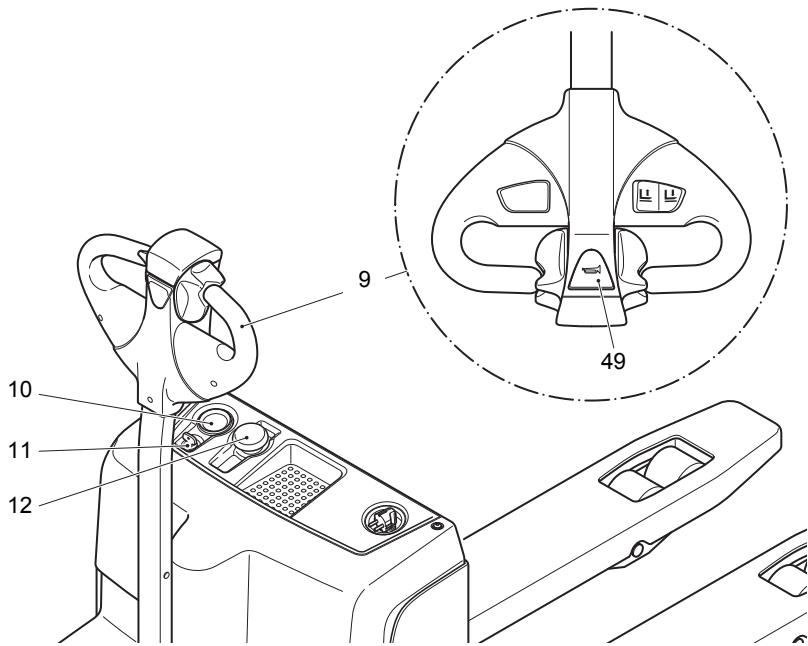
- Per i controlli e le operazioni da eseguire prima di iniziare con l'utilizzo giornaliero, vedi pagina 45.

Procedura

- Tirare l'arresto di emergenza (12).
- Per accendere il mezzo di movimentazione, procedere come segue
 - Inserire la chiave nell'interruttore a chiave (11) e girarla fino in fondo.
 - Controllare il pulsante del segnale di avvertimento (49).
 - Test delle operazioni di sollevamento.
 - Test dello sterzo.
 - Test della funzione frenante del timone (9).

Il mezzo di movimentazione è operativo.

- L'indicatore di scarica batteria/il contaore (10) indica lo stato di carica attuale della batteria e le ore di servizio.



3.3 Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione

PERICOLO!

Un mezzo di movimentazione non fissato può causare incidenti

Parcheggiare il mezzo di movimentazione in un percorso in pendenza con un carico sollevato o attrezzatura di presa del carico è pericoloso ed è severamente proibito.

- Parcheggiare il mezzo di movimentazione su una superficie piana. In casi particolari, il mezzo di movimentazione può necessitare di essere fissato con cunei, vedi pagina 29.
- Abbassare completamente l'attrezzatura di presa del carico.
- Scegliere un luogo per il parcheggio nel quale non ci siano altre persone a rischio di lesioni dovute all'attrezzatura di presa del carico abbassata.
- Se i freni non funzionano, posizionare dei cunei sotto le ruote del mezzo di movimentazione per evitare che si muova.

Parcheggiare il mezzo di movimentazione in modo sicuro

Procedura

- Abbassare completamente l'attrezzatura di presa del carico.
- Girare la chiave nell'interruttore (11) verso sinistra fino all'aggancio e togliere la chiave.
- Premere l'arresto di emergenza (12).

Il mezzo di movimentazione è parcheggiato

4 Impiego del mezzo di movimentazione

4.1 Norme di sicurezza per la circolazione

Marcia su tragitti e aree di lavoro

Sfruttare corsie e tragitti appositamente progettati per il traffico dei mezzi di movimentazione. I terzi non autorizzati non devono avvicinarsi alle aree di lavoro. I carichi devono essere stoccati in luoghi appositamente progettati per questo scopo. Il mezzo di movimentazione deve essere utilizzato soltanto in aree di lavoro con illuminazione sufficiente per evitare pericoli al personale e ai materiali. Sono necessarie attrezzature di lavoro aggiuntive per utilizzare il mezzo di movimentazione in aree con illuminazione insufficiente.

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.

Affrontare i percorsi in pendenza

La marcia su percorsi in pendenza fino a 4 % / 10 % è consentita soltanto se si tratta di corsie riconosciute. Le pendenze e i percorsi in pendenza devono essere puliti, avere una superficie antiscivolo e percorrerle in modo sicuro deve essere previsto dalle specifiche tecniche del mezzo di movimentazione. Il mezzo di movimentazione deve sempre essere guidato con il carico rivolto a monte. Il mezzo di movimentazione non deve essere girato, fatto procedere di traverso o parcheggiato in tratti in

pendenza. Le pendenze devono essere superate soltanto a bassa velocità, con il conducente pronto a frenare in qualunque momento.

Superamento di ponti sollevatori e piattaforme

I ponti sollevatori devono essere superati soltanto se hanno una portata sufficiente, se sono adatti a essere percorsi e se sono autorizzati al traffico di mezzi di movimentazione dal proprietario. Il conducente deve assicurarsi che queste condizioni siano soddisfatte prima di entrare in queste aree. Il mezzo di movimentazione deve entrare nei ponti sollevatori con il carico in posizione frontale e deve assumere una posizione che non lo faccia venire a contatto con le pareti del vano del ponte. Coloro che salgono sul ponte caricaore con il mezzo di movimentazione devono salire soltanto dopo che il mezzo si è fermato e devono scendere prima del mezzo di movimentazione. Il conducente deve assicurarsi che la piattaforma non si muova o ceda durante il carico / scarico.



AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio da guasti elettromagnetici

Magneti potenti possono disturbare i componenti elettronici, per es. i sensori Hall, e causare pertanto incidenti.

- ▶ Non portare con sé magneti nella postazione di lavoro del veicolo. Fanno eccezione le comuni calamite adesive utilizzate per fermare foglietti di appunti.

4.2 Arresto d'emergenza

PERICOLO!

Frenare alla potenza massima può causare incidenti

Inserire l'interruttore di arresto di emergenza durante la marcia può causare la decelerazione del mezzo di movimentazione fino all'arresto alla massima potenza. Questo può causare lo scivolamento del carico dall'attrezzatura di presa del carico. Sussiste un rischio maggiore di incidenti e lesioni.

- Non utilizzare l'interruttore di arresto di emergenza come freno di servizio.
- Utilizzare l'interruttore di arresto di emergenza durante la marcia soltanto in caso di emergenza.

PERICOLO!

Un interruttore di emergenza difettoso o non accessibile può causare incidenti

Un interruttore di emergenza difettoso o non accessibile può causare incidenti. In situazioni pericolose, l'operatore non può fermare il mezzo di movimentazione in tempo azionando l'interruttore di arresto di emergenza.

- L'utilizzo dell'interruttore di arresto di emergenza non deve essere compromesso da oggetti che ne impediscono l'accesso.
- Segnalare immediatamente qualunque difetto dell'interruttore di arresto di emergenza al proprio supervisore.
- Contrassegnare il mezzo di movimentazione difettoso e disattivarlo.
- Non restituire il mezzo di movimentazione al servizio di manutenzione fino a quando non viene identificato e corretto il guasto.

Rilascio dell'interruttore di arresto d'emergenza

Procedura

- Tirare l'interruttore di arresto d'emergenza (12) per sbloccarlo nuovamente.

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).

4.3 Frenatura forzata

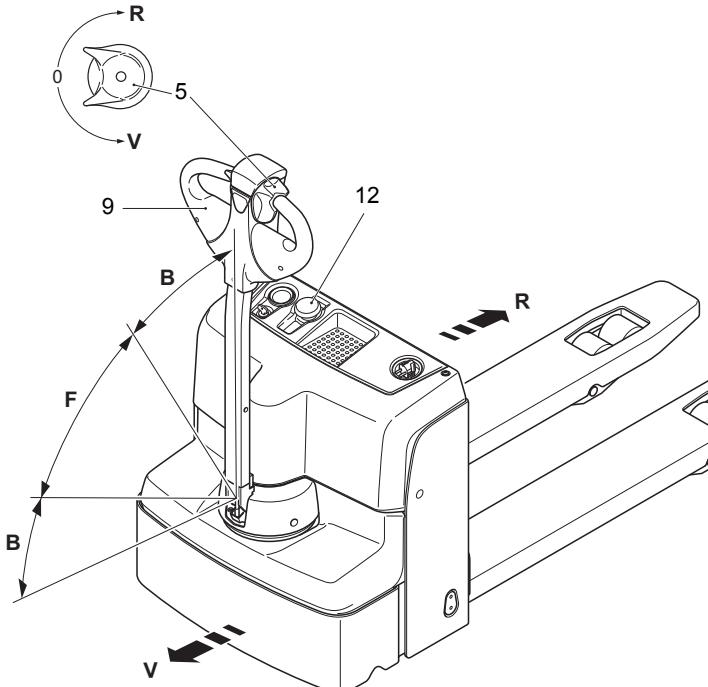
- Quando viene rilasciato il timone, questo ritorna automaticamente alla zona superiore del freno (B) e i freni vengono inseriti automaticamente.

AVVERTENZA!

Rischio di collisione a causa del timone difettoso

Utilizzare il mezzo di movimentazione con un timone difettoso può causare collisioni con persone o oggetti.

- Se il timone torna alla posizione di frenata lentamente oppure non torna affatto, il mezzo di movimentazione deve essere disattivato fino a quando non viene identificata la causa di questo difetto.
- Contattare il reparto servizio di manutenzione del costruttore.



4.4 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

– Avviare il mezzo di movimentazione, vedi pagina 45

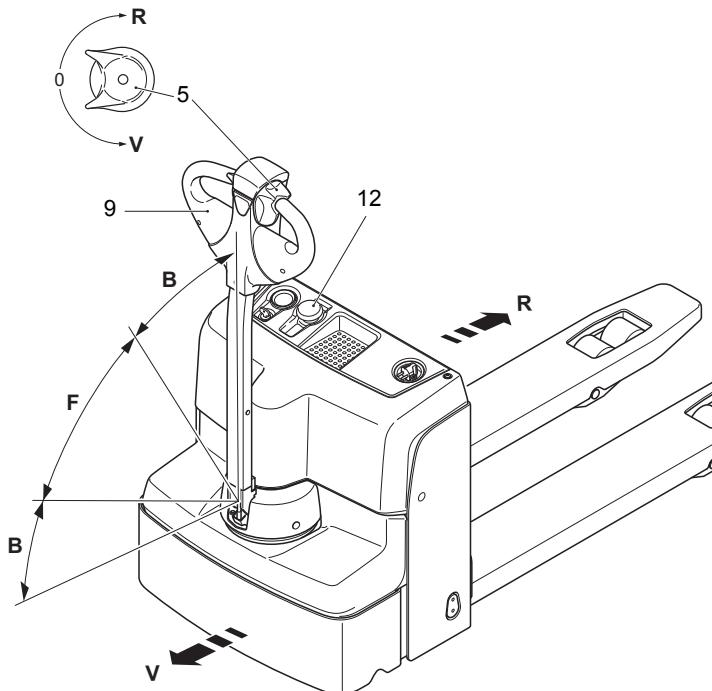
Procedura

- Impostare il timone (9) nell'intervallo di marcia (F) e premere l'interruttore di marcia (5) nella direzione desiderata (avanti o retrom.).
 - Controllare la velocità di marcia con l'interruttore di marcia (5).
- Quando l'interruttore di marcia viene rilasciato, ritorna automaticamente alla sua posizione originale.

I freni vengono rilasciati e il mezzo di movimentazione si sposta nella direzione selezionata.

→ Evitare che il mezzo di movimentazione "proceda in discesa":

Se il mezzo di movimentazione procede all'indietro in un percorso in pendenza il comando rileva la situazione e il freno si inserisce automaticamente dopo un piccolo movimento.



4.4.1 Cambiamento di direzione durante la marcia

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo durante il cambiamento di direzione durante la marcia

Un cambiamento della direzione di marcia provoca una forte decelerazione del mezzo di movimentazione. In caso di cambiamento di direzione di marcia può avere luogo una velocità elevata nella direzione opposta se l'interruttore di marcia non viene rilasciato in tempo.

- ▶ Dopo l'inserimento della marcia nella direzione di marcia opposta, azionare solo leggermente l'interruttore di marcia oppure non azionarlo più.
- ▶ Non eseguire alcun movimento di sterzatura brusco.
- ▶ Guardare in direzione di marcia.
- ▶ Avere una visibilità sufficiente del tragitto da seguire.

Cambiamento di direzione durante la marcia

Procedura

- Durante la marcia attivare l'interruttore di marcia (5) nella direzione opposta.

Il mezzo di movimentazione viene frenato, finché questo non procede in direzione di marcia opposta.

4.5 Sterzatura

Procedura

- Spostare il timone (9) a destra o a sinistra.

Sterzatura del veicolo nella direzione desiderata.

4.6 Freni

AVVERTENZA!

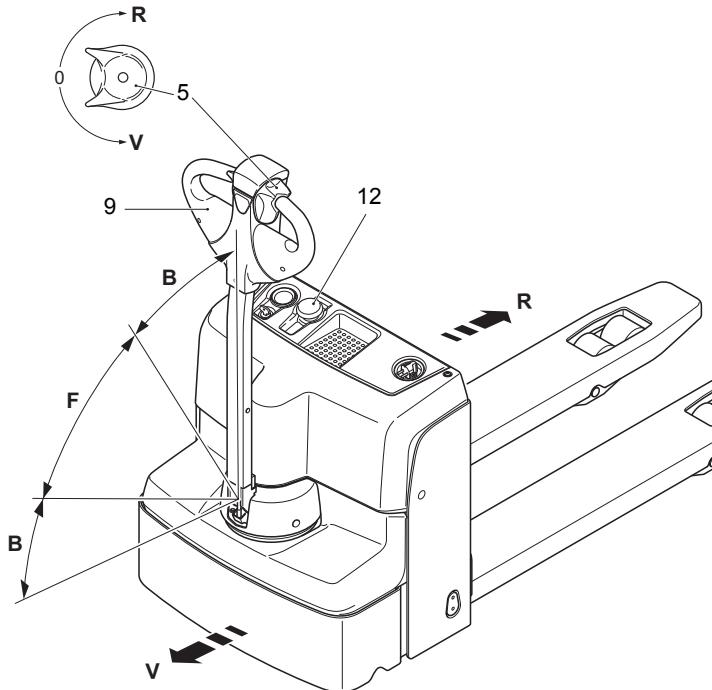
Rischio di incidenti

Il comportamento della frenata del mezzo di movimentazione dipende in larga misura dalle caratteristiche del pavimento.

- ▶ L'operatore deve considerare le condizioni del tragitto di marcia quando effettua la frenata.
- ▶ Frenare con cautela per evitare che il carico scivoli.
- ▶ Mantenere una maggiore distanza di frenata quando si procede con un carico.

ATTENZIONE!

- ▶ In situazioni di pericolo, impostare il timone in posizione di frenata o premere l'interruttore di arresto di emergenza.



Frenare con il freno di servizio

Procedura

- Muovere il timone (9) verso l'alto o verso il basso in una delle zone di frenata (B).
→ Inizialmente il mezzo di movimentazione frena in modo rigenerativo. Il freno meccanico viene inserito soltanto quando questo non riesce a raggiungere la forza frenante necessaria.

Il mezzo di movimentazione decelera al rapporto massimo e si inserisce il freno di servizio.

Frenata in inversione di marcia

Procedura

- È possibile impostare l'interruttore di marcia (5) nella direzione opposta quando si esegue la marcia.

Il mezzo di movimentazione frena in modo rigenerativo fino a quando non inizia a muoversi nella direzione opposta.

Frenata rigenerativa

Procedura

- Se l'interruttore di marcia è impostato su 0, il mezzo di movimentazione frena automaticamente in modo rigenerativo.

Il mezzo di movimentazione frena in modo rigenerativo fino all'arresto grazie al freno rigenerativo. Poi si inserisce il freno di servizio.

- Con la frenata rigenerativa, l'energia viene recuperata nella batteria, assicurando una durata maggiore.

Freno di parcheggio

- Il freno meccanico (freno di parcheggio) si inserisce quando il mezzo di movimentazione si ferma.

4.7 Prelievo, trasporto e deposito di carichi

AVVERTENZA!

I carichi non fissati e posizionati in modo scorretto possono causare incidenti.

Prima di sollevare un'unità di carico, il conducente deve assicurarsi che questa sia stata correttamente pallettizzata e che non superi la portata del mezzo di movimentazione.

- ▶ Esortare le altre persone a spostarsi dalla zona di pericolo del mezzo di movimentazione. Cessare il lavoro con il mezzo di movimentazione se le persone non abbandonano la zona di pericolo.
- ▶ Portare soltanto carichi che siano stati correttamente fissati e posizionati. Adottare le giuste precauzioni per evitare che parti del carico si ribaltino o cadano dal mezzo di movimentazione.
- ▶ Non trasportare carichi danneggiati.
- ▶ Non superare mai il carico massimo specificato nel diagramma di carico.
- ▶ Non sostare mai sotto un'attrezzatura di presa del carico sollevata.
- ▶ Non sostare sull'attrezzatura di presa del carico.
- ▶ Non sollevare delle persone con l'attrezzatura di presa del carico.
- ▶ Inserire l'attrezzatura di presa del carico il più possibile sotto il carico.
- ▶ Assicurarsi che il centro del carico si trovi tra le forche per evitare che si inclini.

AVVISO

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

4.7.1 Prelievo del carico

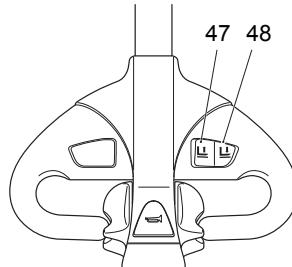
Condizioni essenziali

- L'unità di carico deve essere correttamente pallettizzata.
- Il peso dell'unità di carico deve corrispondere alla portata del veicolo.
- In caso di carichi pesanti, il carico deve essere ripartito uniformemente sulle forche.

Procedura

- Avvicinarsi lentamente con il veicolo al pallet.
 - Inserire lentamente le forche nel pallet finché il tallone delle forche non appoggia contro il pallet.
- L'unità di carico non deve sporgere più di 50 mm dalle punte delle forche.
- Premere il pulsante "Sollevamento" (47) fino a raggiungere l'altezza di sollevamento desiderata.

L'unità di carico viene sollevata.





ATTENZIONE!

- Una volta raggiunto il fine corsa dell'attrezzatura di presa del carico, rilasciare immediatamente il pulsante "Sollevamento".
-

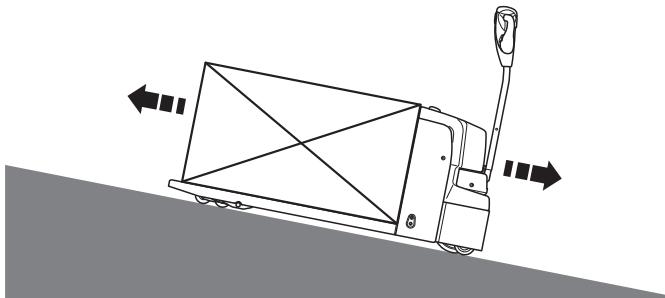
4.7.2 Trasporto del carico

Condizioni essenziali

- Carico prelevato correttamente.
- Il carico non tocca il pavimento.
- 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 a velocità costante.
- L'operatore deve essere sempre pronto a frenare:
 - Nei casi normali, frenare dolcemente il veicolo.
 - In caso di pericolo, è ammesso frenare bruscamente.
- Agli incroci e nelle zone di transito fare attenzione alla circolazione di altri veicoli.
- Se la visuale è ridotta richiedere l'assistenza di una seconda persona.
- È vietato percorrere i dislivelli trasversalmente o in obliquo. Non effettuare un'inversione in salita e discesa e trasportare sempre il carico a monte (vedere grafico).



Deposito di unità di carico

AVVISO

I carichi non devono essere depositati su corsie di marcia o vie di fuga, di fronte a dispositivi di sicurezza o attrezzature di lavoro che devono essere accessibili in qualunque momento.

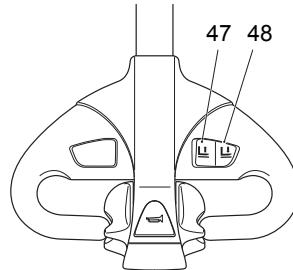
Condizioni essenziali

- Luogo di stoccaggio adatto al deposito del carico.

Procedura

- Procedere con attenzione fino al luogo di stoccaggio.
- Premere il pulsante di abbassamento dell'attrezzatura di presa del carico (48).
- ➔ Non depositare il carico in modo brusco per evitare di danneggiarlo e di danneggiare l'attrezzatura di presa del carico.
- Abbassare con cautela l'attrezzatura di presa del carico in modo che le forche siano libere dal carico.
- Rimuovere con cautela le forche dal pallet.

L'unità di carico è abbassata.



4.7.3 Carichi del vento

Durante il sollevamento, l'abbassamento o il trasporto di carichi con una superficie importante, la forza del vento compromette la stabilità del veicolo.

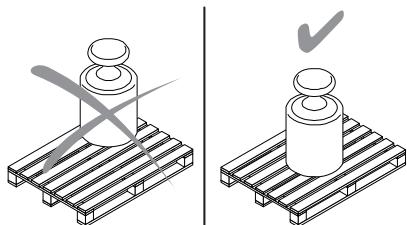
Qualora carichi leggeri vengano esposti alla forza del vento, occorre fissarli adeguatamente. In questo modo si evita lo scivolamento o la caduta del carico.

In entrambi i casi sospendere l'esercizio se necessario.

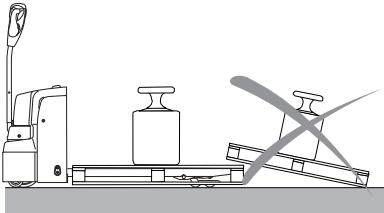
4.8 Dispositivo di pesatura

4.8.1 Evitare malfunzionamenti

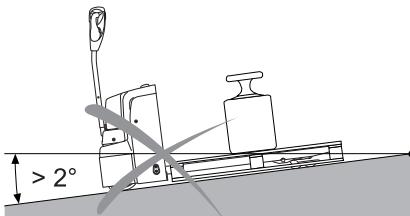
- Sistemare il carico al centro del pallet.



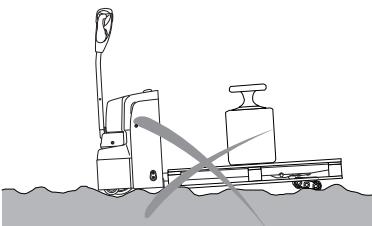
- La pesatura non deve essere influenzata da altri oggetti.



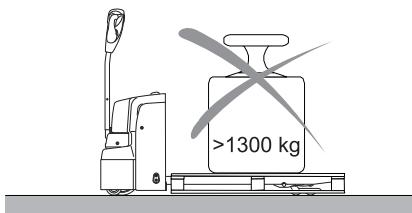
- La pendenza massima del mezzo di movimentazione quando la pesatura è 2°.



- Eseguire sempre la pesatura su una superficie ferma e piana.



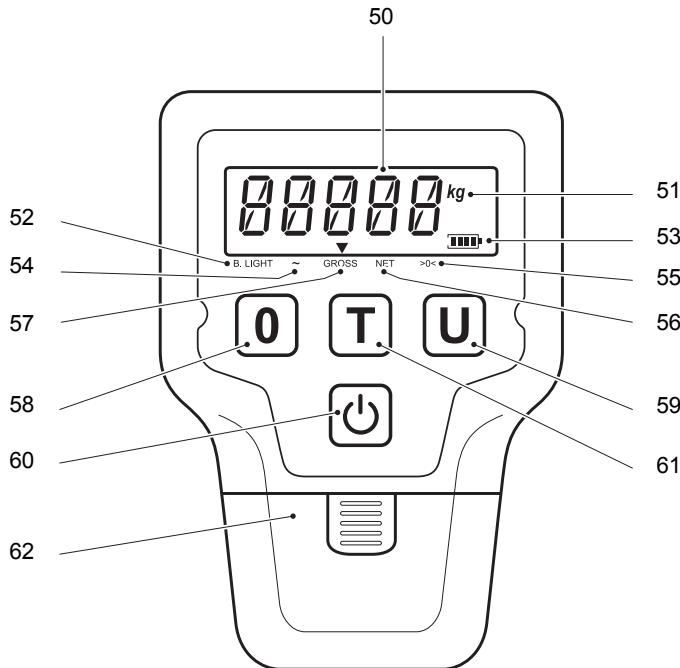
- Non superare la portata massima del mezzo di movimentazione. Il carico non deve essere sollevato all'improvviso (troppo velocemente) o troppo lentamente.



4.8.2 Unità di comando e unità di segnalazione

Funzioni principali

Funzioni di base: Azzeramento, taratura, cambio e calibrazione dell'unità di misura.
 Funzione di retroilluminazione: Modalità di impostazione e autospegnimento della retroilluminazione, altre funzioni: Autospegnimento (impostazione orario disponibile) e impostazione di default dell'unità di misura.



Articolo	Componenti	Funzione chiave
50	Visualizzazione peso	Se un carico viene posizionato sul telaio, il suo peso viene visualizzato dopo 1 secondo, dopo che il "cursore dinamico" scompare, il valore indicato nello schermo è il peso del carico.
51	Unità di misura	
52	Cursore retroilluminazione	
53	Livello batteria	
54	Cursore dinamico	
55	Cursore zero	
56	Cursore peso netto	
57	Cursore carico	

Articolo	Componenti	Funzione chiave
58	Azzeramento	Resetta le letture dello strumento nell'intervallo consentito.
59	Passaggio di unità	Per il passaggio circolare delle unità di misura tra KG, T, OZ e LB, che stanno per "chilogrammo", "tonnellata", "oncia" e "libbra".
60	On/Off / retroilluminazione	Premendo questo tasto per 2 secondi nello stato ON, "----" viene visualizzato nello schermo prima dello spegnimento, tenere premuto il tasto per accendere la retroilluminazione nella modalità di retroilluminazione. Tenere premuto il tasto per il riavvio.
61	Tasto esclusione tara	Il peso corrente viene rilevato sottraendo la tara dal peso lordo, mentre lo strumento passa alla visualizzazione del peso netto. Recuperare la tara sottratta al peso netto e passare alla visualizzazione del peso lordo.
62	Copertura della batteria	

Modalità di impostazione parametri

Tasto	Funzione
[U] & [0]	Ripristino di fabbrica
[U] & [T]	Nella normale modalità di visualizzazione, premere contemporaneamente, per entrare nella modalità di impostazione parametri quando viene visualizzato "SETUP" nello schermo, i seguenti tasti funzione che si riferiscono a:
[0]	Selezione opzione
[T]	Conferma opzione
[U]	Cancella opzione
[]	Passaggio cifre in modalità di calibrazione.

Descrizione degli elementi sullo schermo

Elementi	Descrizione
BLMOD	Impostazione modalità retroilluminazione
CALBN	Calibrazione
CALOK	Calibrazione OK
FAIL	Calibrazione impianto fallita
OUTRG	Fuori intervallo
PMODE	Modalità calibrazione impianto
POWTME	Impostazione orario autospegnimento
RESET	Reset di fabbrica
SS CK	Controllo sensore
SS OK	Sensore OK
SSERR	Errore sensore
SETUP	Impostazione parametri
TARE	Esclusione tara
TR ER	Errore esclusione tara
UNTARE	Detaratura
UNIT	Impostazione unità
ZERO	Azzeramento
ZR ER	Errore azzeramento

Display

Se un carico viene posizionato sul telaio, il suo peso viene visualizzato dopo 1 secondo, dopo che il "cursor dinamico" scompare, il valore indicato nello schermo è il peso del carico.

Impostazione unità di default

L'unità di default del sistema è il chilogrammo (KG). La prima opzione nella modalità di impostazione dei parametri è l'impostazione unità di default; se viene visualizzato "UNIT" nello schermo, premere (T) per confermare la modalità di impostazione unità; premere (U) per la cancellazione e procedere alla prossima impostazione. Dopo aver confermato l'impostazione dell'unità di default, premere (U) ripetutamente per passare da un'unità all'altra nel lato destro dello schermo: (KG), (T), (OZ) e (LB), che significano rispettivamente "chilogrammo", "tonnellata", "oncia" e "libbra"; premere (T) per confermare l'impostazione, e continuare con l'impostazione successiva.

Impostazione modalità retroilluminazione

La modalità di retroilluminazione di default è OFF; premere brevemente (U) per accendere la retroilluminazione quando il cursore viene visualizzato nello schermo nella modalità apposita. Dopo aver completato l'impostazione dell'unità, continuare con l'impostazione della retroilluminazione; quando sullo schermo viene visualizzato "BLMOD", premere (T) per confermare l'impostazione della modalità di retroilluminazione; premere (U) per cancellare e continuare con l'impostazione successiva. Dopo aver confermato la modalità di retroilluminazione, premere (0) per passare in modo circolare tra gli elementi; "BL ON" e "BL OFF" si riferiscono

rispettivamente a retroilluminazione ON e retroilluminazione OFF; premere (T) per confermare l'impostazione e continuare con l'impostazione successiva.

Impostazione orario autospegnimento

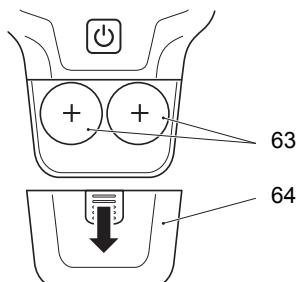
L'orario di autospegnimento di default del sistema è di 5 minuti se il carico resta invariato. Continuare con l'impostazione di autospegnimento dopo aver completato l'impostazione della modalità di retroilluminazione; quando sullo schermo viene visualizzato "POWTM", premere (T) per confermare la modalità di impostazione orario di autospegnimento; premere (U) per cancellare e continuare con l'impostazione successiva. Dopo aver confermato l'impostazione dell'orario di autospegnimento, premere (0) per il passaggio circolare da 1-9, che rappresenta l'orario di autospegnimento (minuto); premere (T) per confermare l'impostazione e continuare con l'impostazione successiva.

Calibrazione della pesata

È opportuno utilizzare la funzione di calibrazione per calibrare lo strumento (unità di calibrazione: kg) se la normale pesatura non è corretta. Una sola calibrazione è sufficiente per la pesatura; "CAL BN" deve essere visualizzato sullo schermo; confermare che nessun carico si trova nel telaio, e premere (U) per cancellare; premere (T) per confermare l'impostazione di calibrazione utente; completare l'impostazione utente e entrare nella modalità di pesatura normale (nota: l'impostazione utente è destinata soltanto all'impostazione delle suddette opzioni se la pesatura normale è corretta; si consiglia di premere (U) per cancellare l'impostazione della calibrazione in questa opzione per passare alla modalità di pesatura normale), dopo aver confermato l'impostazione di calibrazione, "00000" viene visualizzato nel display dopo che il cursore ha smesso di lampeggiare; posizionare il contrappeso di calibrazione sul telaio; è opportuno premere (0) per passare in modo circolare da 0-9 nella posizione del cursore sotto la figura, premere (U) per cambiare la posizione del cursore sotto la figura. Premere (0) e (U) per inserire il peso del contrappeso sul telaio, premere (T) per confermare; la calibrazione è completata quando "CALOK" viene visualizzato sullo schermo.

Sostituzione batteria

Lo strumento è dotato di 2 celle a bottone CR2447 (63). Come mostrato, è necessario abbassare la copertura della batteria (64) per rimuovere la batteria usata e sostituirla; inserire la nuova batteria nel supporto batteria e poi chiudere la copertura della batteria.



Risoluzione dei problemi

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Arresto del sistema		Si prega di rimuovere la batteria e reinserirla di nuovo per rimetterla in funzione in caso di arresto del sistema.
Guasto all'avvio	Esaурimento dell'energia	Smontare completamente il calibro e utilizzare il multimetro per misurare il voltaggio della batteria; se il voltaggio è inferiore a 3,5 V, significa che il voltaggio della batteria è estremamente basso e che potrebbe causare un guasto all'avvio; in questo caso sostituire la vecchia batteria con una nuova.
	Collegamento della batteria staccato	Smontare completamente il calibro, e utilizzare il multimetro per misurare il voltaggio della batteria; se il voltaggio è superiore a 3,5 V, controllare che il cavo rosso-nero tra il modulo batteria e il cofano strumenti sia scollegato.
	Altri problemi	Contattare dei professionisti per il controllo del cofano se l'alimentazione di corrente è normale.
Indicazione anormale	Passaggio di unità	Se il sensore si è dimostrato normale nel test, premere "passaggio di unità" per controllare se i dati visualizzati sono normali.
	Collegamento sensore	Se la visualizzazione della lettura dello strumento non è normale, spegnere e riaccendere la macchina per controllare il lo schermo; se sullo schermo viene visualizzato "SSERR" e successivamente "SS CK", significa che il collegamento del sensore è anormale; in questo caso, è necessario controllare se il collegamento tra il sensore e il cofano strumenti è normale prima di contattare dei professionisti che possano controllare se l'uscita sensore è normale.
	Calibrazione	Se i dati anormali vengono ancora visualizzati dallo strumento in seguito al passaggio di unità, utilizzare le funzioni "passaggio di unità" e "esclusione tara" in combinazione per entrare in modalità di impostazione parametri e ricalibrare nell'opzione di impostazione finale (per i dettagli, fare riferimento al paragrafo 3.2.5 delle istruzioni operative).

Manutenzione di routine

Assicurarsi di sostituire la batteria se l'icona di monitoraggio dell'alimentazione sullo schermo è vuota, e se i dati visualizzati non sono chiari. È meglio non utilizzare in modo prolungato lo strumento in caso di pioggia o neve; l'esposizione prolungata dello strumento ai raggi solari è severamente vietata. È opportuno pulire la scocca dello strumento con un panno morbido e pulito in combinazione con un solvente

detergente; non utilizzare mai solventi industriali per la pulizia né spruzzarli direttamente sulla superficie dello strumento. Si raccomanda agli utenti di controllare lo strumento e il sensore regolarmente per assicurare la loro massima accuratezza durante l'uso.

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 Il mezzo di movimentazione non parte

Possibile causa	Rimedio
Interruttore di arresto di emergenza premuto	Sbloccare l'interruttore di arresto di emergenza
Interruttore a chiave impostato su O	Impostare l'interruttore a chiave su "I"
Carica della batteria troppo bassa	Controllare la carica della batteria e Caricare la batteria se necessario
Fusibile difettoso	Controllare i fusibili

5.2 Non è possibile sollevare il carico

Possibile causa	Rimedio
Mezzo di movimentazione non operativo	Eseguire tutti i rimedi elencati in "il mezzo di movimentazione non si avvia"
Livello dell'olio idraulico troppo basso	Controllare il livello dell'olio idraulico
Il controllo automatico di batteria scarica si è disattivato	Caricare la batteria
Fusibile difettoso	Controllare i fusibili
Carico eccessivo	Rispettare la portata massima, vedere la targhetta con i dati

F Manutenzione del mezzo di movimentazione

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente

I controlli e le operazioni di manutenzione elencate in questo capitolo devono essere eseguiti in conformità agli intervalli di manutenzione elencati nella lista controllo di manutenzione.

AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio e di danneggiamento dei componenti

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

Eccezione: Le aziende dovrebbero modificare o far modificare i mezzi di movimentazione elettrici soltanto se il costruttore del mezzo non è più attivo nel campo e non ci sono successori che rilevino l'attività; le aziende devono tuttavia:

- Assicurarsi che le modifiche da eseguire siano progettate, testate ed eseguite da un tecnico specializzato in veicoli di movimentazione interna che tenga in considerazione la sicurezza.
- Tenere dei registri permanenti con progetti, test e completamento delle modifiche
- Eseguire e far autorizzare le rispettive modifiche alle targhette con i dati sulla portata, decalcomanie e adesivi, nonché all'operatore e ai manuali di servizio.
- Applicare un contrassegno permanente e ben visibile al mezzo di movimentazione che indichi i tipi di modifiche eseguite, la data delle modifiche stesse e nome e indirizzo della società responsabile per il lavoro eseguito.

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

Sollevamento con il cric

AVVERTENZA!

Sollevare con il cric il mezzo di movimentazione in modo sicuro

Per sollevare il mezzo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti destinati a questo scopo.

È consentito lavorare sotto l'attrezzatura di presa del carico sollevata soltanto se questa è stata fissata con una catena sufficientemente resistente o con perni di fissaggio.

Per sollevare il mezzo di movimentazione e tenerlo sollevato con il cric in sicurezza, procedere nel modo seguente:

- ▶ Sollevare il mezzo di movimentazione con il cric soltanto su una superficie piana, per evitare che questo si sposti accidentalmente.
- ▶ Utilizzare sempre un cric con portata sufficiente. Quando si solleva il mezzo di movimentazione, adottare le misure necessarie per evitare che questo scivoli o si ribalti (per es. cunei, blocchetti di legno).
- ▶ Per sollevare il mezzo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti destinati a questo scopo, vedi pagina 27.
- ▶ Quando si solleva il mezzo di movimentazione, adottare le misure necessarie per evitare che questo scivoli o si ribalti (per es. cunei, blocchetti di legno).
- ▶ Per sollevare il mezzo con il cric, assicurarsi di impiegare le parti strutturali del mezzo di movimentazione come punto di contatto per il cric (per es. telaio del mezzo di movimentazione).

ATTENZIONE!

Pericolo d'incendio

Non usare liquidi infiammabili per pulire il mezzo di movimentazione.

- ▶ Prima di iniziare i lavori di pulizia, staccare la spina della 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).

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.

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.

Interventi sull'impianto elettrico

AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio

- Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettrotecnicici 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 (staccare la spina della 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:

- Parcheggiare e bloccare il veicolo (vedi pagina 48).
- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza.
- Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
- Togliere di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di iniziare i lavori 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.

Saldatura

Rimuovere i componenti elettrici ed elettronici dal mezzo di movimentazione prima di eseguire le operazioni di saldatura, per evitare danni.

Valori di regolazione

In caso di riparazione o sostituzione di componenti idraulici, elettrici e/o elettronici, occorre controllare i valori di regolazione e di impostazione specifici del veicolo.

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.

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 sospenderne 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'ausilio 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 sospenderne l'esercizio.

► Rimettere in funzione il mezzo di movimentazione soltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.

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 event. 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.
-

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.



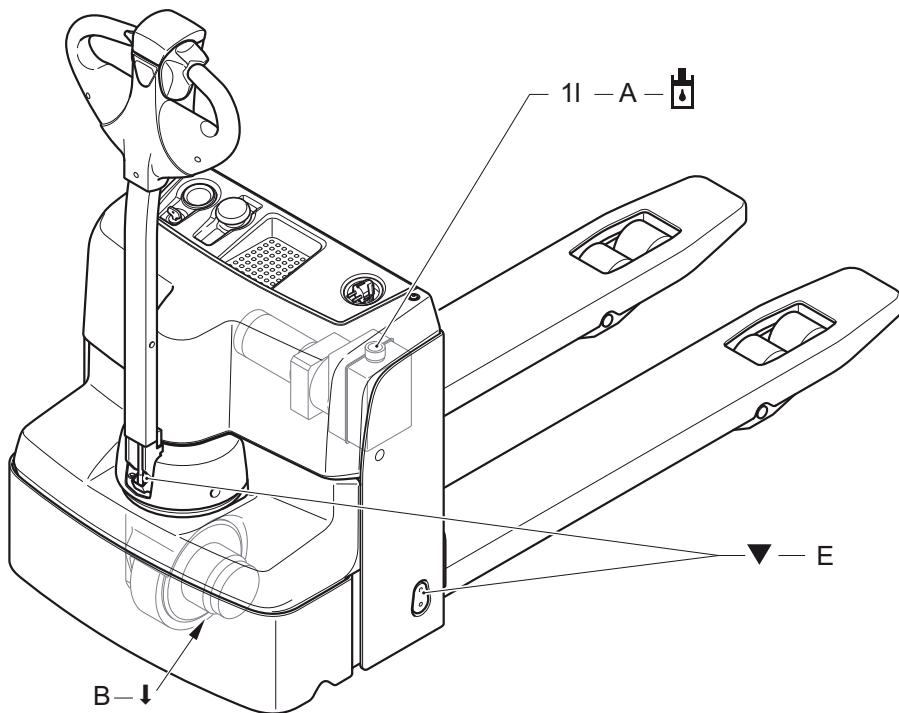
ATTENZIONE!

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 contatto
■	Punto rabbocco dell'olio idraulico
↓	Ugelli di lubrificazione del riduttore

3.3 Materiali d'esercizio

Codice	N. ordine	Quantità confezioni	Descrizione	Utilizzato per
A	51 374 718	5,0 L	Tellus S3 M 46	Sistema idraulico
B	50 157 382	1,0 kg	Alvania Grease RL3	Unità riduttore
E	29 202 050	1,0 kg	Polylube GA 352P	Lubrificazione

Linee guida grasso lubrificante

Codice	Saponificazione	Punto di rugiada °C	Penetrazione lavorata a 25 °C	Classe NLG1	Temperatura di impiego °C
B	Litio	>180	220 - 250	3	-25/+130
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

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

Procedura

- Abbassare completamente l'attrezzatura di presa del carico.
- Parcheggiare il mezzo di movimentazione in sicurezza, vedi pagina 48.
- Premere l'interruttore di emergenza per evitare che il mezzo di movimentazione si accenda accidentalmente.
- Quando si lavora sotto un carrello elevatore sollevato, fissarlo per evitare che si abbassi, si ribalti o scivoli.



AVVERTENZA!

Pericolo di incidenti quando si lavora sotto l'attrezzatura di presa del carico e il carrello elevatore

- Quando si lavora sotto un'attrezzatura di presa del carico sollevata, fissarla per evitare che il mezzo di movimentazione che si abbassi, si ribalti o scivoli.
- Quando si solleva il mezzo di movimentazione seguire le istruzioni, vedi pagina 27. Quando si lavora sul freno di parcheggio, fare in modo che il mezzo di movimentazione non si sposti accidentalmente (per es. con cunei).

4.2 Sollevamento e immobilizzazione sicuri del mezzo di movimentazione

PERICOLO!

Un ribaltamento del mezzo di movimentazione può causare incidenti

Per sollevare il mezzo di movimentazione, utilizzare un'attrezzatura di sollevamento adatta che deve essere fissata esclusivamente ai punti destinati a questo scopo.

- Prendere nota del peso del mezzo sulla targhetta dei dati del veicolo.
- Utilizzare sempre un cric con portata sufficiente.
- Sollevare il mezzo di movimentazione scarico su una superficie piana.
- Quando si solleva il mezzo di movimentazione, adottare le misure necessarie per evitare che questo scivoli o si ribalti (per es. cunei, blocchetti di legno).

Sollevare con il cric il mezzo di movimentazione in modo sicuro

Condizioni essenziali

- Preparare il mezzo di movimentazione per la manutenzione e i lavori di ispezione (vedi pagina 80).

Utensile e materiale necessario

- Cric
- Blocchetti in legno

Procedura

- Posizionare il cric contro il punto di contatto.
- ➔ Per sollevare il mezzo di movimentazione con il cric, assicurarsi che le parti strutturali del mezzo siano il punto di contatto per il cric (per es. telaio del mezzo di movimentazione).
- Sollevare il mezzo di movimentazione.
- Supportare il mezzo di movimentazione con blocchetti in legno.
- Rimuovere il cric.

Il mezzo di movimentazione è stato sollevato con il cric in sicurezza.

4.3 Lavori di pulizia

4.3.1 Pulizia del mezzo di movimentazione

ATTENZIONE!

Pericolo d'incendio

Non usare liquidi infiammabili per pulire il mezzo di movimentazione.

- ▶ Prima di iniziare i lavori di pulizia, staccare la spina della 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).
-

ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento dei componenti quando si effettua la pulizia del mezzo di movimentazione

La pulizia con lavaggio a pressione può portare a malfunzionamenti dovuti all'umidità.

- ▶ Coprire tutti i gruppi costruttivi dell'impianto elettrico (comandi, sensori, motori ecc.) prima di pulire il mezzo di movimentazione con un pulitore a pressione.
 - ▶ Non tenere il getto del pulitore a pressione sui punti di contrassegno per evitare di danneggiarli (vedi pagina 23).
 - ▶ Non pulire il mezzo di movimentazione con un pulitore a vapore.
-

Pulizia del mezzo di movimentazione

Condizioni essenziali

- Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi pagina 80).

Utensile e materiale necessario

- Detergenti solubili in acqua
- Spugna o panni

Procedura

- Pulire le superfici del veicolo con detergenti idrosolubili e acqua. Per la pulizia utilizzare una spugna o un panno.
- Pulire con attenzione le seguenti zone:
 - disco (dischi)
 - Le aperture di rabbocco dell'olio e le aree adiacenti
 - Ingrassatori (prima delle operazioni di lubrificazione)
- Dopo la pulizia asciugare il veicolo, per es. con aria compressa o un panno asciutto.
- Dopo le operazioni di pulizia, eseguire le operazioni descritte nel paragrafo "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia e di manutenzione" (vedi pagina 88).

Il veicolo è pulito.

4.3.2 Pulizia dei gruppi costruttivi dell'impianto elettrico

ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento dell'impianto elettrico

L'utilizzo di acqua durante le operazioni di pulizia dei gruppi costruttivi (fusibili, sensori, motori, ecc.) dell'impianto elettrico può provocare danni all'impianto elettrico stesso.

- ▶ Non pulire l'impianto elettrico con acqua.
- ▶ Pulire l'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.

Pulizia dei gruppi costruttivi del sistema elettrico

Condizioni essenziali

- Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi pagina 80).

Utensile e materiale necessario

- Compressore con separatore d'acqua
- Spazzola antistatica non conduttriva

Procedura

- Scoprire l'impianto elettrico, vedi pagina 86.
- Pulire i gruppi costruttivi del sistema elettrico con una leggera aspirazione o con aria compressa (utilizzare un compressore con blocco per l'acqua) e una spazzola antistatica non conduttriva.
- Coprire l'impianto elettrico, vedi pagina 86.
- Eseguire tutte le operazioni descritte nella sezione "Ricommissionamento del mezzo di movimentazione dopo la pulizia o un intervento di manutenzione" (vedi pagina 88).

I gruppi dell'impianto elettrico ora sono puliti.

4.4 Cambio della ruota motrice

- La ruota motrice deve essere sostituita esclusivamente da personale autorizzato del servizio assistenza tecnica.

4.5 Controllo del livello dell'olio idraulico

Controllare il livello dell'olio

Condizioni essenziali

- Abbassare l'attrezzatura di presa del carico.
- Preparare il mezzo di movimentazione per la manutenzione e i lavori di ispezione, vedi pagina 80.
- Rimuovere il cofano, vedi pagina 86.

Procedura

- Controllare il grado di riempimento nel serbatoio dell'olio idraulico. Il livello dell'olio deve essere visibile tra le tacche MIN e MAX.
- Aggiungere olio idraulico con l'attrezzatura di presa del carico abbassata.
- Aggiungere la giusta quantità di olio idraulico, vedi pagina 78.

Il livello dell'olio è stato controllato.

4.6 Smontaggio del cofano anteriore

Smontaggio del cofano e della copertura

Condizioni essenziali

- Preparare il mezzo di movimentazione per la manutenzione e i lavori di ispezione, vedi pagina 80.

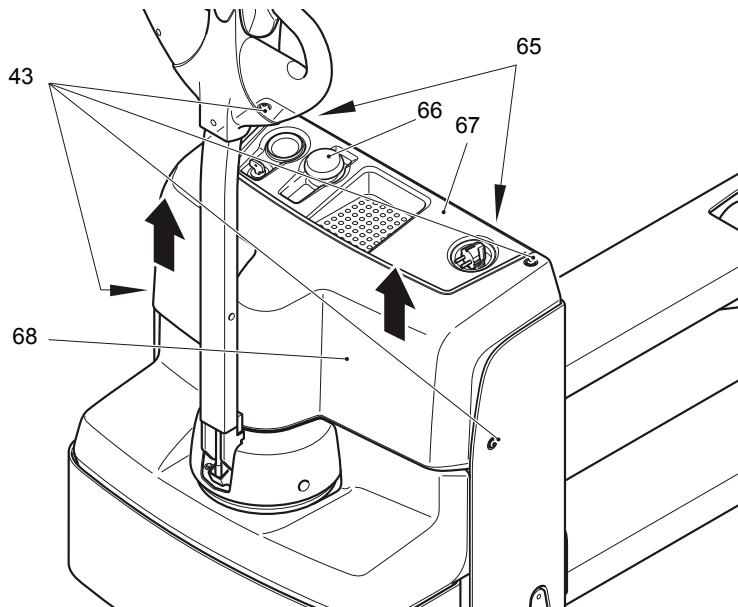
Utensile e materiale necessario

- Chiave a brugola

Procedura

- Girare o inclinare leggermente il timone verso il bordo del mezzo di movimentazione.
- Estrarre le viti (43) con la chiave a brugola.
- Estrarre con cautela il cofano anteriore (68) e metterlo da parte.
- Svitare l'interruttore di arresto di emergenza (66).
- Estrarre le viti (65) con la chiave a brugola.
- Sollevare leggermente la copertura (67).

Il cofano anteriore è ora smontato.



4.7 Controllo dei fusibili elettrici

Controllare i fusibili

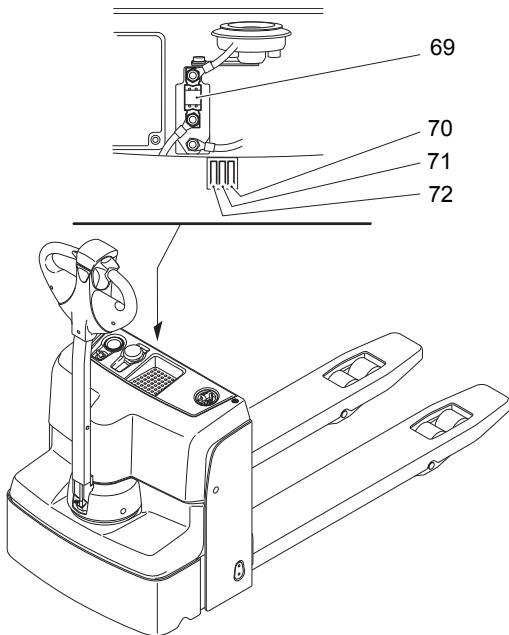
Condizioni essenziali

- Mezzo di movimentazione preparato per la manutenzione e i lavori di ispezione, vedi pagina 80.
- Smontare il cofano e la copertura, vedi pagina 86.

Procedura

- Controllare i valori nominali dei fusibili confrontandoli con quelli nella tabella e sostituirli se necessario.

I fusibili sono stati controllati.



Articolo	Per proteggere	Valore nominale
69	Motore trazione / fusibile del motore pompa	150 A
70	Sistema elettrico; freno	10 A
71	Sistema elettrico; interruttore a chiave	5 A
72	Sistema elettrico; display	2 A

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

Procedura

- Pulire a fondo il mezzo di movimentazione, vedi pagina 82.
- Lubrificare il mezzo di movimentazione secondo lo schema di lubrificazione, vedi pagina 78.
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, vedi pagina 36.
- Mettere in funzione il mezzo di movimentazione, vedi pagina 45.

5 Tempi di fermo macchina

- Se il mezzo di movimentazione deve restare fuori servizio per oltre un mese, per es. per motivi commerciali, deve essere tenuto in un locale asciutto e al riparo dal gelo. Tutte le misure necessarie devono essere adottate prima, durante e dopo il decommissionamento come descritto di seguito.

AVVERTENZA!

Sollevare con il cric il mezzo di movimentazione in modo sicuro

Per sollevare il mezzo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti destinati a questo scopo.

Per sollevare il mezzo di movimentazione e tenerlo sollevato con il cric in sicurezza, procedere nel modo seguente:

- ▶ Sollevare il mezzo di movimentazione con il cric soltanto su una superficie piana, per evitare che questo si sposti accidentalmente.
- ▶ Utilizzare sempre un cric con portata sufficiente. Quando si solleva il mezzo di movimentazione, adottare le misure necessarie per evitare che questo scivoli o si ribalti (per es. cunei, blocchetti di legno).
- ▶ Per sollevare il mezzo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti destinati a questo scopo, vedi pagina 27.
- ▶ Quando si solleva il mezzo di movimentazione, adottare le misure necessarie per evitare che questo scivoli o si ribalti (per es. cunei, blocchetti di legno).

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

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

5.1 Prima di disattivare il mezzo di movimentazione

Procedura

- Pulire il mezzo di movimentazione in profondità, vedi pagina 82.
- Evitare che il mezzo di movimentazione si sposti accidentalmente.
- Controllare il livello dell'olio idraulico e rabboccarlo se necessario, vedi pagina 85.
- Applicare un sottile strato di olio o grasso ai componenti meccanici non verniciati.
- Lubrificare il mezzo di movimentazione in base al programma di lubrificazione, vedi pagina 78.
- Caricare la batteria, vedi pagina 36.

→ Inoltre, seguire le istruzioni del costruttore batteria.

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 pagina 36.

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

Procedura

- Pulire a fondo il mezzo di movimentazione, vedi pagina 82.
- Lubrificare il mezzo di movimentazione secondo lo schema di lubrificazione, vedi pagina 78.
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, vedi pagina 36.
- Mettere in funzione il mezzo di movimentazione, vedi pagina 45.

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.

G Manutenzione e ispezione

AVVERTENZA!

La mancanza di manutenzione può causare incidenti

La mancata esecuzione del regolare servizio di manutenzione può causare il guasto del mezzo di movimentazione ed espone il personale e le attrezzature di lavoro a un potenziale pericolo.

- Un servizio di manutenzione completo ed esperto è uno dei requisiti più importanti per l'uso sicuro del mezzo di movimentazione.

Le condizioni d'impiego di un mezzo di movimentazione hanno un impatto considerevole sull'usura dei componenti. I seguenti intervalli di manutenzione si basano sull'utilizzo su un solo turno in normali condizioni di impiego. Questi devono essere ridotti in modo appropriato se le attrezzature di lavoro devono essere utilizzate in condizioni di polvere estrema, fluttuazioni di temperatura o turni multipli.

AVVISO

Per evitare danni da usura, il costruttore raccomanda un'analisi dell'applicazione in loco per concordare intervalli di manutenzione appropriati.

La seguente lista di controllo elenca le attività da eseguire e i rispettivi intervalli da osservare. Gli intervalli di manutenzione definiti come:

- W = Ogni 50 ore di servizio, almeno una volta a settimana
- A = Ogni 500 ore di servizio
- B = Ogni 1000 ore di servizio, almeno una volta all'anno
- C = Ogni 2000 ore di servizio, almeno una volta all'anno
- = Intervallo di manutenzione standard

- ➔ Le operazioni con intervallo di manutenzione "W" devono essere eseguite dall'azienda.

1 Scheda di manutenzione

1.1 Gestore

1.1.1 Equipaggiamento di serie

Freni		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dei freni.	●			

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.	●			
2	Controllare il funzionamento dell'interruttore di arresto di emergenza.	●			

Alimentazione elettrica		W	A	B	C
1	Controllare il corretto fissaggio e la pulizia dei collegamenti del cavo della batteria, se necessario lubrificare i poli.	●			
2	Controllare la batteria e i relativi componenti.	●			
3	Controllare la tensione della batteria.	●			

Marcia		W	A	B	C
1	Controllare i cuscinetti e il fissaggio delle ruote.	●			
2	Controllare l'integrità e il grado di usura delle ruote.	●			

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare le porte e/o le coperture.	●			
2	Controllare che i contrassegni e le targhette siano leggibili, completi e plausibili.	●			

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.	●			
2	Controllare il livello dell'olio idraulico, eventualmente rabboccare.	●			
3	Controllare l'integrità e il grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico.	●			

1.2 Servizio assistenza

1.2.1 Equipaggiamento di serie

Freni		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dei freni.			●	

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.			●	
2	Controllare il fissaggio dei cavi e del motore.			●	
3	Verificare il funzionamento degli indicatori e degli elementi di comando.			●	
4	Controllare il funzionamento dell'interruttore di arresto di emergenza.			●	
5	Controllare contattori e/o relè.			●	
6	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	
7	Controllare il collegamento a massa.			●	
8	Controllare l'usura delle spazzole, se necessario. Avvertenza: In caso di sostituzione delle spazzole di carbone, pulire il motore con aria compressa.			●	
9	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico (danni all'isolamento, raccordi). Controllare lo stato dei cavi e il corretto fissaggio dei collegamenti.			●	

Alimentazione elettrica		W	A	B	C
1	Controllare il corretto fissaggio e la pulizia dei collegamenti del cavo della batteria, se necessario lubrificare i poli.			●	
2	Controllare il funzionamento del dispositivo di bloccaggio/fissaggio della batteria.			●	
3	Controllare la batteria e i relativi componenti.			●	
4	Controllare l'integrità, il grado di pulizia e il fissaggio della batteria e del cavo della batteria.			●	
5	Controllare la tensione della batteria.			●	

Marcia		W	A	B	C
1	Controllare i supporti e il fissaggio del motore di trazione.			●	
2	Controllare se vi sono rumori o perdite al riduttore.			●	
3	Nota: cambiare l'olio riduttore dopo 10000 ore di esercizio.				
4	Controllare i cuscinetti e il fissaggio delle ruote.			●	
5	Controllare l'usura, l'integrità e il fissaggio delle ruote; eventualmente controllare la pressione di gonfiaggio.			●	

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare le porte e/o le coperture.			●	
2	Controllare l'integrità dei collegamenti a vite e del telaio.			●	
3	Controllare che i contrassegni e le targhette siano leggibili, completi e plausibili.			●	

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento degli elementi di comando del sistema idraulico e verificare che le relative targhette siano leggibili, complete e plausibili.			●	
2	Controllare il funzionamento, il grado di usura, l'integrità e la regolazione del dispositivo di sollevamento.			●	
3	Controllare l'integrità, la tenuta e il fissaggio dei cilindri e delle bielle.			●	
4	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.			●	
5	Sostituire il filtro dell'olio idraulico, nonché quello di ventilazione e di sfiato.			●	
6	Controllare il fissaggio, l'integrità ed eventuali perdite dei raccordi idraulici, dei tubi flessibili e dei tubi.			●	
7	Cambiare l'olio idraulico.			●	
8	Controllare il livello dell'olio idraulico, eventualmente rabboccare.			●	
9	Controllare il funzionamento della valvola limitatrice di pressione, se necessario regolarla.			●	
10	Controllare l'integrità e il grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico.			●	
11	Controllare le barre di trazione e di spinta.			●	

Prestazioni concordate		W	A	B	C
1	Eseguire un giro di prova con carico nominale, eventualmente con il carico specifico del cliente.			●	
2	Collaudo al termine della manutenzione.			●	

Sterzo		W	A	B	C
1	Controllare la funzione di ritorno in posizione del timone.			●	

Caricabatteria		W	A	B	C
1	Controllare la spina e il cavo di alimentazione.			●	
2	Controllare il funzionamento della protezione di avviamento sui mezzi di movimentazione con caricabatteria integrato.			●	
3	Controllare che i cavi e i collegamenti elettrici non presentino danni e siano ben fissati.			●	
4	Misurare il potenziale sul telaio durante il processo di carica.			●	

1.2.2 Equipaggiamento optional

Dispositivo di pesatura sensori/interruttori

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento del dispositivo di pesatura.			<input checked="" type="radio"/>	

Eseguito il: 05.04.2016 16:05:42

Premessa

Avvertenze relative alle Istruzioni per l'uso

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

Queste Istruzioni per l'uso documentano diverse varianti di batteria e le loro rispettive attrezzature supplementari. Durante l'uso del veicolo e l'esecuzione di interventi di manutenzione, assicurarsi che venga utilizzata la descrizione relativa al tipo di batteria in questione.

Le nostre batterie di trazione e le loro attrezzature supplementari sono sottoposte 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 ad avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche della batteria di trazione.

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

Friedrich-Ebert-Damm 129
22047 Amburgo - Germania

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

www.jungheinrich.com

Indice

A	Batteria di trazione	7
1	Uso conforme alle disposizioni	7
2	Targhetta identificativa	7
3	Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni	9
4	Batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido	10
4.1	Descrizione	10
4.2	Funzionamento	12
4.3	Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate	15
5	Batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS	17
5.1	Descrizione	17
5.2	Funzionamento	18
5.3	Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS	21
6	Sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik	22
6.1	Struttura del sistema di rabbocco d'acqua	22
6.2	Descrizione del funzionamento	23
6.3	Riempimento	23
6.4	Pressione dell'acqua	23
6.5	Durata del riempimento	24
6.6	Qualità dell'acqua	24
6.7	Tubi della batteria	24
6.8	Temperatura d'esercizio	24
6.9	Provvedimenti di pulizia	24
6.10	Auto di servizio mobile	24
7	Ricircolo dell'elettrolita (EUW)	25
7.1	Descrizione del funzionamento	25
8	Pulizia della batteria	27
9	Stoccaggio della batteria	29
10	Rimedi in caso di anomalie	29
11	Smaltimento	29

A Batteria di trazione

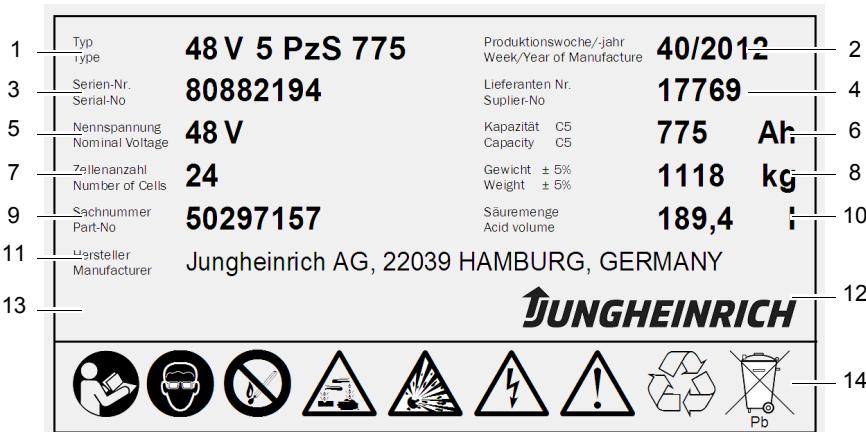
1 Uso conforme alle disposizioni

→ Questo allegato non vale per mezzi di movimentazione con batterie agli ioni di litio. Ulteriori indicazioni circa le batterie agli ioni di litio vanno ricercate nella documentazione fornita.

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	Tipo (denominazione batteria)
2	Settimana di produzione/anno di produzione
3	Numero di serie
4	Codice del fornitore
5	Tensione nominale
6	Capacità
7	Numero di celle
8	Peso
9	Codice articolo
10	Quantità di acido
11	Costruttore
12	Logo del Costruttore
13	Contrassegno CE (solo nelle batterie a partire da 75 V)

3 Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni

	Le batterie esauste sono rifiuti che necessitano di controllo speciale per poter essere riciclati.
	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 deve essere indossato un equipaggiamento protettivo personale (ad es. occhiali protettivi e guanti protettivi). Una volta terminati i lavori, lavarsi le mani. Utilizzare soltanto utensili isolati. Non intervenire meccanicamente sulla 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.

Denominazione	Spiegazione
PzS	<ul style="list-style-type: none">– Batteria al piombo con celle a piastre corazzate "Standard" ed elettrolita liquido– Larghezza di una cella della batteria: 198 mm
PzB	<ul style="list-style-type: none">– Batteria al piombo con celle a piastre corazzate "British Standard" ed elettrolita liquido– Larghezza di una cella della batteria: 158 mm
PzS Lib	<ul style="list-style-type: none">– Batteria al piombo con celle a piastre corazzate "Standard" ed elettrolita liquido
PzM	<ul style="list-style-type: none">– Batteria al piombo con intervalli di manutenzione prolungati– Larghezza di una cella della batteria: 198 mm

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. a 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 di identificazione
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.

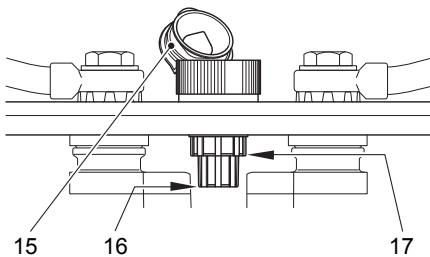
4.2 Funzionamento

4.2.1 Messa in funzione delle batterie a carica secca

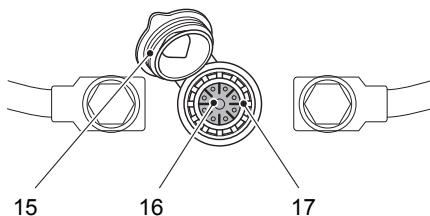
- Le operazioni necessarie devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore o da un servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.

4.2.2 Messa in funzione di batterie piene e caricate

Sezione di una cella della batteria



Vista dall'alto di una cella della batteria



Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare meccanicamente il perfetto funzionamento della batteria.
 - Controllare la corretta polarità (positivo a positivo e negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
 - Controllare il fissaggio delle viti dei poli M10 dei terminali e dei connettori, event. stringere con una coppia di serraggio di 23 ± 1 Nm.
 - Ricaricare la batteria, vedi pagina 13.
 - Dopo la ricarica controllare il livello dell'elettrolita di ciascuna cella della batteria ed eventualmente rabboccare:
 - Aprire i tappi di chiusura (15).
- Il livello dell'elettrolita non deve essere inferiore al contrassegno "Min" (16) e non deve superare il contrassegno "Max" (17).
- Se necessario, rabboccare l'elettrolita con acqua pulita fino al contrassegno "Max" (17), vedi pagina 15.
 - Chiudere i tappi di chiusura (15).

Il controllo è stato 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 e non abbandonare le batterie scariche o parzialmente scariche.

4.2.4 Caricamento della batteria

AVVERTENZA!

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 mezzo di movimentazione fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2000 mm.
- ▶ 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.

AVVISO

L'accumulatore può essere caricato esclusivamente con corrente continua. Tutte le procedure di ricarica secondo DIN 41773 e DIN 41774 sono ammesse.

- Durante il processo di carica la temperatura dell'elettrolita viene incrementata di ca. 10 °C. 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

- La temperatura dell'elettrolita deve essere compresa tra min. 10 °C e 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.

La batteria viene ricaricata.

- *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.

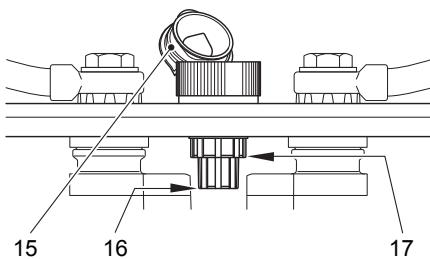
4.3 Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate

4.3.1 Qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita

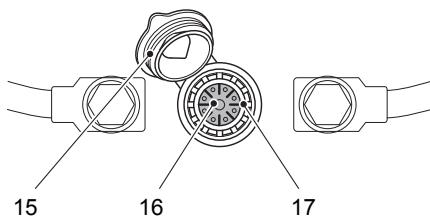
→ La qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita deve corrispondere a quella dell'acqua depurata o distillata. È possibile ottenere l'acqua depurata con l'acqua del rubinetto mediante distillazione o scambiatore di ioni ed è quindi pronta per la produzione dell'elettrolita.

4.3.2 Una volta al giorno

Sezione di una cella della batteria



Vista dall'alto di una cella della batteria



- Caricare la batteria dopo ogni scarica.
- Al termine della carica controllare il livello dell'elettrolita di ciascuna cella della batteria ed eventualmente rabboccare:
 - Aprire i tappi di chiusura (15).
 - Se necessario, rabboccare l'elettrolita con acqua pulita fino al contrassegno "Max" (17).
 - Chiudere i tappi di chiusura (15).

→ Il livello dell'elettrolita non deve essere inferiore al contrassegno "Min" (16) e non deve superare il contrassegno "Max" (17).

4.3.3 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.

4.3.4 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.

4.3.5 Annuale

- Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
 - Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo DIN 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 eletrolitici 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.

Denominazione	Spiegazione
PzV	<ul style="list-style-type: none">– Batteria al piombo con celle a piastre corazzate chiuse "Standard" ed elettrolita in massa di gel– Larghezza di una cella della batteria: 198 mm
PzV-BS	<ul style="list-style-type: none">– Batteria al piombo con celle a piastre corazzate chiuse "British Standard" ed elettrolita in massa di gel– Larghezza di una cella della batteria: 158 mm

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 di identificazione
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 e negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
- Controllare il fissaggio delle viti dei poli M10 dei terminali e dei connettori, event. stringere con una coppia di serraggio di 23 ± 1 Nm.
- Caricare la batteria, vedi pagina 18.

Il controllo è stato 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

AVVERTENZA!

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 mezzo di movimentazione fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2000 mm.
- 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.

AVVISO

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 della batteria.

- ▶ 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 caricabatteria consentiti per le dimensioni e il tipo di batteria.
 - ▶ Eventualmente far controllare l'idoneità del caricabatteria 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

- La temperatura dell'elettrolita deve essere compresa 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 e negativo-negativo) al caricabatteria spento.
- Accendere il caricabatteria.

→ Durante il processo di carica la temperatura dell'elettrolita viene incrementata di ca. 10 °C. 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 °C.

La batteria viene ricaricata.

→ *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 cariche 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.

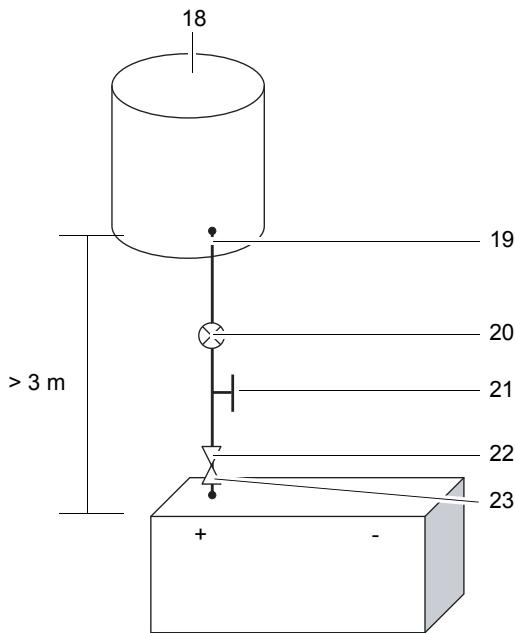
- Eseguire le misurazioni dopo la carica completa e un tempo di fermo di almeno 5 ore.
- Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

5.3.4 Annuale

- Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
 - Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo DIN 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



18	Containitore acqua
19	Distributore con valvola a sfera
20	Indicatore di flusso
21	Rubinetto di chiusura
22	Giunto di collegamento
23	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 sfiatto 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 e 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 la carica con ricircolo dell'elettrolita.

In caso di guasto viene visualizzata una segnalazione ottica di guasto sul caricabatteria. Di seguito vengono elencati a titolo di esempio alcuni casi di guasto:

- mancanza di collegamento tra raccordo aria della batteria e modulo di ricircolo (con raccordo separato) o raccordo aria difettoso
- collegamento dei tubi non a tenuta o difettoso sulla batteria
- filtro di aspirazione sporco

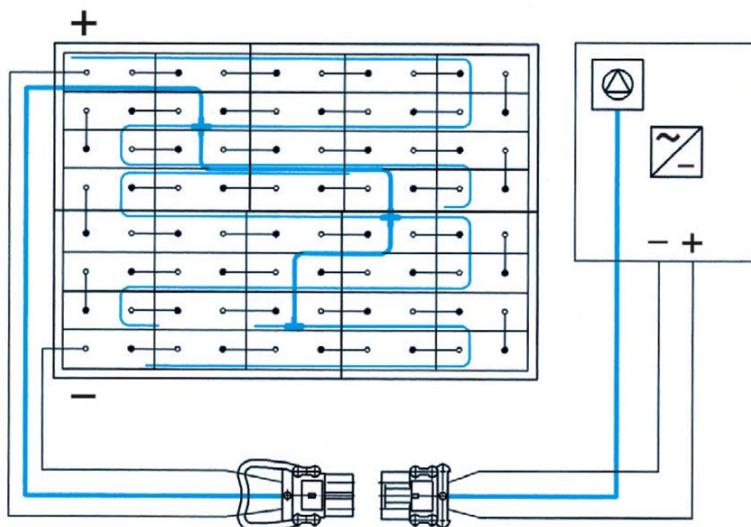
AVVISO

Nel caso in cui un sistema di ricircolo dell'elettrolita non venga usato 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, ad es.: giunto di collegamento al lato batteria e giunto di passaggio al 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 es. con aria 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 a una distanza di 30 cm dall'ugello non venga superata una temperatura di 60 °C.
 - Mantenere la pressione di lavoro a massimo 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 massimo 60 °C.
- Dopo la pulizia asciugare la superficie della batteria con i mezzi adatti, ad es. aria compressa o un panno.

La pulizia della batteria è stata eseguita.

9 Stoccaggio della batteria

AVVISO

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.

