

ESE 120K/120L

07.09 -

Istruzioni per l'uso

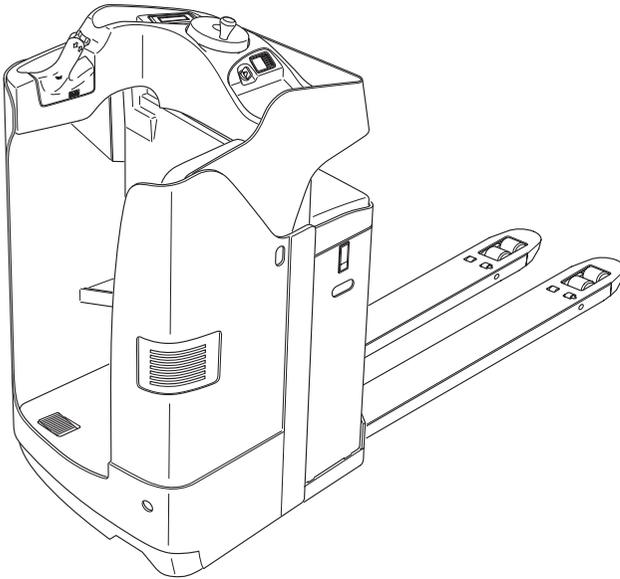


50453630

12.14

ESE 120K

ESE 120L



Dichiarazione di conformità



Junghenrich 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

① 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 veicolo di movimentazione interna sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono espone 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 veicolo di movimentazione interna. Durante l'uso del veicolo e l'esecuzione di interventi di manutenzione, assicurarsi che venga utilizzata la descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

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

Avvertenze di sicurezza e contrassegni

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

PERICOLO!

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

AVVERTIMENTO!

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.

AVVERTENZA

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



Precede avvertenze e spiegazioni.

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

Diritti d'autore

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

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - Deutschland

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

www.jungheinrich.com

Indice

A	Usò conforme alle disposizioni.....	7
1	Generalità	7
2	Impiego conforme alle disposizioni.....	7
3	Condizioni d'impiego ammesse	7
4	Obblighi del gestore.....	8
5	Montaggio di attrezzature supplementari e/o accessori	8
B	Descrizione del veicolo	9
1	Descrizione dell'impiego	9
1.1	Modelli veicolo e portata nominale	9
2	Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento	10
2.1	Schema dei gruppi costruttivi	10
2.2	Descrizione del funzionamento	11
3	Dati tecnici	12
3.1	Prestazioni.....	12
3.2	Dimensioni.....	13
3.3	Pesi.....	15
3.4	Gommatura.....	15
3.5	Norme EN.....	16
3.6	Condizioni d'impiego.....	16
3.7	Requisiti elettrici	17
4	Punti di contrassegno e targhette di identificazione	18
4.1	Targhetta di identificazione.....	19
C	Trasporto e prima messa in funzione.....	21
1	Caricamento con la gru	21
2	Trasporto	22
3	Prima messa in funzione	23
D	Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione.....	25
1	Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido	25
2	Tipi di batteria	26
3	Messa allo scoperto della batteria	27
4	Ricarica della batteria	28
5	Smontaggio e montaggio della batteria	30

E	Uso.....	33
1	Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna.....	33
2	Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione.....	35
2.1	Strumento combinato ○.....	37
2.2	Indicatore di scarica batteria, controllo automatico batteria scarica, contaore ○.....	38
3	Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna.....	39
3.1	Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana.....	39
3.2	Regolazione del sedile.....	40
3.3	Mettere il veicolo in condizioni di funzionamento.....	41
3.4	Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna.....	42
3.5	Controllo automatico di batteria scarica.....	43
4	Impiego del veicolo di movimentazione interna.....	44
4.1	Norme di sicurezza per la circolazione.....	44
4.2	Arresto d'emergenza, guida, sterzata e frenatura.....	46
4.3	Prelievo, trasporto e deposito delle unità di carico.....	50
5	Rimedi in caso di anomalie.....	52
5.1	Il veicolo di movimentazione interna non parte.....	52
5.2	Non si riesce a sollevare il carico.....	52
6	Spostamento del veicolo senza trazione propria.....	53
7	Equipaggiamento optional.....	54
7.1	Display di informazione e di servizio (LISA) ○.....	54
7.2	Tastiera CanCode.....	59
F	Manutenzione del veicolo di movimentazione interna.....	65
1	Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente.....	65
2	Norme di sicurezza per la manutenzione.....	66
3	Manutenzione e ispezione.....	70
4	Scheda di manutenzione.....	71
5	Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione.....	75
5.1	Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio.....	75
5.2	Schema di lubrificazione.....	77
5.3	Materiali d'esercizio.....	78
6	Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione.....	79
6.1	Preparare il veicolo di movimentazione interna per i lavori di manutenzione e di ispezione.....	79
6.2	Serraggio dei bulloni delle ruote.....	80
6.3	Fjerne motordekselet.....	80
6.4	Controllo dei fusibili elettrici.....	82
6.5	Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione.....	83
7	Tempi di fermo macchina.....	84
7.1	Misure da adottare prima del fermo macchina.....	85
7.2	Cosa fare durante il fermo macchina.....	85
7.3	Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina.....	86
8	Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali.....	87
9	Messa fuori servizio definitiva e smaltimento.....	87
10	Misurazione delle vibrazioni sul corpo umano.....	87

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

Il veicolo per movimentazione interna descritto nelle presenti Istruzioni per l'uso è idoneo al sollevamento, abbassamento e trasporto di unità di carico. 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 veicolo di movimentazione interna o ai materiali.

2 Impiego conforme alle disposizioni

AVVERTENZA

Il carico massimo prelevabile e la massima distanza del carico sono rappresentati sul diagramma di carico e non devono essere oltrepassati.

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

Il carico deve trovarsi sulla parte posteriore della piastra portaforche e centrato tra le forche.

-
- Sollevamento e abbassamento di carichi.
 - Trasporto di carichi abbassati.
 - È vietato effettuare traslazioni a carico sollevato (>30 cm).
 - È vietato trasportare e sollevare persone.
 - È vietato spingere o trainare unità di carico.

3 Condizioni d'impiego ammesse

- Impiego in ambiente industriale e commerciale.
- Intervallo di temperatura consentito tra 5 °C e 40 °C.
- Impiego solo su pavimentazioni piane, stabili e con portata sufficiente a norma DIN 15185.
- Impiego solo su percorsi con buona visibilità e autorizzati dal gestore.
- Marcia su pendenze con dislivello max 12 %.
- È vietato percorrere i dislivelli trasversalmente o in obliquo. Trasportare il carico a monte.
- Impiego per traffico parzialmente pubblico.

AVVERTIMENTO!

Condizioni estreme

- ▶ Per impieghi in condizioni estreme, in particolari in ambiente molto polveroso o che può indurre corrosione, il veicolo di movimentazione interna deve disporre di un equipaggiamento e di omologazioni speciali.
 - ▶ Non è consentito l'impiego in zone a rischio di esplosione.
 - ▶ In presenza di condizioni atmosferiche avverse (temporale, fulmini) non è consentito utilizzare il veicolo di movimentazione interna all'aperto o in aree a rischio.
-

4 Obblighi del gestore

Ai sensi delle presenti Istruzioni per l'uso, il gestore viene considerato qualsiasi persona fisica o giuridica che usi direttamente il veicolo di movimentazione interna o che incarichi terzi a utilizzarlo. In casi particolari (ad es. leasing, noleggio), il gestore è quella persona che, in base agli accordi convenuti tra proprietario e utilizzatore del veicolo di movimentazione interna, 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'utilizzatore 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 utenti abbiano letto e compreso le presenti Istruzioni per l'uso.

AVVERTENZA

La mancata osservanza di queste Istruzioni per l'uso invalida la 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 attrezzature supplementari e/o accessori

Montaggio di accessori

È consentito montare o aggiungere attrezzature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ad ampliare le funzioni del veicolo 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

L'ESE 120 è un transpallet elettrico a quattro ruote con piattaforma operatore laterale e sedile, dotato di sterzo elettrico a volante.

È destinato al trasporto di merci su pavimenti piani. Si possono caricare roll-container o pallets con fondo aperto o con traverse (a condizione che si trovino al di fuori dell'area delle ruote di carico).

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

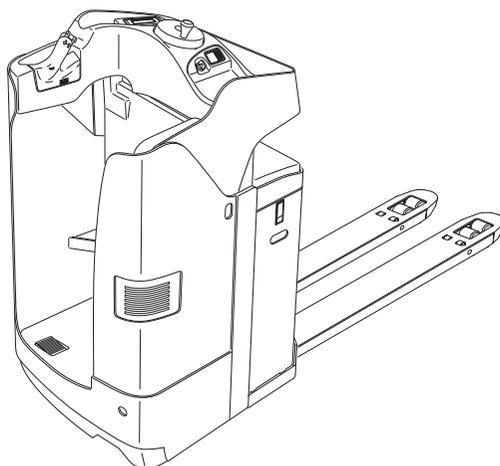
1.1 Modelli veicolo e portata nominale

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

ESE 114

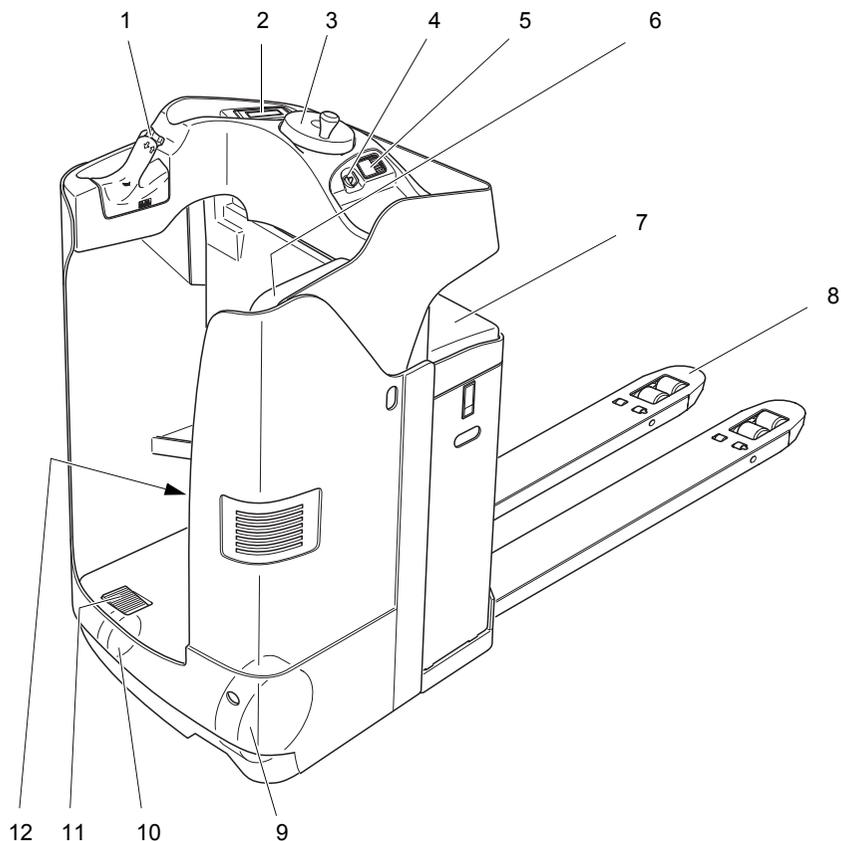
ESE	Denominazione del modello
1	Serie costruttiva
14	Portata nominale x 100 kg

Generalmente la portata nominale non corrisponde alla portata consentita. La portata consentita è indicata sul diagramma di carico applicato sul veicolo di movimentazione interna.



2 Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento

2.1 Schema dei gruppi costruttivi



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	● Interruttore di marcia	7	● Cofano della batteria
2	● Strumento combinato ○ Display di informazione e di servizio	8	● Dispositivo di sollevamento
3	● Ruota orientabile	9	● Ruota motrice
4	○ Interruttore a chiave	10	● Ruota stabilizzatrice
5	● Pulsante arresto d'emergenza	11	● Pulsante uomo morto
6	● Sedile	12	○ Cofano del vano trazione

● = Equipaggiamento di serie

○ = Equipaggiamento optional

2.2 Descrizione del funzionamento

Dispositivi di 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.

Principio di sicurezza dell'arresto d'emergenza

- L'arresto d'emergenza viene azionato dal comando trazione.
- Il comando dello sterzo invia un segnale di stato che viene monitorato dal comando trazione. In mancanza di questo segnale o in caso di rilevamento di guasti scatta automaticamente una frenata del veicolo fino al suo completo arresto. Apposite spie di controllo sul display segnalano l'arresto d'emergenza.
- Ad ogni accensione del veicolo, il sistema effettua un test autodiagnostico.

Posto guida

- Sostegno sicuro quando si sta in piedi grazie alla maniglia stabile.
- Sedile ribaltabile come schienale azionando la console di controllo.

Pulsante uomo morto

- Il pulsante uomo morto impedisce che il piede dell'operatore fuoriesca dal profilo del veicolo durante la guida.
- Le funzioni di sollevamento e/o di marcia sono abilitate solo dopo aver azionato il pulsante uomo morto.

Impianto idraulico

- Tasto per le funzioni di sollevamento azionabile senza dover spostare la mano.

Trazione

- I potenti motori a eccitazione separata 2,0 kW azionano la ruota motrice.
- Come optional è anche disponibile una trazione rapida da 2,5 kW.

Sterzo

- La sterzata avviene tramite un volante inclinato ergonomicamente.
- I movimenti di sterzata vengono trasmessi dal comando dello sterzo tramite un motore sterzo direttamente alla corona dentata della trazione con supporto rotante.

Impianto elettrico

- Impianto da 24 Volt.
- Il controllo trazione, sollevamento e sterzo fanno parte della dotazione standard.

Elementi di comando e di visualizzazione

- Gli elementi di comando ergonomici preservano l'operatore dall'affaticamento e gli permettono di dosare con precisione i movimenti di marcia e delle unità idrauliche.
- L'indicatore dello stato di carica visualizza la capacità attuale della batteria.
- L'indicatore opzionale mostra informazioni importanti per l'operatore, come capacità della batteria, ore di esercizio e messaggi evento.

3 Dati tecnici

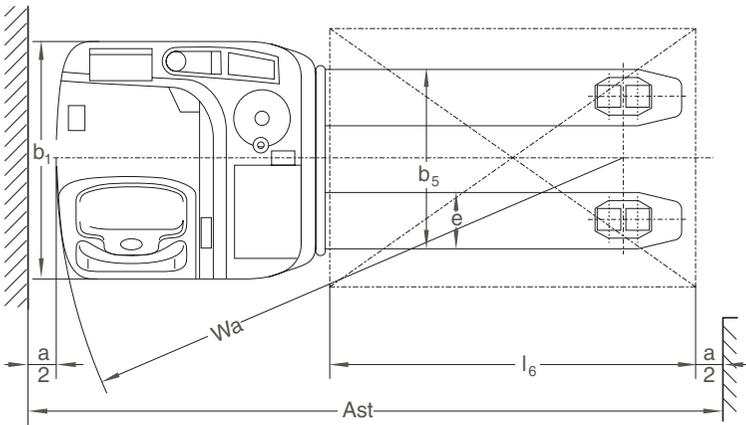
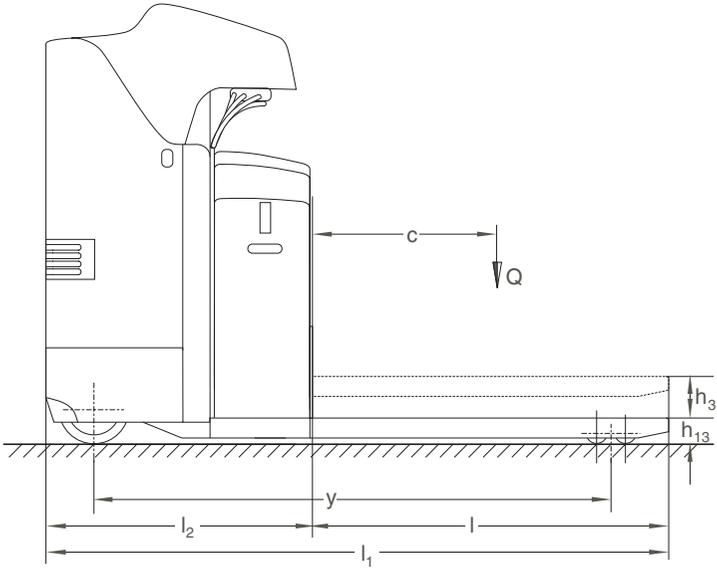


Dati tecnici ai sensi della norma VDI 2198.
Con riserva di modifiche tecniche e aggiunte.

3.1 Prestazioni

		Standard (●)	Trazione rapida (○)	
Q	Portata nominale	2000	2000	kg
	Velocità di traslazione con / senza carico nominale	8,5/10,5	9,5/12,5	km/h
	Velocità di sollevamento con / senza carico nominale	0,04/0,05	0,04/0,05	m/s
	Velocità di abbassamento con / senza carico nominale	0,065/0,04	0,065/0,04	m/s
	Max. pendenza superabile con/senza carico nominale	6 / 12		%
	Motore trazione, potenza S2 60 min	2,0	2,5	kW
	Motore di sollevamento, potenza S3 5%	2,0	2,0	kW

3.2 Dimensioni



		ESE 120 versione corta	ESE 120 versione lunga	
c	Distanza baricentro del carico	600		mm
x	Distanza carico abbassato / sollevato	964 ¹⁾ /964 ¹⁾		
y	Interasse ruote (forche abbassate/alzate)	1959 ¹⁾ /1731 ¹⁾		mm
h1	Altezza montante abbassato	-		mm
h2	Alzata libera	-		mm
h3	Sollevamento	125		mm
h4	Altezza montantesfilato	-		mm
h5	Sollevamento iniziale	-		mm
h6	Altezza tettuccio di protezione	-		mm
h7	Altezza sedile operatore/ altezza pedana	245		mm
h13	Altezza abbassato	90		mm
l1	Lunghezza	2024	2096	mm
l2	Lunghezza forche compreso tallone forche	874	946	mm
b2	Larghezza complessiva (trazione)	760		mm
b5	Scartamento esterno forche	510/540/660		mm
s/e/l	Dimensioni forche	55x170x1150		mm
b10	Carreggiata anteriore (trazione)	475		mm
b11	Carreggiata posteriore (parte del carico)	340/370/490		mm
m2	Altezza libera dal suolo al centro interasse	30		mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 800x1200 longitudinale	2274	2346	mm
Wa	Raggio di curvatura (forche abbassate/alzate)	1838 ¹⁾	1910 ¹⁾	

* Diagonalmente secondo VDI: +190 mm

¹⁾ Parte del carico abbassata: +90 mm

3.3 Pesì

		ESE 120 versione corta	ESE 120 versione lunga	
	Peso proprio senza batteria	560	620	kg
	Peso sugli assi con carico anteriore / posteriore + batteria	1017/1840	1090/1900	kg
	Peso sugli assi senza carico anteriore / posteriore + batteria	642/215	750/240	kg
	Peso batteria	297	370	kg

3.4 Gommatura

		ESE 120 versione corta	ESE 120 versione lunga	
	Dimensione pneumatici trazione	230 x 78		mm
	Dimensione pneumatici parte del carico	85 x 85		mm
	Ruota stabilizzatrice (rullo doppio)	140 x 54		mm
	Numero ruote anteriori / posteriori (x = motrici)	1+ 1x / 4		

3.5 Norme EN

Livello costante di pressione sonora

– ESE 120K/120L: 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 del conducente.

Vibrazioni

– ESE 120K/120L: 0,62 m/s²

secondo EN 13059

- Secondo le disposizioni normative, l'accelerazione di oscillazione cui è sottoposto il corpo in posizione di guida è pari all'accelerazione ponderata integrata linearmente nella verticale. Viene determinata durante il superamento di soglie a velocità costante. Questi dati di misurazione sono stati rilevati sul veicolo una tantum e non vanno confusi con quanto prescritto dalla direttiva "2002/44/CE/ Vibrazioni" in merito all'esposizione del corpo umano alle vibrazioni. Per la misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni il Costruttore offre un servizio di assistenza particolare, vedi "Misurazione delle vibrazioni sul corpo umano" a pagina 87.

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.

AVVERTIMENTO!

Interferenze con dispositivi medici 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 medici (pace-maker, apparecchi acustici, ecc.) dell'operatore e portare ad anomalie funzionali. Occorre quindi consultare un medico o il fabbricante del dispositivo medicale per sapere se può essere impiegato senza problemi vicino al veicolo di movimentazione interna.

3.6 Condizioni d'impiego

Temperatura ambiente

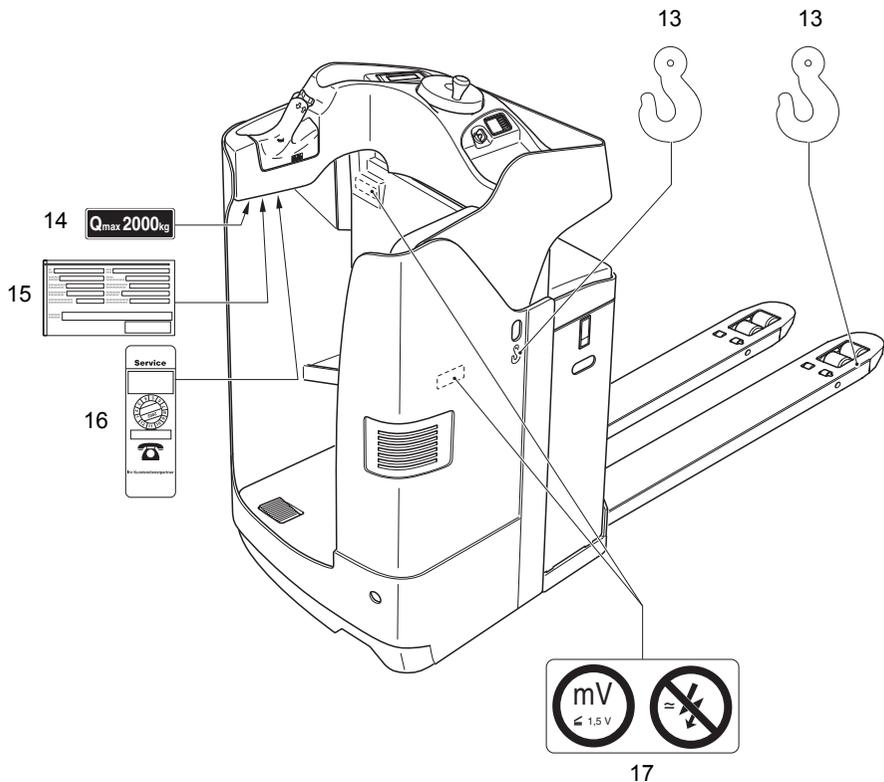
– in esercizio da 5 °C a 40 °C

- In caso di impiego permanente con variazioni estreme dei valori di temperatura e di umidità, i veicoli per movimentazione interna necessitano di un equipaggiamento e di un'omologazione speciali.

3.7 Requisiti elettrici

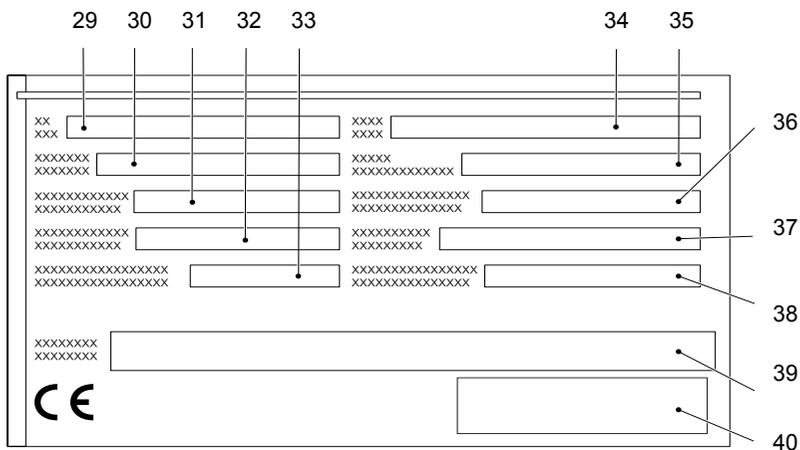
Il Costruttore conferma l'osservanza dei requisiti per quanto riguarda la progettazione e la fabbricazione dell'equipaggiamento elettrico con utilizzo conforme alle prescrizioni del veicolo di movimentazione interna secondo EN 1175 "Sicurezza dei veicoli di movimentazione interna - requisiti elettrici".

4 Punti di contrassegno e targhette di identificazione



Pos.	Denominazione
13	Punti di aggancio per caricamento con gru
14	Portata Q_{max}
15	Targhetta di identificazione
16	Targhetta di verifica
17	Targhetta "Attenzione elettronica e bassa tensione"

4.1 Targhetta di identificazione



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
29	Modello	35	Anno di costruzione
30	Numero di serie	36	Distanza baricentro del carico in mm
31	Portata nominale in kg	37	Potenza motrice
32	Tensione batteria in V	38	Peso batteria min/max in kg
33	Peso a vuoto senza batteria in kg	39	Costruttore
34	Opzione	40	Logo del Costruttore



In caso di domande sul veicolo di movimentazione interna o per ordinare ricambi, indicare il numero di serie (30).

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Caricamento con la gru

AVVERTIMENTO!

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

L'impiego di apparecchi di sollevamento inadeguati e il loro utilizzo improprio possono causare la caduta del veicolo di movimentazione interna durante il suo caricamento.

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

- ▶ Il caricamento del veicolo di movimentazione interna deve essere affidato esclusivamente a personale addestrato all'uso di imbracature e apparecchi di sollevamento.
- ▶ Durante il caricamento con gru indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Non sostare sotto carichi sospesi.
- ▶ Non entrare né sostare nella zona pericolosa.
- ▶ Usare esclusivamente attrezzature di sollevamento di portata adeguata (per il peso del veicolo di movimentazione interna vedere la targhetta identificativa).
- ▶ Fissare l'attrezzatura di sollevamento della gru esclusivamente ai punti di aggancio prescritti e assicurarla di modo tale che non possa spostarsi.
- ▶ Utilizzare i ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento esclusivamente nella direzione di carico prescritta.
- ▶ I ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento devono essere applicati di modo che in fase di sollevamento essi non tocchino i componenti applicati del veicolo.

Caricamento del veicolo con la gru

Condizioni essenziali

- Parcheggiare e immobilizzare il veicolo, vedi "Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna" a pagina 42.

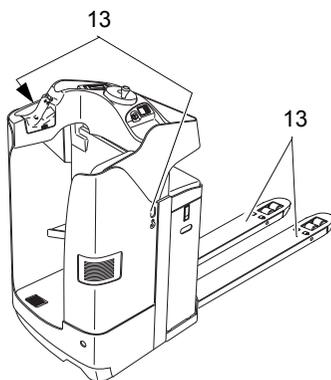
Utensile e materiale necessario

- Apparecchio di sollevamento
- Dispositivi di sollevamento gru

Procedura

- Fissare i dispositivi di sollevamento della gru ai punti di aggancio (13).

Il veicolo può ora essere caricato con la gru.



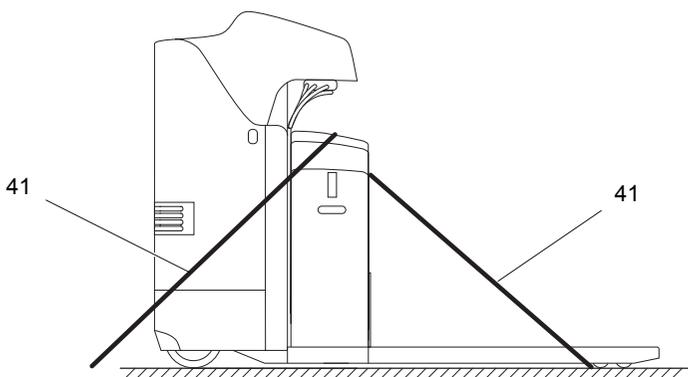
2 Trasporto

AVVERTIMENTO!

Movimenti incontrollati durante il trasporto

Il bloccaggio e la protezione impropri del veicolo di movimentazione interna e del montante durante il trasporto possono avere come conseguenza gravi infortuni.

- ▶ Le operazioni di caricamento devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato appositamente addestrato in conformità alle direttive VDI 2700 e VDI 2703. 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 veicolo di movimentazione interna deve essere debitamente fissato.
- ▶ Il camion o il rimorchio deve disporre di anelli di reggiatura.
- ▶ Bloccare il veicolo con appositi cunei per evitare spostamenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente cinghie di tensione o cinte di fissaggio aventi sufficiente resistenza nominale.



Bloccaggio e protezione del veicolo durante il trasporto

Utensile e materiale necessario

- Cinghie di tensione/cinte di fissaggio

Procedura

- Portare il veicolo di movimentazione sul veicolo impiegato per il trasporto.
- Immobilizzare il veicolo, vedi "Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna" a pagina 42.
- Agganciare la cinghia (41) al veicolo e tenderla adeguatamente.

Il veicolo di movimentazione interna può ora essere trasportato.

3 Prima messa in funzione

ATTENZIONE!

Movimentare il veicolo di movimentazione interna solo con la corrente della batteria! La corrente alternata raddrizzata provoca danni ai componenti elettronici. I cavi di allacciamento della batteria (cavi di traino) devono avere una lunghezza inferiore a 6 m e una sezione di almeno 250 mm.

Procedura

- Verificare la completezza dell'equipaggiamento del veicolo
- Eventualmente montare la batteria, vedi "Smontaggio e montaggio della batteria" a pagina 30
- Ricaricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 28

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

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 veicolo fermo per la ricarica non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille ad una distanza di almeno 2 m. L'ambiente deve essere ventilato. Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.

Manutenzione della batteria

I tappi degli elementi della batteria vanno tenuti asciutti e puliti. I morsetti e i capicorda devono essere puliti, lubrificati leggermente con grasso per poli delle batterie e correttamente avvitati.

ATTENZIONE!

Prima di chiudere il cofano della batteria, assicurarsi che il cavo della batteria non possa essere danneggiato. In presenza di cavi danneggiati sussiste il pericolo di cortocircuito.

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.

AVVERTIMENTO!

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

AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso d'impiego di batterie inadeguate

Il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla stabilità e sulla portata del veicolo. Una sostituzione dell'equipaggiamento della batteria è consentito solo previa autorizzazione del Costruttore, poiché installando batterie più piccole si rende necessario il montaggio di contrappesi. In sede di sostituzione o montaggio della batteria assicurarsi che questa sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo.

Prima di effettuare qualunque intervento sulla batteria, parcheggiare e immobilizzare il veicolo (vedi "Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna" a pagina 42).

2 Tipi di batteria

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

Tipo di batteria	Capacità	Peso
Batteria 24 V ESE 120 versione corta	3 EPzS 375 Ah	297 kg
Batteria 24 V ESE 120 versione lunga	4 EPzS 500 Ah	370 kg

Il peso della batteria è indicato sulla targhetta identificativa della batteria stessa. Le batterie con poli non isolati devono essere coperte con un tappetino isolante antiscivolo.

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.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non bloccato

Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza oppure con il carico o l'organo di presa del carico sollevato è pericoloso ed è pertanto vietato.

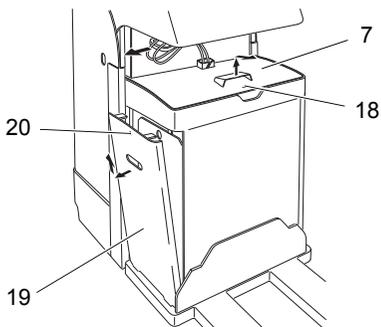
- ▶ Parcheggiare sempre il veicolo in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, per es. con appositi cunei.
- ▶ Abbassare sempre completamente il montante e le forche.
- ▶ Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.

Condizioni essenziali

- Parcheggiare il veicolo in piano.
- Immobilizzare il veicolo, vedi "Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna" a pagina 42.

Procedura

- Aprire il tappo (18) con la chiave a brugola da 8.
- Sollevare leggermente verso l'alto il cofano batteria (7), tirarlo in avanti ed estrarlo.
- Aprire il tappo (20) con la chiave a brugola da 8.
- Inclinare la parete laterale (19) ed estrarla verso l'alto.



⚠ ATTENZIONE!

- ▶ Aprire/chiedere con cautela il cofano della batteria e la parete laterale.

Per il montaggio procedere in ordine inverso rispetto allo smontaggio.

⚠ ATTENZIONE!

- ▶ Prima di mettere in funzione il veicolo, riportare le coperture e i collegamenti allo stato di funzionamento normale.

4 Ricarica della batteria

AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

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

- ▶ Il collegamento e il distacco del cavo di carica della stazione di ricarica dalla spina della batteria sono consentiti soltanto a veicolo e stazione di ricarica spenti.
- ▶ La tensione e la capacità di carica 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 ad un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Durante l'operazione di ricarica, il cofano della batteria deve essere aperto e la superficie delle celle della batteria deve essere scoperta per garantire un'adeguata ventilazione.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo fermo per la ricarica non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille ad una distanza di almeno 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare assolutamente le norme di sicurezza previste dal Costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

Ricarica della batteria

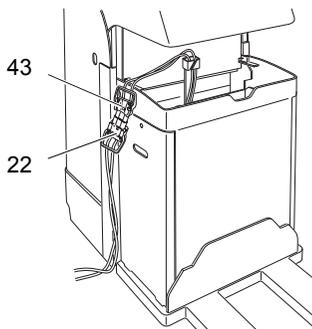
Condizioni essenziali

- Immobilizzare il veicolo, vedi "Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna" a pagina 42.
- Scoprire la batteria, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 27.
- Spegnere il caricabatteria.
- Sul caricabatteria deve essere impostato il corretto programma di carica.

Procedura

- Staccare la spina della batteria (43) dal veicolo.
- Rimuovere eventuali tappetini isolanti dalla batteria.
- Collegare il cavo di ricarica (22) della stazione di ricarica con la spina della batteria.
- Attivare il caricabatteria: il processo di carica si avvia automaticamente.

La batteria viene ricaricata.



Termine del processo di carica della batteria, ripristino delle condizioni di funzionamento del veicolo

AVVERTENZA

Qualora il processo di carica venga interrotto, non si potrà usufruire della completa capacità della batteria

Condizioni essenziali

– Il processo di carica della batteria è stato portato a termine.

Procedura

- Spegnere il caricabatteria.
- Estrarre la spina della batteria dal caricabatteria.
- Collegare la spina della batteria al veicolo di movimentazione interna.

Il veicolo è nuovamente pronto al funzionamento

5 Smontaggio e montaggio della batteria

AVVERTIMENTO!

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

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

- ▶ Rispettare quanto riportato nel paragrafo "Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido" in questo capitolo.
- ▶ Durante le operazioni di smontaggio e montaggio della batteria indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Utilizzare esclusivamente batterie con celle isolate e connettori di polarità isolati.
- ▶ Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in piano per evitare che la batteria scivoli fuori.
- ▶ Per la sostituzione della batteria utilizzare un'attrezzatura di sollevamento di portata adeguata.
- ▶ Utilizzare esclusivamente dispositivi per cambio batteria omologati (supporto per cambio batteria, stazione di cambio batteria, ecc.).
- ▶ Prestare attenzione al saldo alloggiamento in sede della batteria nel vano batteria del veicolo.

Smontaggio della batteria

Condizioni essenziali

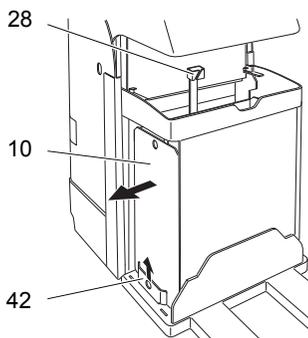
- Parcheggiare il veicolo in piano.
- Immobilizzare il veicolo, vedi "Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna" a pagina 42.
- Scoprire la batteria, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 27.

Utensile e materiale necessario

- Stazione di cambio batteria (○)

Procedura

- Staccare la spina della batteria dal veicolo.
- Togliere il cavo della batteria dal passacavi (28).
- Staccare la spina della batteria dalla batteria stessa.
- Tirare verso l'alto il dispositivo di bloccaggio della batteria (42).



ATTENZIONE!

La batteria è ora sbloccata

- Estrarre la batteria (10) dal veicolo.
Attenersi alle istruzioni della stazione di cambio della batteria!

Il montaggio avviene in ordine inverso, assicurandosi che la posizione di montaggio e il collegamento della batteria siano corretti.

⚠ ATTENZIONE!

- ▶ Dopo aver rimontato la batteria, controllare che i cavi e i collegamenti non presentino danni visibili.
- ▶ Fissare in modo sicuro la batteria nel veicolo per evitare possibili danni dovuti a movimenti imprevisti. Assicurarsi che il dispositivo di bloccaggio batteria (42) sia posizionato correttamente.
- ▶ Il cofano della batteria e la parete laterale devono essere chiusi in modo sicuro.

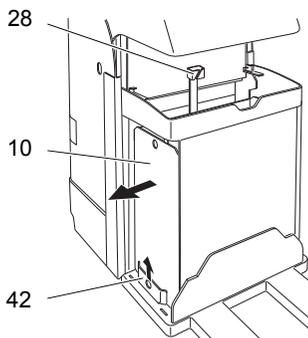
Controllo del livello di acido della batteria

Condizioni essenziali

- Parcheggiare il veicolo in piano.
- Immobilizzare il veicolo, vedi "Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna" a pagina 42.
- Scoprire la batteria, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 27.

Procedura

- Staccare la spina della batteria dal veicolo.
- Togliere il cavo della batteria dal passacavi (28).
- Staccare la spina della batteria dalla batteria stessa.
- Tirare verso l'alto il dispositivo di bloccaggio della batteria (42).



⚠ ATTENZIONE!

La batteria è ora sbloccata

- Estrarre la batteria (10) dal veicolo.
- Controllare il livello di acido della batteria. Tutti gli indicatori devono segnalare un livello di acido sufficiente; eventualmente rabboccare il liquido della batteria.
- Spingere la batteria (10) nel veicolo.
- Montare il dispositivo di bloccaggio batteria (42).

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna

Permesso di guida

Il veicolo di movimentazione interna 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 messo a conoscenza dei propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'utilizzo del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso. Devono essergli riconosciuti i diritti essenziali. Indossare scarpe di sicurezza quando il veicolo di movimentazione interna viene utilizzato nella modalità con operatore a piedi.

Divieto di utilizzo del veicolo ai non autorizzati

L'operatore è responsabile del veicolo per l'intero periodo di utilizzo, e 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 veicolo di movimentazione interna o delle attrezzature supplementari devono essere segnalati immediatamente al personale responsabile. È vietato utilizzare veicoli di movimentazione interna inaffidabili (ad esempio con pneumatici usurati o freni difettosi) fino alla loro completa riparazione.

Riparazioni

L'operatore non è autorizzato a effettuare riparazioni o apportare modifiche al veicolo di movimentazione interna se privo della relativa qualifica e autorizzazione. In nessun caso è autorizzato a disattivare o modificare i dispositivi di sicurezza o gli interruttori.

Area di pericolo

AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio e di lesioni nell'area di pericolo del veicolo

Per area di pericolo si intende quella zona in cui i movimenti di traslazione o di sollevamento compiuti dal veicolo di movimentazione interna, dal suo organo di presa del carico (ad es. forche o attrezzature supplementari) o dalle unità di carico possono mettere a rischio l'incolumità di altre persone. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta delle unità di carico o delle attrezzature di lavoro.

- ▶ Allontanare dall'area di pericolo le persone non autorizzate.
- ▶ In caso di pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme.
- ▶ Qualora, nonostante l'avvertimento, le persone non si allontanino dall'area di pericolo, arrestare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

 **PERICOLO!**

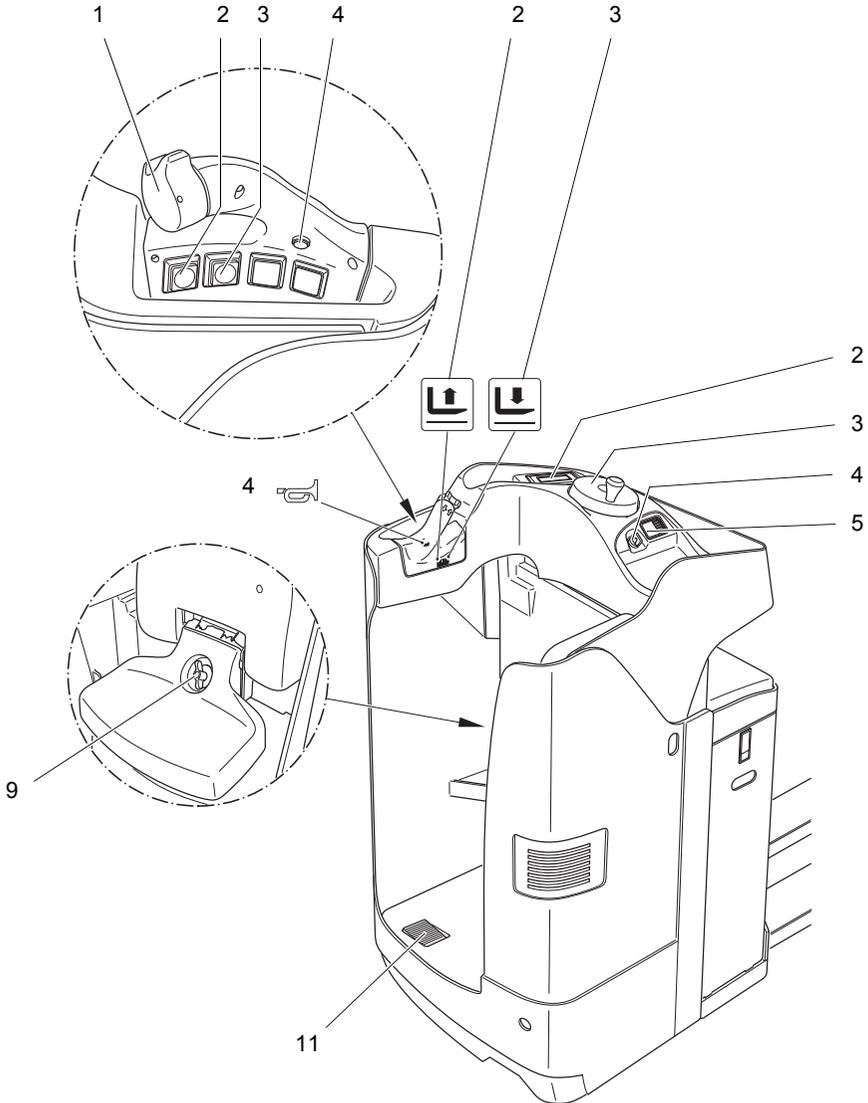
Pericolo d'infortunio

► Durante il funzionamento del veicolo, l'operatore deve rimanere nella zona protetta.

Dispositivi di sicurezza e segnalazioni di pericolo

I dispositivi di sicurezza, le segnalazioni di pericolo (vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 18) e di avvertimento qui descritti devono essere assolutamente rispettati.

2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione



Pos.	Elemento di comando/ di segnalazione		Funzione
1	Regolatore di marcia	●	Regolazione della direzione di marcia e della velocità
2	Strumento combinato Display di informazione e di servizio	○ ○	Indica la capacità residua della batteria e le ore d'esercizio effettuate del veicolo (vedi capitolo D, paragrafo 6). Visualizzazione di importanti parametri di traslazione e di sollevamento, allarmi, segnalazione di comandi effettuati male e avvisi di servizio (vedi capitolo E, paragrafo 5).
3	Ruota orientabile	●	Sterzata del veicolo di movimentazione interna.
4	Interruttore a chiave	●	– Abilitazione al funzionamento del veicolo tramite l'attivazione della tensione di comando. – Estruendo la chiave si impedisce ai non autorizzati di avviare il veicolo di movimentazione interna.
5	Interruttore di arresto d'emergenza	●	Interrompe il collegamento con la batteria – Tutte le funzioni elettriche vengono disattivate e il veicolo viene frenato.
2	Pulsante "Sollevamento"	●	Il dispositivo sollevamento si alza.
3	Pulsante "Abbassamento"	●	Il dispositivo di sollevamento si abbassa.
4	Pulsante	●	Attivazione del segnale.
9	Vite di regolazione sedile	●	Regolazione dell'inclinazione del sedile.
11	Pulsante uomo morto	●	Abilitato: – funzione di marcia bloccata oppure il veicolo frena Premuto: – funzione di marcia abilitata

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional
------------------------------	------------------------------

2.1 Strumento combinato ○

Indicatore di scarica batteria: Il livello di scarica della batteria viene visualizzato in passi da 10% con 10 barre sul simbolo della batteria (10).

Con il progressivo scaricarsi della batteria il numero di barre visualizzato diminuisce dall'alto verso il basso.

ATTENZIONE!

- ▶ In caso di batterie esenti da manutenzione lo strumento deve essere impostato in modo tale che il simbolo "T" (11) appaia accanto al contaore. Se non viene effettuata questa impostazione, la batteria potrebbe subire danni causati da scariche profonde.
- ▶ Per impostare la strumentazione rivolgersi al servizio assistenza del costruttore.

Con una capacità residua della batteria del

- 30% per batterie standard
- 50% per batterie esenti da manutenzione

appare un simbolo di avvertimento "Attenzione" (62). Si consiglia di caricare la batteria.

Con una capacità residua della batteria del

- 20% per batterie standard
- 40% per batterie esenti da manutenzione

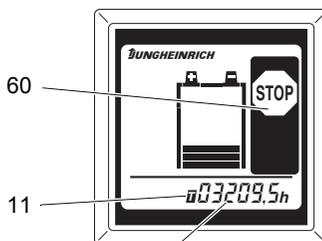
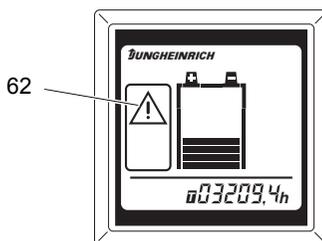
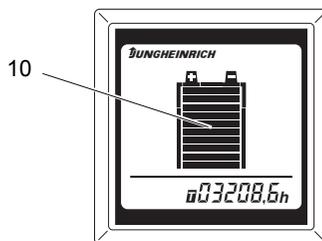
il simbolo di avvertimento "Attenzione" (62) si spegne e inizia a lampeggiare il simbolo "STOP" (60). Dopo 5 minuti il simbolo "STOP" è acceso costantemente (60). È necessario caricare la batteria.

Controllo automatico di batteria scarica: Se il simbolo "STOP" (12) continua ad accendersi viene disattivata la funzione di sollevamento.

-  La funzione di sollevamento viene ripristinata non appena la batteria collegata ha raggiunto una carica almeno del 70%.

Contaore: Il contaore (12) integrato nell'indicatore di scarica batteria indica la durata d'esercizio totale. Le ore di esercizio vengono contate se il veicolo di movimentazione interna è pronto a entrare in funzione ed è stato azionato il pulsante uomo morto.

-  Quando è attivo, la cifra dopo la virgola lampeggia.

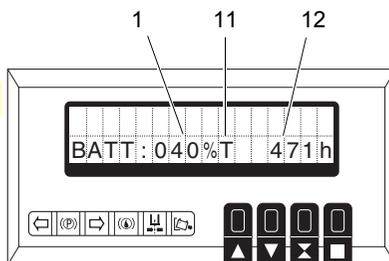


2.2 Indicatore di scarica batteria, controllo automatico batteria scarica, contaore ○

Indicatore di scarica batteria: Il livello di carica della batteria (1) viene visualizzato in passi da 10% sul display di informazione e di servizio.

⚠ ATTENZIONE!

- ▶ L'impostazione di serie dell'indicatore di scarica batteria / controllo automatico di batteria scarica avviene su batterie standard.
- ▶ In caso di batterie senza manutenzione l'indicatore deve essere impostato in modo tale che il simbolo "T" (11) appaia dietro alla percentuale. Se non viene effettuata questa impostazione, la batteria potrebbe subire danni causati da scariche profonde.
- ▶ Per impostare la strumentazione rivolgersi al servizio assistenza del costruttore.



In corrispondenza di una capacità residua della batteria pari al 30% occorre caricare la batteria.

Controllo automatico di batteria scarica: se la capacità residua scende al di sotto del valore minimo, viene disattivata la funzione di sollevamento. Ciò viene segnalato da un'apposita spia sul display d'informazione e di servizio.

- ➔ La funzione di sollevamento viene ripristinata non appena la batteria collegata ha raggiunto una carica almeno del 70%.

Contaore: Le ore di esercizio (12) vengono visualizzate accanto allo stato di carica della batteria. Le ore di esercizio vengono contate se il veicolo di movimentazione interna è pronto a entrare in funzione ed è stato azionato il pulsante uomo morto.

3 Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna

3.1 Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana

AVVERTIMENTO!

Eventuali danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali) possono essere causa di infortuni.

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

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

Esecuzione di un controllo prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare esternamente che il veicolo non presenti danni o perdite.
I tubi flessibili danneggiati devono essere assolutamente sostituiti.
- Controllare lo stato e il corretto fissaggio della batteria e dei collegamenti dei cavi.
- Controllare il fissaggio della spina della batteria.
- Controllare che l'organo di presa del carico non presenti danni visibili, quali incrinature o forche deformate o molto usurate.
- Controllare l'integrità della ruota motrice e delle ruote di carico.
- Controllare che le catene di carico siano tese in modo uniforme e che non siano danneggiate.
- Controllare che i contrassegni e le targhette siano presenti e leggibili (vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 18).

3.2 Regolazione del sedile

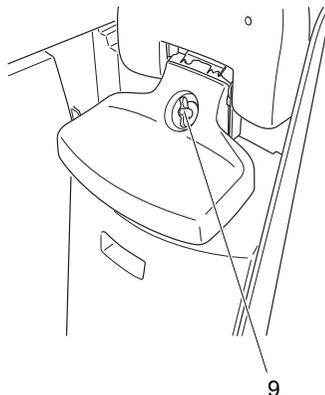
Il veicolo è equipaggiato con un sedile regolabile in inclinazione.

- In posizione verticale = schienale
- Abbassato = sedile

Regolazione del sedile adattandolo all'operatore.

Procedura

- Ruotare verso il basso il sedile.
- Inclinare nella posizione desiderata tramite la vite di regolazione (9):
girare a sinistra = in basso
girare a destra = in alto.



⚠ ATTENZIONE!

- ▶ Usare e movimentare il veicolo solo con il sedile correttamente regolato.

3.3 Mettere il veicolo in condizioni di funzionamento

Accensione del veicolo di movimentazione interna

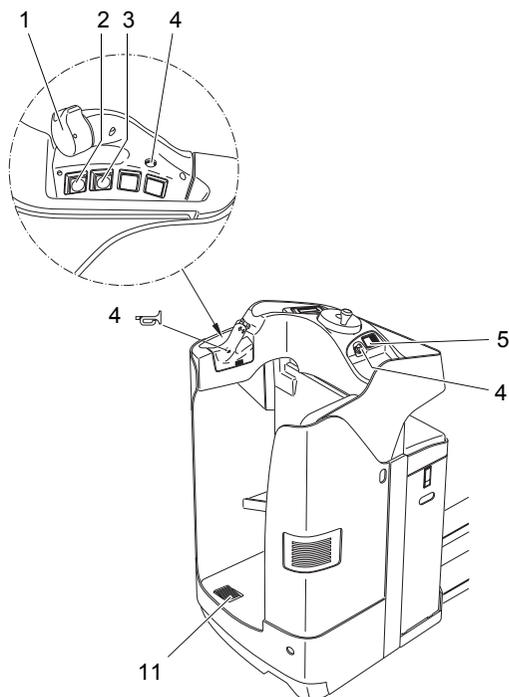
Condizioni essenziali

- Effettuare le operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana, vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 39.

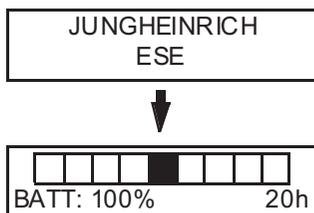
Procedura

- Tirare l'interruttore di arresto d'emergenza (5) per attivarlo.
- Accendere il veicolo di movimentazione interna come segue:
 - Inserire la chiave nella serratura (4) e girarla completamente verso destra.
 - Inserire il codice nella serratura a codice (○).
- Verificare il funzionamento del tasto (4).
- Verificare il funzionamento del pulsante uomo morto (11).
- Accertarsi del funzionamento dell'interruttore di marcia (1).
- Verificare il funzionamento della funzione sollevamento (2, 3).
- Controllare il funzionamento dello sterzo.

Il veicolo di movimentazione interna è pronto al funzionamento



- **Strumento combinato**
- ➔ Lo strumento combinato indica l'attuale capacità della batteria.
- **Display di informazione e di servizio**
- ➔ Il Display di informazione e di servizio visualizza per un momento l'identificazione del veicolo e indica poi la posizione attuale della ruota motrice, la capacità attuale della batteria e le ore di esercizio.



3.4 Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non bloccato

Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza senza aver inserito il freno oppure con il carico o l'organo di presa del carico sollevato è pericoloso ed è pertanto vietato.

- ▶ Parcheggiare sempre il veicolo in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, p.es. con delle zeppe.
- ▶ Abbassare sempre completamente le forche.
- ▶ Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.

Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna

Procedura

- Abbassare completamente l'organo di presa del carico.
- Spegnerne l'interruttore a chiave ed estrarre la chiave.
- Nei veicoli con CanCode premere il pulsante ○.
- Premere il pulsante arresto d'emergenza.

Il veicolo è immobilizzato.

3.5 Controllo automatico di batteria scarica



La taratura di serie dell'indicatore di scarica batteria o del controllo automatico di batteria scarica fa riferimento all'impiego di batterie standard. In caso di utilizzo di batterie esenti da manutenzione o speciali, i punti di segnalazione e di disattivazione del controllo automatico di batteria scarica devono essere tarati da personale tecnico autorizzato. Se non viene effettuata questa impostazione, la batteria potrebbe subire danni causati da scariche profonde.

ATTENZIONE!

Le scariche profonde abbreviano la durata della batteria.

► Ricaricare per tempo la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 28.

Se la capacità residua scende al di sotto del valore minimo viene disattivata la funzione di sollevamento. Viene visualizzato l'indicatore corrispondente. La funzione di sollevamento viene ripristinata soltanto quando la batteria collegata raggiunge un livello di carica almeno del 70%.

4 Impiego del veicolo di movimentazione interna

4.1 Norme di sicurezza per la circolazione

Percorsi e zone di lavoro

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

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

PERICOLO!

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

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

Il conducente deve assicurarsi che durante il processo di caricamento/scaricamento, la rampa di carico/il ponte caricatore non venga allontanata/o o sbloccata/o.

Comportamento durante la guida

L'operatore è tenuto ad adeguare la velocità di marcia alle condizioni locali. 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 veicolo di movimentazione interna 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 una visibilità sufficiente del tragitto da percorrere. Quando vengono trasportate unità di carico che ostruiscono la visibilità, il veicolo deve essere movimentato con il carico sul retro. Qualora ciò non sia possibile, una seconda persona dovrà camminare davanti al veicolo di movimentazione interna e segnalare eventuali ostacoli.

Guida in salita e in discesa

È consentito percorrere tratti in salita o in discesa soltanto lungo i percorsi adibiti alla circolazione, a condizione che tali tratti siano puliti, presentino una buona aderenza e siano conformi alle caratteristiche tecniche del veicolo al fine di garantire una guida sicura. In pendenza le unità di carico devono essere trasportate sempre a monte. Non è consentito invertire il senso di marcia, attraversare di sbieco i tratti in pendenza e parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in salita o in discesa. Sui tragitti in pendenza è necessario avanzare a velocità contenuta ed essere sempre pronti a frenare.

Guida su montacarichi e ponti caricatori

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

Caratteristiche del carico da trasportare

L'operatore deve assicurarsi che i carichi siano in perfetto stato. I carichi da movimentare devono essere posizionati e assicurati accuratamente sul veicolo. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza. Assicurarsi che carichi fluidi siano adeguatamente fissati in modo da non rovesciarsi.

4.2 Arresto d'emergenza, guida, sterzata e frenatura

4.2.1 Arresto d'emergenza

Attivazione dell'arresto d'emergenza

Procedura

ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio

Il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza non deve essere compromesso da altri oggetti.

-  Non utilizzare l'interruttore di arresto d'emergenza (5) come freno di servizio.
- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (5).

Tutte le funzioni elettriche sono disinserite. Il veicolo viene frenato fino all'arresto completo.

Sbloccaggio dell'arresto d'emergenza

Procedura

- Tirare l'interruttore di arresto d'emergenza (5) per sbloccarlo nuovamente.

Tutte le funzioni elettriche sono inserite, il veicolo è di nuovo pronto a entrare in funzione (a condizione che lo fosse prima dell'attivazione dell'interruttore di arresto d'emergenza).

Con CanCode il veicolo è ancora spento.

4.2.2 Pulsante uomo morto

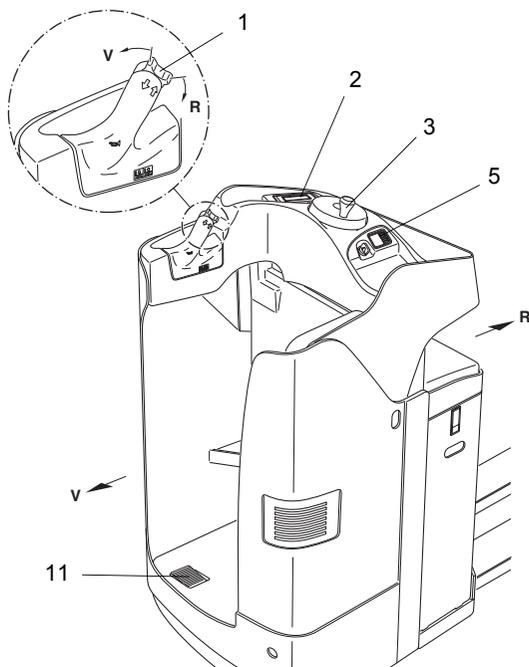
Per le funzioni di sollevamento, abbassamento e marcia deve essere attivato il pulsante uomo morto.

Se si rilascia il pulsante uomo morto durante la marcia, il veicolo viene frenato fino all'arresto completo con la massima decelerazione rigenerativa.

Qualora il pulsante uomo morto venga rilasciato durante il sollevamento o l'abbassamento della presa del carico, la funzione viene immediatamente disattivata.

- Lo strumento combinato eventualmente montato (2), oppure il display di informazione e di servizio (2) resta in funzione.

4.2.3 Marcia



⚠ ATTENZIONE!

- ▶ Movimentare solo con i cofani chiusi e correttamente bloccati.

Procedura

- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna (vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" nel capitolo 5).
- Premere il pulsante uomo morto (11).

⚠ ATTENZIONE!

- ▶ Lo sterzo non si regola automaticamente su marcia rettilinea - partire con cautela. Eventualmente prestare attenzione alla posizione della ruota motrice sul display di informazione e di servizio (2).

Procedura

- Portare il regolatore di marcia (1) nella direzione di marcia desiderata (V) o (R).

Il veicolo parte nella direzione selezionata.



La velocità di traslazione viene regolata per mezzo del regolatore di marcia.

Guida in salita

ATTENZIONE!

► Il carico deve essere trasportato a monte!

Protezione contro lo slittamento indietro del veicolo

Con l'interruttore di marcia in posizione folle, il freno di servizio si inserisce automaticamente quando si verifica un breve movimento brusco (1) (in salita il comando riconosce un eventuale slittamento indietro). Con l'interruttore di marcia (1) si sblocca il freno di servizio e si seleziona la velocità di traslazione e la direzione di marcia.

4.2.4 Sterzata

Procedura

- Girare il volante (3) a sinistra o a destra.



Sul display viene indicata la posizione della ruota (○).

4.2.5 Frenatura

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

Il veicolo può essere frenato in tre modi:

- Con il freno di servizio
- Con il freno a controcorrente (interruttore di marcia)
- Con il freno rigenerativo (freno a rilascio)

ATTENZIONE!

► In caso di pericolo, frenare solo con il freno di servizio

Frenatura con il freno di servizio

Procedura

- Rilasciare il pulsante uomo morto durante la marcia.

Il veicolo viene frenato con la massima decelerazione e si inserisce il freno di servizio.

Frenatura con il freno a controcorrente

Procedura

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

Il veicolo viene frenato in controcorrente fino a quando non inizia la traslazione nella direzione opposta.

Frenatura con il freno rigenerativo

Procedura

- Durante la marcia rilasciare l'interruttore di marcia - posizione zero

Il veicolo viene frenato in modo rigenerativo con il freno a rilascio fino all'arresto completo.



L'intensità della frenatura può essere impostata dal servizio di assistenza.

4.3 Prelievo, trasporto e deposito delle unità di carico

AVVERTIMENTO!

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

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

- ▶ Allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano l'area di pericolo.
- ▶ Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- ▶ È vietato trasportare carichi danneggiati.
- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nel diagramma della portata.
- ▶ Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico quando esso è sollevato.
- ▶ È vietato salire sull'organo di presa del carico.
- ▶ È vietato sollevare persone.
- ▶ Posizionare le forche il più possibile sotto il carico.

4.3.1 Prelievo delle unità di 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.
- Pulsante uomo morto azionato.

Procedura

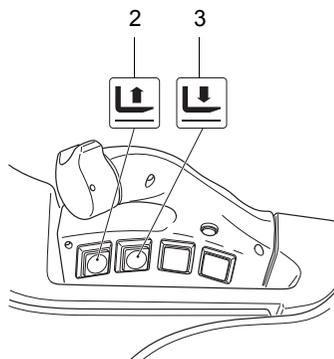
- Avvicinarsi lentamente con il veicolo al pallet.
- Inserire lentamente le forche nel pallet finché il tallone delle forche non appoggia contro il pallet.



L'unità di carico non deve sporgere più di 50 mm dalle punte delle forche.

- Premere il pulsante "Sollevamento" (2) fino a raggiungere l'altezza di sollevamento desiderata.

L'unità di carico viene sollevata.



4.3.2 Trasporto delle unità di carico

Condizioni essenziali

- L'unità di carico deve essere stata prelevata correttamente.
- Il pavimento deve essere in perfetto stato.

Procedura

- Accelerare e frenare il veicolo con cautela.
- Adeguare la velocità di marcia alle caratteristiche dei tragitti e al carico trasportato.
- Guidare a velocità costante.
- Agli incroci e nelle zone di transito fare attenzione alla circolazione di altri veicoli.
- Laddove la visibilità è ridotta ricorrere all'aiuto di una seconda persona che dia istruzioni.
- In pendenza, il carico deve sempre essere trasportato a monte, senza spostarsi trasversalmente o fare inversioni.

4.3.3 Deposito del carico

AVVERTENZA

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

Condizioni essenziali

- Il punto di deposito deve essere idoneo allo stoccaggio del carico.
- Pulsante uomo morto azionato.

Procedura

- Avvicinare il carrello con cautela al punto di deposito.
- Premere il pulsante "Abbassamento" (3).
- Abbassare l'organo di presa del carico fino a staccare le forche dal carico.
- Estrarre con cautela le forche dal pallet.

L'unità di carico è depositata.

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 effettuati male. Per localizzare l'anomalia, seguire le istruzioni 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, oppure venga visualizzato un guasto o difetto nell'impianto elettronico, si prega di informare il servizio assistenza del Costruttore.

Qualsiasi altro intervento per rimuovere il guasto o il difetto deve essere eseguito esclusivamente dal personale del servizio assistenza del Costruttore. Il servizio assistenza del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

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

- numero di serie del veicolo
- numero dell'errore visualizzato sul display (se presente)
- descrizione del guasto o dell'anomalia
- dove si trova attualmente il veicolo.

5.1 Il veicolo di movimentazione interna non parte

Possibile causa	Rimedio
- Spina della batteria non inserita.	- Controllare la spina della batteria, eventualmente inserirla.
- Interruttore arresto d'emergenza premuto.	- Sbloccare l'interruttore arresto d'emergenza.
- Interruttore a chiave in posizione \bigcirc .	- Portare l'interruttore a chiave in posizione I.
- Carica insufficiente della batteria.	- Verificare la carica della batteria, se necessario caricarla.
- Fusibile difettoso.	- Controllare i fusibili.

5.2 Non si riesce a sollevare il carico

Possibile causa	Rimedio
- Il veicolo non è pronto al funzionamento.	- Eseguire tutti i rimedi riportati alla descrizione dell'anomalia "Il veicolo non parte".
- Livello dell'olio idraulico insufficiente.	- Controllare il livello dell'olio idraulico.
- Il controllo automatico di batteria scarica si è spento.	- Caricare la batteria.
- Fusibile difettoso.	- Controllare i fusibili.
- Carico troppo elevato.	- Osservare la portata massima (vedere targhetta).

6 Spostamento del veicolo senza trazione propria

AVVERTIMENTO!

Spostamenti incontrollati del veicolo di movimentazione interna

Quando si mettono fuori uso i freni è necessario che il veicolo sia parcheggiato in piano, in quanto non presenta più alcuna forza frenante.

- ▶ Non sbloccare il freno in salita o in discesa.
- ▶ Giunti a destinazione, bloccare di nuovo il freno.
- ▶ Non parcheggiare il veicolo con il freno sbloccato.

Sblocco del freno

Utensile e materiale necessario

- Chiave inglese

Procedura

- Disattivare l'interruttore a chiave o il Can-Code.
- Disattivare l'interruttore di arresto d'emergenza.
- Staccare la spina della batteria.
- Bloccare il veicolo contro lo spostamento accidentale.
- Aprire e mettere da parte il cofano del gruppo trazione (12).
- Allentare i controdadi (57) e stringere le viti (56).

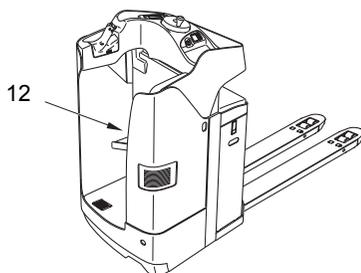
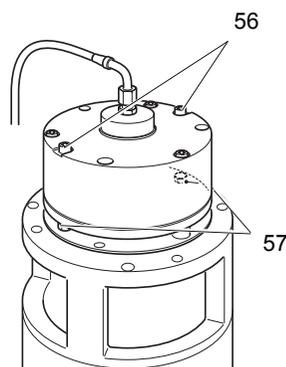
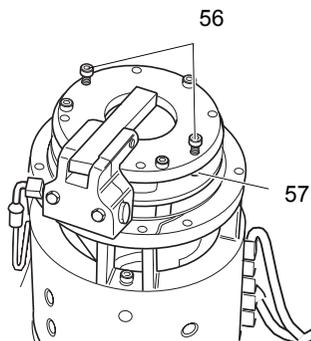
Il freno è sbloccato e il veicolo può essere spostato.

Bloccaggio del freno

Procedura

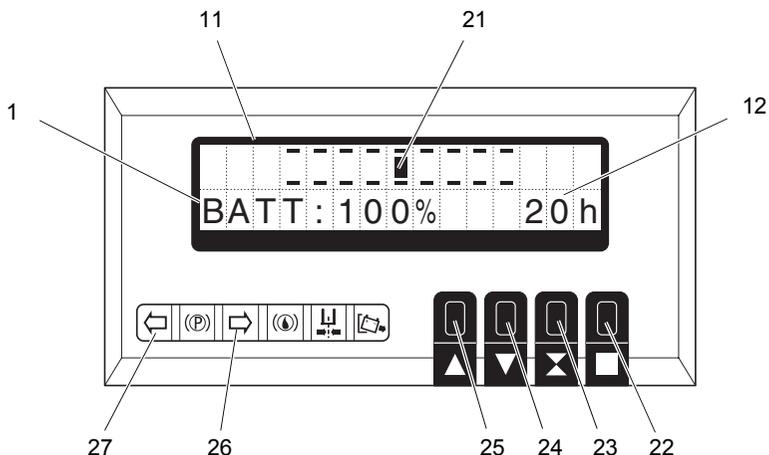
- Svitare di nuovo le viti (56) di circa 5mm e bloccarle con i controdadi (57).
- Rimontare il cofano del gruppo trazione (12).

L'impianto frenante è nuovamente in condizioni di funzionamento.



7 Equipaggiamento optional

7.1 Display di informazione e di servizio (LISA) ○



Sul Display (11) LCD di informazione e di servizio ("LISA") vengono visualizzati la carica della batteria (1), le ore di esercizio (12) e la posizione della ruota sterzata (21). Nella modalità di servizio e di diagnosi vengono visualizzati i dati d'esercizio (vedi capitolo 7.1.3 "Indicazioni sul display"). Come segnalazioni sono presenti due LED ((26) - (27)) sotto il display. La tastiera (quattro tasti (22) - (25)) serve a selezionare, leggere e modificare i parametri veicolo.

⚠ ATTENZIONE!

Le modifiche nella modalità di servizio possono essere effettuate esclusivamente dal personale del servizio assistenza del costruttore!

7.1.1 Indicatori LED ○

Due indicatori LED luminosi segnalano i seguenti stati:

Pos.	Funzione
26	 Direzione di marcia indietro (direzione di carico) (LED verde)
27	 Direzione di marcia avanti (direzione trazione) (LED verde)

7.1.2 Assegnazione tasti

Pos.	Funzione
22	<p>Quadruplica funzione</p>  <ul style="list-style-type: none">– Uscita da una voce di menu selezionata– Memorizzazione dei parametri modificati– Risposta "Sì" a una domanda -> „q”– Passaggio dalla visualizzazione “Ore di esercizio” a “Ora corrente”
23	<p>Doppia funzione</p>  <ul style="list-style-type: none">– Abilitazione di un menu di selezione dal menu principale– Risposta "NO" a una domanda -> „x”
24	<p>Doppia funzione</p>  <ul style="list-style-type: none">– Riduzione graduale del parametro selezionato– Selezione delle singole voci di menu verso il basso
25	<p>Doppia funzione</p>  <ul style="list-style-type: none">– Aumento graduale del parametro selezionato– Selezione delle singole voci di menu verso l'alto

7.1.3 Indicazioni sul display

Sul display sono visualizzati dati di esercizio e messaggi di errore. Tramite il menu utente è possibile impostare i seguenti parametri:

Qui viene impostato il tempo tra l'azionamento massimo dell'interruttore di marcia e la stabilizzazione al 100% dell'elettronica.



Questo parametro di marcia può essere impostato solo dal servizio assistenza del costruttore.



Questo parametro di marcia non ha funzione.



Questo parametro di marcia può essere impostato solo dal servizio assistenza del costruttore.



Questo parametro di marcia non ha funzione.



Questo parametro di marcia può essere impostato solo dal servizio assistenza del costruttore.



Questo parametro di marcia non ha funzione.



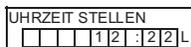
Un comando sbagliato è segnalato da un allarme acustico.



Questa impostazione non ha funzione.



Regolazione dell'ora: Selezionare ore e minuti con il tasto (23). I tasti (25) e (24) servono per correggere.



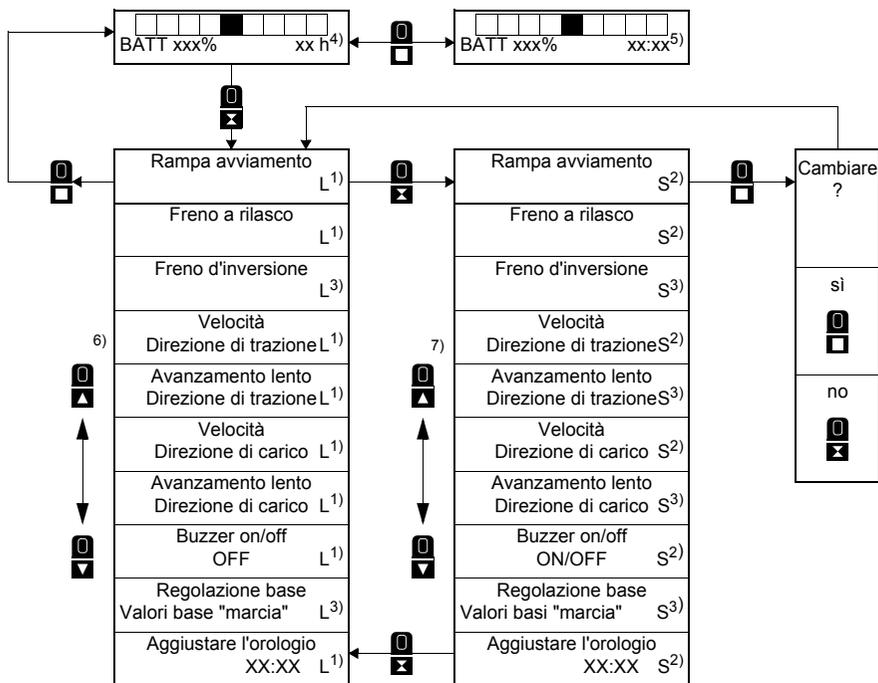
7.1.4 Modifiche di parametri del veicolo ○

ATTENZIONE!

- ▶ Modificando i parametri del veicolo cambia il comportamento in marcia del veicolo. Tenerne conto alla messa in funzione.
- ▶ I parametri vanno modificati solo a veicolo fermo e senza movimenti di sollevamento.

Procedura

- Mettere in funzione il veicolo (vedi il capitolo 3 "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna").
- Inserire la chiave nella serratura e girarla completamente verso destra.
Sul display compare per circa 3 secondi il menu utente con denominazioni veicolo. Successivamente vengono visualizzati l'attuale angolo di sterzata, la carica della batteria e le ore di esercizio.
- Premere il tasto  (23) menu di selezione.
Sul display viene visualizzato "Accelerazione" con il parametro corrispondente.
- Per visualizzare o modificare i parametri del veicolo bisogna procedere come indicato nel diagramma seguente.
- Il cambio fra i dieci parametri di impostazione avviene tramite i tasti  (25) e  (24).



- 1) L = lettura dei parametri di esercizio (modalità **Lettura**)
- 2) S = modificare i parametri di esercizio (modalità **Scrittura**) con i tasti  
- 3) senza funzione
- 4) Indicazione "Ore di esercizio"
- 5) Indicazione "Ora"
- 6) Selezione dei parametri
- 7) Modifica dei parametri

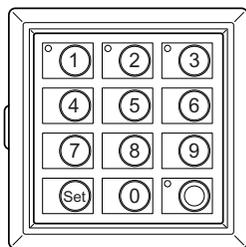
7.2 Tastiera CanCode

Descrizione della tastiera di comando CanCode

La tastiera è composta da 10 tasti numerici, un tasto Set e un tasto \circ .

Il tasto \circ segnala gli stati operativi mediante un LED rosso/verde.

- Funzione di serratura a codice (messa in funzione del veicolo).
- Impostazione del programma di marcia a seconda della regolazione e del veicolo.
- Impostazione e modifica dei parametri.



7.2.1 Serratura a codice

Dopo l'immissione del codice corretto, il veicolo è pronto al funzionamento. È possibile assegnare un codice individuale a ciascun veicolo, a ciascun operatore o anche a un gruppo di operatori. Alla consegna del veicolo, il codice è indicato su un'etichetta adesiva. Alla prima messa in funzione modificare il Mastercode e il codice operatore.

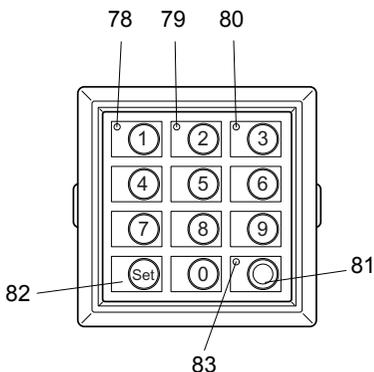
- Per i veicoli con operatore a bordo e per quelli con operatore a terra occorre impostare codici diversi.

Messa in funzione

Procedura

- Attivare l'arresto d'emergenza.
Il LED (83) si illumina a luce rossa.
- Immettere il codice.
Se il codice è corretto, il LED (83) si illumina a luce verde. Se il LED (83) lampeggia a luce rossa, il codice inserito è scorretto; ripetere l'immissione.

Il veicolo di movimentazione interna è acceso



- Il tasto Set (82) è senza funzione nella modalità di comando.

Spegnimento

Procedura

- Premere il tasto \circ .

Il veicolo di movimentazione interna è spento.

- Lo spegnimento può avvenire automaticamente una volta decorso il tempo preimpostato. Per questa funzione occorre impostare il parametro della serratura a codice corrispondente, vedi "Impostazioni parametri" a pagina 60.

7.2.2 Parametri

La tastiera consente di impostare i parametri nella modalità di programmazione.

Gruppi di parametri

Il numero di parametro è composto da tre cifre. La prima cifra indica il gruppo di parametri come da Tabella 1. La seconda e la terza cifra servono per la numerazione progressiva da 00 a 99.

N°	Gruppi di parametri
0XX	Impostazioni serratura a codice (codici, abilitazione dei programmi di marcia, spegnimento automatico, ecc.)

7.2.3 Impostazioni parametri

Per modificare le impostazioni del veicolo occorre immettere il Mastercode.

- ➔ L'impostazione di fabbrica del Mastercode è 7-2-9-5. Modificare il Mastercode alla prima messa in funzione!
- ➔ Per i veicoli con operatore a bordo e per quelli con operatore a terra occorre impostare codici diversi.

Modifica delle impostazioni del veicolo

Procedura

- Premere il tasto ○ (81).
- Immettere il Mastercode.
- Immettere il numero di parametro a tre cifre.
- Confermare l'entrata con il tasto SET (82).
- Digitare il valore d'impostazione come da elenco parametri.
- ➔ In caso di immissione non valida, il LED (83) del pulsante ○ (81) lampeggia a luce rossa.
 - Digitare di nuovo il numero del parametro.
 - Digitare di nuovo o modificare il valore d'impostazione.
- Confermare l'entrata con il tasto SET (82).
- Ripetere la procedura per gli altri parametri.
- Al termine premere il tasto ○ (81).

Le impostazioni sono state salvate.

Elenco parametri

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note ciclo operativo
000	Modifica Mastercode: dalla lunghezza (da 4 a 6 cifre) del Mastercode dipende anche la lunghezza (da 4 a 6 cifre) del codice operatore. Se i codici operatore sono già programmati, sarà possibile immettere solo un nuovo codice della stessa lunghezza. Per modificare la lunghezza del codice occorrerà prima cancellare tutti i codici operatore.	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999	7295	<ul style="list-style-type: none"> - (LED 78 lampeggiante) Immettere il codice corrente - Confermare (Set 82) - (LED 79 lampeggiante) Immettere un nuovo codice - Confermare (Set 82) - (LED 80 lampeggiante) Ripetere l'immissione del nuovo codice - Confermare (Set 82)
001	Aggiunta di un nuovo codice operatore (max. 250)	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999	2580	<ul style="list-style-type: none"> - (LED 79 lampeggiante) Immettere un codice - Confermare (Set 82) - (LED 80 lampeggiante) Ripetere l'immissione del codice - Confermare (Set 82)
I LED 78-80 si trovano nei tasti da 1 a 3.				

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note ciclo operativo
002	Cancellazione del codice	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999		<ul style="list-style-type: none"> - (LED 78 lampeggiante) Immettere il codice attuale - Confermare (Set 82) - (LED 79 lampeggiante) Immettere un nuovo codice - Confermare (Set 82) - (LED 80 lampeggiante) Ripetere l'immissione del nuovo codice - Confermare (Set 82)
003	Cancellazione del codice	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999		<ul style="list-style-type: none"> - (LED 79 lampeggiante) Immettere un nuovo codice - Confermare (Set 82) - (LED 80 lampeggiante) Ripetere l'immissione del nuovo codice - Confermare (Set 82)
004	Cancellazione della memoria codici (cancella tutti i codici)	3265		<ul style="list-style-type: none"> - 3265 = cancellare - altra immissione = non cancellare
010	Spegnimento temporizzato automatico	00-31	00	<ul style="list-style-type: none"> - 00 = niente spegnimento - 01 - 30 = tempo di spegnimento in minuti - 31 = spegnimento dopo 10 secondi
I LED 78-80 si trovano nei tasti da 1 a 3.				

Attribuzione programma di marcia all'avvio (a seconda del veicolo)

I programmi di marcia sono legati al codice. Per ogni codice è possibile abilitare o bloccare individualmente i programmi di marcia. A ogni codice si può assegnare un programma di marcia all'avvio.

Dopo aver creato un codice operatore, tutti i programmi di marcia sono abilitati: il programma di marcia all'avvio è il numero 2.

La configurazione del codice può essere infine modificata con il numero di programma 024.

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note ciclo operativo
024	Configurazione del codice		1112	

1^a cifra: Programma di marcia 1 abilitazione (0=bloccato o 1=abilitato)

2^a cifra: Programma di marcia 2 abilitazione (0=bloccato o 1=abilitato)

3^a cifra: Programma di marcia 3 abilitazione (0=bloccato o 1=abilitato)

4^a cifra: Programma di marcia all'avvio (0, 1, 2 o 3)

Impostazione configurazione programmi di marcia per codice

Procedura

- Premere il tasto ○ (81).
- Immettere il Mastercode.
- Immettere il numero di parametro a tre cifre 024.
- Confermare l'entrata con il tasto SET (82).
- Immettere il codice da modificare e confermare con SET.
- Immettere la configurazione (4 cifre) e confermare con SET.
- Ripetere l'immissione della configurazione (4 cifre) e confermare con SET.
- Ripetere la procedura per gli altri codici.
- Al termine premere il tasto ○.

I programmi di marcia sono attribuiti ai codici

Messaggi di errore della tastiera

I seguenti errori vengono indicati dal LED rosso (83) lampeggiante:

- il nuovo Mastercode è già un codice operatore
- il nuovo codice operatore è già un Mastercode
- il codice operatore da modificare non esiste
- il codice operatore va modificato in un altro codice operatore che esiste già
- il codice operatore da cancellare non esiste
- La memoria codici è piena.

F Manutenzione del veicolo di movimentazione interna

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente

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

AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio e di danneggiamento dei componenti

È vietato apportare modifiche al veicolo di movimentazione interna e in particolare ai dispositivi di sicurezza. È assolutamente vietato aumentare le velocità di lavoro del veicolo di movimentazione interna.

AVVERTENZA

Solo i ricambi originali vengono sottoposti ai nostri controlli di qualità. 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 veicolo di movimentazione interna. È pertanto vietato sostituire tali componenti (centralina elettronica, comandi, sensore GI (antenna)) con componenti equivalenti di altri carrelli della stessa serie.

2 Norme di sicurezza per la manutenzione

Personale addetto alla manutenzione

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

Sollevamento e immobilizzazione del veicolo

AVVERTIMENTO!

Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo

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

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

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

- ▶ Sollevare il veicolo esclusivamente su una superficie piana e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
- ▶ Per sollevare il veicolo di movimentazione interna, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo, vedi "Trasporto e prima messa in funzione" a pagina 21.
- ▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.

Lavori di pulizia

ATTENZIONE!

Pericolo d'incendio

Non usare liquidi infiammabili per pulire il veicolo.

- ▶ Prima di iniziare i lavori di pulizia, scollegare la batteria (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 dell'impianto elettrico

L'utilizzo di acqua per pulire i componenti dell'impianto elettrico può provocare danni all'impianto elettrico stesso. È vietato pulire con acqua l'impianto elettrico.

- ▶ 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.
-

ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento dei componenti durante le operazioni di pulizia del veicolo

Se si pulisce il veicolo di movimentazione interna con un getto d'acqua o con un'idropulitrice, occorre prima coprire accuratamente tutti i gruppi elettrici ed elettronici, poiché l'umidità può causare malfunzionamenti. È vietato pulire il veicolo con getti di vapore.

- ➔ Ultimati i lavori di pulizia, bisogna seguire le istruzioni (Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione) riportate al capitolo "Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione" a pagina 83".

Interventi sull'impianto elettrico

AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio

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

AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica

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

- ▶ Immobilizzare il veicolo (vedi "Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna" a pagina 42).
 - ▶ Premere il pulsante arresto d'emergenza.
 - ▶ Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
 - ▶ Togliere di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di intervenire sui componenti elettrici.
-

Materiali d'esercizio e componenti usati

ATTENZIONE!

I materiali d'esercizio e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti di tutela dell'ambiente. 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.
-

Interventi di saldatura

Per evitare danni, smontare dal veicolo i componenti elettrici ed elettronici prima di eseguire gli interventi di saldatura.

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.

Ruote

AVVERTIMENTO!

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

La qualità delle ruote influisce 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.

Tubi flessibili idraulici

AVVERTIMENTO!

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.
-

AVVERTIMENTO!

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

L'olio idraulico in pressione può fuoriuscire da microfori o incrinature capillari nei tubi flessibili idraulici. Tubi flessibili idraulici usurati possono scoppiare durante l'esercizio. Le persone nelle vicinanze del mezzo di movimentazione possono essere feriti dalla fuoriuscita dell'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.
-

AVVERTENZA

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 di un mezzo di movimentazione influiscono notevolmente sull'invecchiamento dei tubi flessibili idraulici.

- ▶ Controllare ed eventualmente sostituire i tubi flessibili idraulici almeno 1 volta all'anno.
 - ▶ In caso di condizioni d'impiego più gravose è necessario anticipare di conseguenza gli intervalli di controllo.
 - ▶ In caso di condizioni di impiego normali si consiglia una sostituzione preventiva dei tubi flessibili idraulici dopo 6 anni. Per un utilizzo prolungato senza pericoli è necessario che il gestore esegua una valutazione dei pericoli. Le risultanti misure di protezione devono essere osservate e l'intervallo di controllo anticipato di conseguenza.
-

Catene di sollevamento

AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di omessa lubrificazione ed errata pulizia delle catene di sollevamento

Le catene di sollevamento sono elementi di sicurezza. Le catene di sollevamento non devono presentare segni consistenti di imbrattamento. Le catene di sollevamento e i perni devono essere sempre puliti e ben lubrificati.

- ▶ La pulizia delle catene di sollevamento va effettuata esclusivamente con derivati della paraffina, quali per es. il petrolio o il gasolio.
 - ▶ Non pulire mai le catene di sollevamento con pulitori ad alta pressione a getto di vapore, con detersivi a freddo o detersivi chimici.
 - ▶ Subito dopo le operazioni di pulizia, asciugare la catena di sollevamento con un getto di aria compressa e applicarvi lo spray per catene.
 - ▶ Per eseguire la lubrificazione, la catena non deve essere in tensione.
 - ▶ Lubrificare con particolare cura la catena di sollevamento in corrispondenza delle pulegge di rinvio.
-

3 Manutenzione e ispezione

Un servizio di manutenzione serio e fidato è uno dei presupposti principali per garantire l'impiego sicuro del veicolo di movimentazione interna. La mancata osservanza degli intervalli di manutenzione può causare seri guasti al veicolo e rappresenta inoltre un potenziale pericolo per le persone e per il funzionamento.

AVVERTIMENTO!

Le condizioni d'impiego di un mezzo di movimentazione interna influiscono notevolmente sull'usura dei componenti soggetti a manutenzione.

Consigliamo pertanto di far effettuare al consulente Jungheinrich un'analisi delle condizioni d'impiego in loco per stabilire quali sono gli intervalli di manutenzione adatti, al fine di prevenire eventuali danni da usura.

Gli intervalli di manutenzione indicati presuppongono turni di lavoro singoli e condizioni di lavoro normali. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio in presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro su più turni, accorciare adeguatamente gli intervalli di manutenzione.

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

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

A = Ogni 500 ore di esercizio

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

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

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

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

4 Scheda di manutenzione

		Intervallo di manutenzione			
Standard = ●		W	A	B	C
Cella frigorifera = *					
Telaio e carrozzeria					
1.1	Controllare lo stato di tutti gli elementi portanti.			●	
1.2	Controllare i collegamenti a vite.			●	
1.3	Controllare l'integrità e il funzionamento della piattaforma operatore.			●	

		Intervallo di manutenzione			
Standard = ●		W	A	B	C
Cella frigorifera = *					
Trazione					
2.1	Controllare se vi sono rumori o perdite al riduttore.			●	
2.2	Controllare il livello dell'olio del riduttore.			●	
2.3	Cambiare l'olio del riduttore.			*	●

		Intervallo di manutenzione			
Standard = ●		W	A	B	C
Cella frigorifera = *					
Ruote					
3.1	Controllare lo stato e l'usura.	●			
3.2	Controllare supporto e fissaggio.	*		●	

		Intervallo di manutenzione			
Standard = ●		W	A	B	C
Cella frigorifera = *					
Sterzo					
4.1	Controllare il gioco dello sterzo.			●	
4.2	Controllare, regolare e lubrificare con grasso la catena ed il pignone		*	●	

		Intervallo di manutenzione			
Standard = ●		W	A	B	C
Cella frigorifera = *					
Impianto frenante					
5.1	Controllare il funzionamento e la regolazione.	*		●	
5.2	Controllare lo stato di usura delle pastiglie dei freni.			●	
5.3	Controllare la funzione di ritorno del pulsante uomo morto.			●	
5.4	Controllare il meccanismo dei freni; regolarlo se necessario.	*		●	

Intervallo di manutenzione				
Standard = ●	W	A	B	C
Cella frigorifera = *				

Impianto idraulico				
6.1	Controllare il funzionamento.	*		●
6.2	Controllare la tenuta di collegamenti e raccordi e verificare che non presentino danni.	*		●
6.3	Controllare la tenuta, lo stato e il fissaggio dei cilindri idraulici.	*		●
6.4	Pulire i filtri.			●
6.5	Controllare il livello dell'olio.	*		●
6.6	Cambiare l'olio idraulico.			* ●
6.7	Controllare il funzionamento delle valvole limitatrici di pressione.			* ●

Intervallo di manutenzione				
Standard = ●	W	A	B	C
Cella frigorifera = *				

Impianto elettrico				
7.1	Controllare il funzionamento.			●
7.2	Controllare lo stato dei cavi e verificare che i collegamenti siano ben saldi.			●
7.3	Controllare che i fusibili presentino il valore corretto.			●
7.4	Verificare il saldo alloggiamento in sede e il funzionamento di interruttori e camme.			●
7.5	Controllare il funzionamento dei dispositivi di segnalazione e di sicurezza.	*		●
7.6	Controllare i contattori; se necessario sostituire le parti soggette a usura.			●

Intervallo di manutenzione				
Standard = ●	W	A	B	C
Cella frigorifera = *				

Motori elettrici				
8.1	Controllare lo stato di usura delle spazzole di carbone.			●
8.2	Controllare il fissaggio del motore.			●
8.3	Pulire il corpo motore con un aspiratore, controllare lo stato di usura del collettore.	*		●
8.4	Accertarsi della presenza della copertura del potenziometro del motore sterzo.			●

		Intervallo di manutenzione			
		W	A	B	C
Standard = ●					
Cella frigorifera = *					
Batteria					
9.1	Controllare la densità, il livello dell'acido e la tensione delle celle.	*		●	
9.2	Controllare che i morsetti siano ben fissati e lubrificarli con grasso per poli.	*		●	
9.3	Pulire i collegamenti della spina della batteria e controllare che siano ben fissati.	*		●	
9.4	Controllare che il cavo batteria non sia danneggiato e sostituirlo, se necessario.			●	
9.5	Controllare il funzionamento della piastra di bloccaggio della batteria.			●	

		Intervallo di manutenzione			
		W	A	B	C
Standard = ●					
Cella frigorifera = *					
Dispositivo di sollevamento					
10.1	Controllare il funzionamento, lo stato di usura e la regolazione.			●	
10.2	Effettuare un controllo visivo dei rulli, dei pattini di scorrimento e degli arresti.	*		●	
10.3	Controllare lo stato e l'usura delle forche e della piastra portaforche.	*		●	

		Intervallo di manutenzione			
		W	A	B	C
Standard = ●					
Cella frigorifera = *					
Lubrificazione					
11.1	Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione.	*		●	

		Intervallo di manutenzione			
		W	A	B	C
Standard = ●					
Cella frigorifera = *					
Controlli generali					
12.1	Controllare che l'impianto elettrico non presenti un cortocircuito a massa.				●
12.2	Verificare la velocità di traslazione e lo spazio di frenata.				●
12.3	Controllare la velocità di sollevamento e di abbassamento.				●
12.4	Controllare i dispositivi di sicurezza e di spegnimento.			●	

Intervalli di manutenzione				
Standard = ●	W	A	B	C
Cella frigorifera = *				

Prestazioni concordate					
13.1	Giro di prova con carico nominale.			●	
13.2	Dopo l'avvenuta manutenzione mostrare il veicolo a un responsabile.	*		●	

5 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione

5.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio

Manipolazione dei materiali d'esercizio

I materiali d'esercizio devono essere sempre utilizzati in conformità alle istruzioni fornite dal Costruttore.

AVVERTIMENTO!

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 accidentale di liquidi

La fuoriuscita accidentale di liquidi espone al pericolo di scivolare. Il pericolo aumenta su pavimenti bagnati d'acqua.

- ▶ Non versare a terra i liquidi.
 - ▶ In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
 - ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
-

AVVERTIMENTO!

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 accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
 - ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio 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 a 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.
-

Materiali d'esercizio e componenti usati

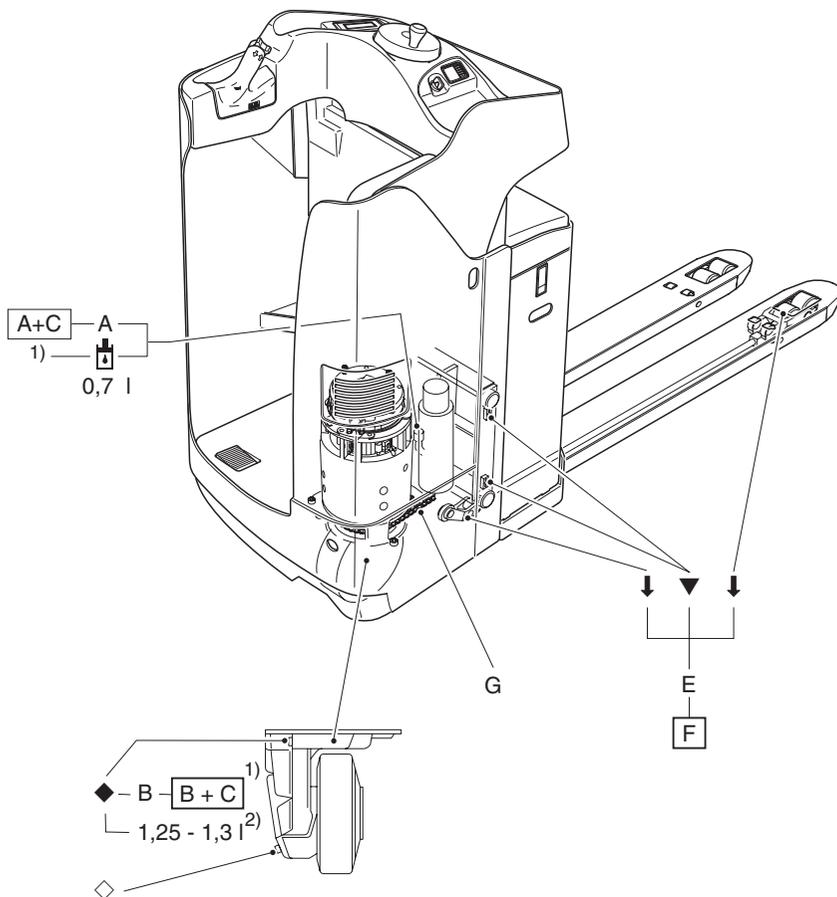
ATTENZIONE!

I materiali d'esercizio e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti di tutela dell'ambiente. 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.
-

5.2 Schema di lubrificazione



▼	Superfici di scorrimento	◇	Tappo di scarico olio riduttore
↓	Ingrassatori	⊞	Punto di rabbocco olio idraulico
◆	Punto di rabbocco olio riduttore		

1) rapporto di miscela impiego in cella frigorifera 1:1

2) 1,25 l - 1,3 l; a seconda del tipo di riduttore (sempre fino al bordo inferiore del punto di rabbocco).

5.3 Materiali d'esercizio

Codice	Cod. ord.	Quantità fornita	Denominazione	Impiego
A	50 449 669	5,0 l	H-LP 46, DIN 51524	Impianto idraulico
B	50 380 904	5,0 l	Fuchs Titan Cytrac HSY 75W-90	Riduttore
C	29 200 810	5,0 l	H-LP 10, DIN 51524	Impianto idraulico
E	29 201 430	1,0 kg	Grasso, DIN 51825	Lubrificazione
F	29 200 100	1,0 kg	Grasso, TTF52	Lubrificazione
G	29 201 280	0,4 l	Spray per catene	Catene

Caratteristiche del grasso (valori indicativi)

Codice	Saponificazione	Punto di goccia °C	Penetrazione lavorata a 25 °C	Classe NLG1	Temperatura d'esercizio °C
E	Litio	185	265 - 295	2	-35/+120
F	--	--	310 - 340	1	-52/+100

6 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione

6.1 Preparare il veicolo di movimentazione interna per i lavori di manutenzione e di ispezione.

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

Procedura

- Parcheggiare il veicolo in piano.
- Abbassare completamente il sollevamento principale e il sollevamento supplementare.
- Immobilizzare il veicolo, vedi "Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna" a pagina 42.
- Staccare la spina della batteria per evitare la messa in funzione involontaria del veicolo.
- Se si effettuano lavori sotto al veicolo sollevato, assicurarlo in modo da impedire che possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.

AVVERTIMENTO!

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

- ▶ Se si effettuano lavori sotto l'organo di presa del carico sollevato, la cabina di guida sollevata o il veicolo sollevato, bloccarli in modo da impedire che il veicolo possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.
 - ▶ Per il sollevamento del veicolo rispettare le istruzioni riportate nel capitolo C (vedi "Trasporto e prima messa in funzione" a pagina 21). Per l'esecuzione di lavori sul freno di parcheggio, assicurare il veicolo contro gli spostamenti accidentali (ad es. con i cunei).
-

6.2 Serraggio dei bulloni delle ruote

- Stringere i bulloni della ruota motrice secondo gli intervalli di manutenzione indicati nella scheda di manutenzione, vedi "Manutenzione e ispezione" a pagina 70

Serraggio dei bulloni delle ruote

Condizioni essenziali

- Predisporre il veicolo di movimentazione interna ai lavori di manutenzione e di ispezione, vedi "Preparare il veicolo di movimentazione interna per i lavori di manutenzione e di ispezione." a pagina 79

Utensile e materiale necessario

- Chiave dinamometrica

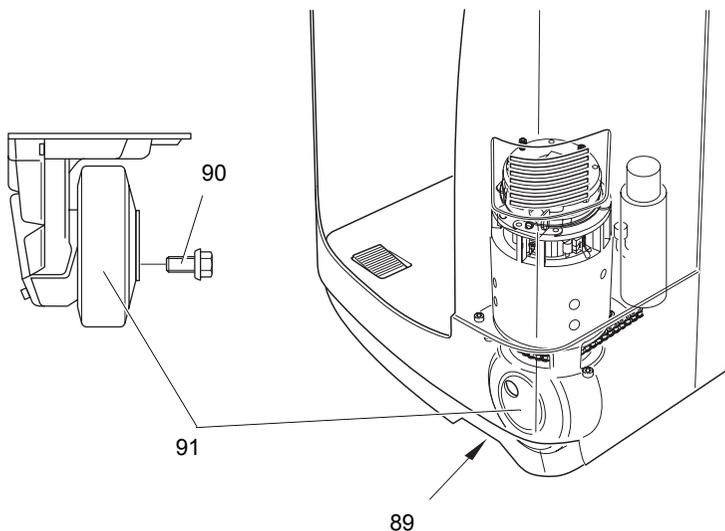
Procedura

- Mettere la ruota motrice (91) in posizione trasversale rispetto al veicolo.
- Serrare tutti i bulloni della ruota (90) con la chiave dinamometrica attraverso la cavità (89) nel telaio.

Procedendo in modo incrociato,

- applicare dapprima una coppia di 10Nm
- e successivamente di 105 Nm.

I bulloni della ruota sono serrati

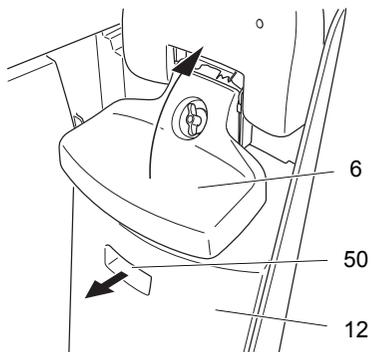


6.3 Smontaggio del cofano del gruppo trazione

Procedura

- Eventualmente ribaltare verso l'alto il sedile (6).
- Aprire con cautela il cofano del gruppo trazione (12) tirandolo dall'incavo di presa (50) e deporlo in un luogo sicuro .

Per il montaggio procedere in ordine inverso rispetto allo smontaggio.



⚠ ATTENZIONE!

- ▶ Movimentare solo con i cofani chiusi e correttamente bloccati.

6.4 Controllo dei fusibili elettrici

Controllo dei fusibili

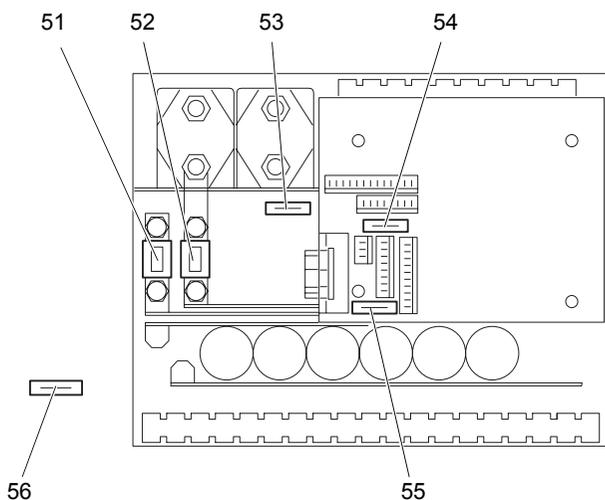
Condizioni essenziali

- Veicolo di movimentazione interna predisposto per i lavori di manutenzione e di ispezione.

Procedura

- Smontaggio del cofano del gruppo trazione.
- Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e, se necessario, sostituirli.
- Rimontare il cofano del gruppo trazione.

I fusibili sono stati controllati.



Pos.	Denominazione		Protezione di:	Valore
51	2F1	●	Motore pompa	150 A
52	1F1	●	Motore trazione	150 A
53	1F10	●	Campo-traslazione	40 A
54	6F2	○	Indicatore di scarica batteria/contatore	10 A
55	F1	●	Fusibile di comando generale	10 A
56	3F9	●	Motore sterzo	30 A

● Equipaggiamento di serie ○ Equipaggiamento optional

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

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione" a pagina 75.
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 28.
- Controllare che l'olio del riduttore non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.
- Controllare che l'olio idraulico non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.



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

AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

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



- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, vedi "Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 39.
- In presenza di problemi di attivazione nell'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti scoperti e attivare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi su di essi.

7 Tempi di fermo macchina

- Qualora il veicolo dovesse rimanere fermo per periodi più lunghi di un mese (p. es. per motivi aziendali), per il suo rimessaggio si dovrà scegliere un locale asciutto e protetto dal gelo. Eseguire le operazioni previste prima, durante e dopo il periodo di fermo macchina come di seguito descritto.

AVVERTIMENTO!

Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo

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

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

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

- ▶ Sollevare il veicolo esclusivamente su una superficie piana e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
- ▶ Per sollevare il veicolo di movimentazione interna, l'attrezzatura di sollevamento deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo, vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 18.
- ▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.

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

Se il veicolo di movimentazione interna dovesse restare fermo per più di 6 mesi, occorrerà rivolgersi al servizio assistenza del costruttore per adottare ulteriori misure.

7.1 Misure da adottare prima del fermo macchina

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
 - Controllare il funzionamento del freno.
 - Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare, vedi "Materiali d'esercizio" a pagina 78.
 - Lubrificare con un velo d'olio o di grasso tutti i componenti meccanici non verniciati.
 - Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 77.
 - Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 28.
 - Staccare la batteria, pulirla e lubrificare i poli con grasso apposito.
-  Attenersi inoltre alle istruzioni del costruttore della batteria.
- Trattare tutti i contatti elettrici non coperti con uno spray apposito.

7.2 Cosa fare durante il fermo macchina

Ogni 2 mesi:

Procedura

- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 28.

ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento della batteria

Ricaricare assolutamente la batteria a intervalli regolari, altrimenti essa si scaricherà automaticamente fino ad arrivare ad una scarica assoluta. La solfatazione che ne consegue danneggia irreparabilmente la batteria.

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

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione" a pagina 75.
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 28.
- Controllare che l'olio del riduttore non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.
- Controllare che l'olio idraulico non presenti tracce di condensa ed eventualmente cambiarlo.



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

AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi

Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

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



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

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

8 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

- È richiesta l'esecuzione di una verifica di sicurezza in conformità alle normative nazionali. Jungheinrich consiglia una verifica secondo la Direttiva FEM 4.004. Per tali verifiche Jungheinrich dispone di uno speciale servizio di sicurezza con tecnici appositamente addestrati.

Il veicolo di movimentazione interna 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. Questa persona dovrà eseguire una perizia esclusivamente dal punto di vista della sicurezza, senza farsi influenzare dalle circostanze aziendali ed economiche. Tale persona deve disporre di sufficienti conoscenze ed esperienza in materia per poter valutare lo stato del veicolo di movimentazione interna e il funzionamento corretto dei dispositivi di sicurezza secondo i principi tecnici e le norme valide per la verifica di questo tipo di veicoli.

Va effettuata una verifica completa dello stato tecnico del veicolo per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre, si deve controllare accuratamente se il veicolo di movimentazione interna presenta danni riconducibili a uso improprio. La persona incaricata dovrà redigere un protocollo di verifica. La documentazione degli esiti della verifica va conservata almeno fino alle due verifiche successive.

Il gestore è tenuto a provvedere alla tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

- Una volta effettuato il test di sicurezza, verrà applicata sul veicolo una targhetta ben visibile, riportante il mese e l'anno del test di sicurezza successivo.

9 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

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

10 Misurazione delle vibrazioni sul corpo umano

- Le vibrazioni che nel corso della giornata, durante la marcia, si ripercuotono sul conducente vengono denominate esposizione del corpo umano alle vibrazioni. Un livello eccessivo di vibrazioni sul corpo umano può a lungo andare nuocere alla salute del conducente. A tutela del conducente è perciò entrata in vigore la direttiva europea "2002/44/CE/vibrazioni". Per aiutare gli operatori a valutare in modo corretto la situazione d'impiego, il produttore mette a disposizione il servizio di misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni.

A Allegato batteria di trazione

Indice

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

1 Uso conforme alle disposizioni

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

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

2 Targhetta identificativa

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

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

3 Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni

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

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

4.1 Descrizione

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

Elettrolita

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

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

4.1.1 Dati nominali della batteria

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

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

4.2 Funzionamento

4.2.1 Messa in funzione delle batterie a carica secca

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

4.2.2 Messa in funzione di batterie piene e cariche

Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare meccanicamente il perfetto funzionamento della batteria.
 - Controllare la corretta polarità (positivo a positivo o negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
 - Controllare le coppie di serraggio delle viti dei poli ($M10 = 23 \pm 1 \text{ Nm}$) dei terminali e dei connettori.
 - Ricaricare la batteria.
 - Controllare il livello dell'elettrolita.
- Il livello dell'elettrolita deve superare la protezione dello sfianto o il bordo superiore della guaina.
- Rabboccare l'elettrolita con acqua pulita fino al livello nominale.

Controllo eseguito.

4.2.3 Scarica della batteria

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

4.2.4 Caricamento della batteria

AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

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

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

AVVERTENZA

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

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

Ricaricare la batteria

Condizioni essenziali

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

Procedura

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

Batteria carica

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

Carica di compensazione

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

- Eseguire la carica di compensazione ogni settimana.

Carica intermedia

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

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

4.3 Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate

Qualità dell'acqua

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

4.3.1 Una volta al giorno

- Caricare la batteria dopo ogni scarica.
- Al termine della carica controllare il livello dell'elettrolita.
- Se necessario, al termine della carica rabboccare con acqua depurata fino al livello nominale.

- Il livello dell'elettrolita non deve essere inferiore alla protezione dello sfianto, al bordo superiore della guaina o al contrassegno "Min" e non superare "Max".

4.3.2 Settimanalmente

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

4.3.3 Mensilmente

- Verso la fine della fase di carica misurare e registrare le tensioni di tutte le celle con il caricabatteria acceso.
- Dopo la fine della carica misurare e registrare la densità dell'elettrolita e la temperatura dell'elettrolita di tutte le celle.
- Confrontare i risultati della misurazione con quelli precedenti.

- Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

4.3.4 Annuale

- Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
- Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo EN 1987-1.

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

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

5.1 Descrizione

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

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

Elettrolita

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

5.1.1 Dati nominali della batteria

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

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

5.2 Funzionamento

5.2.1 Messa in funzione

Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

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

Controllo eseguito.

5.2.2 Scarica della batteria

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

5.2.3 Caricamento della batteria

AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

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

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

AVVERTENZA

Danni materiali causati dalla carica scorretta della batteria

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

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

Ricaricare la batteria

Condizioni essenziali

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

Procedura

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

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

Batteria carica

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

Carica di compensazione

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

→ Eseguire la carica di compensazione ogni settimana.

Carica intermedia

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

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

→ Evitare le scariche intermedie con le batterie PZV.

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

→ Non rabboccare con acqua!

5.3.1 Una volta al giorno

– Caricare la batteria dopo ogni scarica.

5.3.2 Settimanalmente

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

5.3.3 Ogni tre mesi

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

→ Eseguire le misurazioni dopo la carica completa e un tempo di fermo di almeno 5 ore.

→ Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

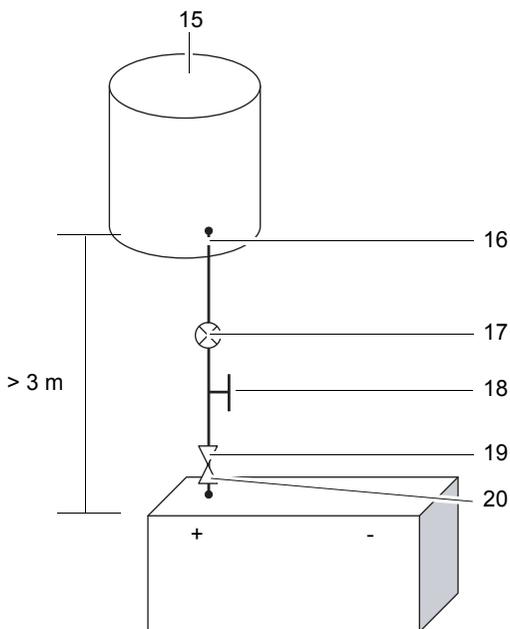
5.3.4 Annuale

- Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
- Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo EN 1987-1.

→ Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza all'isolamento della batteria rilevata non deve essere inferiore a 50 Ω per ogni Volt di tensione nominale.

6 Sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik

6.1 Struttura del sistema di rabbocco d'acqua



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

6.2 Descrizione del funzionamento

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

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

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

6.3 Riempimento

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

6.4 Pressione dell'acqua

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

Raccolta acqua

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

Getto d'acqua a pressione

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

6.5 Durata del riempimento

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

6.6 Qualità dell'acqua



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

6.7 Tubi della batteria

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

6.8 Temperatura d'esercizio

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

6.9 Provvedimenti di pulizia

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

6.10 Auto di servizio mobile

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

7 Ricircolo dell'elettrolita (EUW)

7.1 Descrizione del funzionamento

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

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

Pompa

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

Collegamento alla batteria

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

Modulo di monitoraggio della pressione

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

In caso di guasto come ad esempio:

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

viene visualizzata una segnalazione ottica di guasto sul caricabatteria.

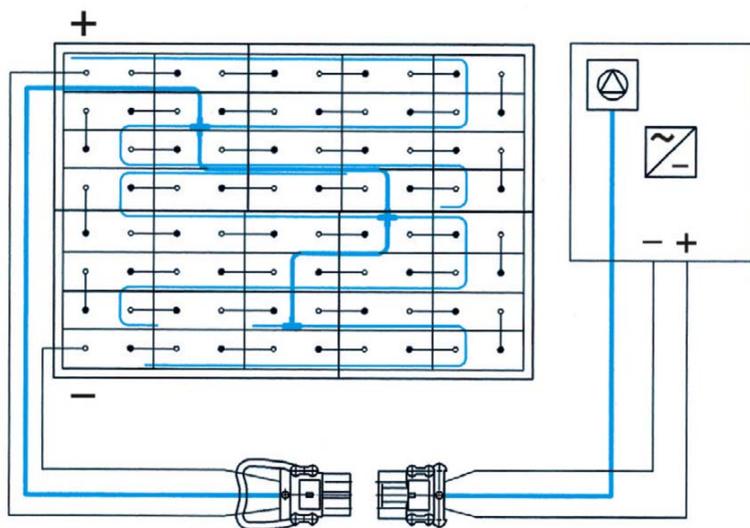
AVVERTENZA

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

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

Rappresentazione schematica

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



8 Pulizia della batteria

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

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

Durante la pulizia, fare attenzione che

- la pulizia venga effettuata in un luogo dove l'acqua di lavaggio contenente l'elettrolita possa essere convogliata in un apposito impianto di trattamento delle acque reflue.
- per lo smaltimento del liquido elettrolita e dell'acqua di lavaggio vengano rispettate le norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni nonché le disposizioni vigenti in materia di smaltimento delle acque e dei rifiuti.
- vengano indossati occhiali e indumenti protettivi.
- i tappi delle celle non vengano rimossi o aperti.
- i componenti di plastica della batteria, in particolare i contenitori delle celle, vengano puliti esclusivamente con acqua oppure con un panno imbevuto d'acqua senza alcun additivo.
- dopo la pulizia la superficie della batteria sia asciugata con mezzi idonei, ad esempio con 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 ad una distanza di 30 cm dell'ugello non venga superata una temperatura di 60° C.
- Mantenere la pressione di lavoro a 50 bar.
- Mantenere una distanza di almeno 30 cm dalla superficie della batteria.
- Distribuire il getto sull'intera superficie della batteria, per evitare il surriscaldamento in determinati punti.
- Non trattenere il getto su un solo punto per oltre 3 s, per non superare la temperatura superficiale della batteria di 60 °C.
- Dopo la pulizia asciugare la superficie della batteria con i mezzi adatti, per es. aria compressa o un panno.

Pulizia della batteria eseguita.

9 Stoccaggio della batteria

AVVERTENZA

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

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

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

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

10 Rimedi in caso di anomalie

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



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

11 Smaltimento

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

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

