

# EFG 110-115

10.09 -

Istruzioni di funzionamento



51151450

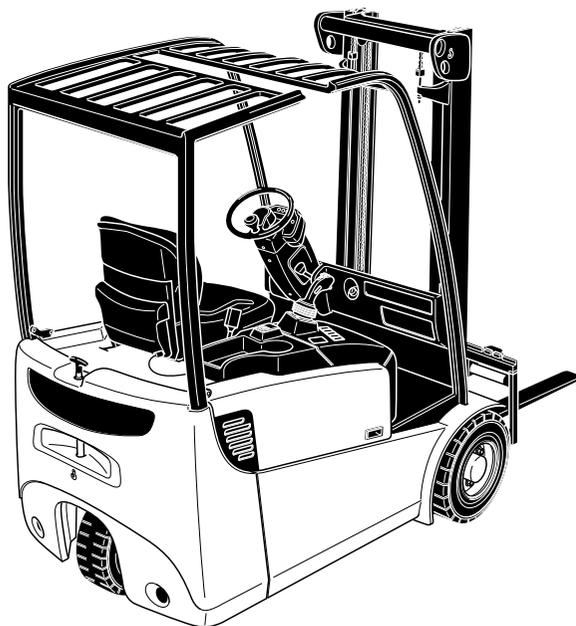
11.14

EFG 110k

EFG 110

EFG 113

EFG 115



# Dichiarazione di conformità



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

<b>Modello</b>	<b>Opzione</b>	<b>N° di serie</b>	<b>Anno di costruzione</b>
EFG 110k EFG 110 EFG 113 EFG 115			

## Ulteriori informazioni

## Incaricato

## Data

### ① Dichiarazione di conformità CE

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



# Premessa

## Avvertenze relative alle Istruzioni per l'uso

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

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del 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.

---

### **AVVERTENZA!**

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

---

### **ATTENZIONE!**

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

---

### **AVVISO**

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

---

 Precede avvertenze e spiegazioni.

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

## **Diritti d'autore**

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

## **Jungheinrich Aktiengesellschaft**

Am Stadtrand 35  
22047 Hamburg - Deutschland

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

[www.jungheinrich.com](http://www.jungheinrich.com)

# Indice

A	Usò conforme alle disposizioni.....	11
1	Generalità .....	11
2	Impiego conforme alle disposizioni.....	11
3	Condizioni d'impiego ammesse .....	12
4	Obblighi del gestore.....	13
5	Montaggio di attrezzature o equipaggiamenti supplementari .....	13
B	Descrizione del veicolo .....	15
1	Descrizione dell'impiego .....	15
1.1	Modelli veicolo e portata nominale .....	15
2	Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento .....	16
2.1	Definizione della direzione di marcia .....	16
2.2	Schema dei gruppi costruttivi .....	17
2.3	Descrizione del funzionamento .....	18
3	Dati tecnici .....	20
3.1	Dati sulle prestazioni .....	20
3.2	Dimensioni.....	21
3.3	Pesi.....	23
3.4	Tipi di montante .....	23
3.5	Gommatura.....	25
3.6	Dati motore .....	25
3.7	Norme EN .....	26
3.8	Condizioni d'impiego.....	27
3.9	Requisiti elettrici .....	27
4	Punti di contrassegno e targhette di identificazione .....	28
4.1	Punti di contrassegno .....	28
4.2	Targhetta identificativa .....	30
4.3	Targhetta della portata del veicolo .....	31
4.4	Targhetta della portata dell'attrezzatura supplementare .....	32
5	Stabilità .....	32
C	Trasporto e prima messa in funzione.....	33
1	Trasporto .....	33
2	Trasporto del veicolo di movimentazione interna .....	33
2.1	Posizione del baricentro del veicolo di movimentazione interna .....	33
2.2	Caricamento del veicolo con la gru .....	34
2.3	Operazioni di carico con un secondo veicolo di movimentazione interna .....	36
3	Bloccaggio e protezione del veicolo di movimentazione interna durante il trasporto.....	37
4	Prima messa in funzione .....	39

D	Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione.....	41
1	Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido.....	41
1.1	Precauzioni generali per l'uso di batterie.....	42
2	Tipi di batteria.....	43
2.1	Dimensioni delle batterie.....	43
3	Messa allo scoperto della batteria.....	44
4	Ricarica della batteria.....	46
4.1	Carica della batteria con caricabatteria stazionario.....	47
5	Smontaggio e montaggio della batteria.....	48
6	Chiusura del cofano della batteria.....	50
E	Uso.....	51
1	Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna.....	51
2	Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione.....	53
2.1	Console di comando con display.....	57
2.2	Interruttore sulla console di comando per il vano portaoggetti laterale (○).....	60
2.3	Interruttori sul cruscotto (○).....	60
2.4	Display.....	61
3	Preparazione del veicolo per l'uso.....	63
3.1	Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana.....	63
3.2	Salita e discesa.....	66
3.3	Veicoli con spazio per la testa ridotto (○).....	66
3.4	Predisposizione del posto di guida.....	67
3.5	Cintura di sicurezza.....	71
4	Impiego del veicolo di movimentazione interna.....	73
4.1	Norme di sicurezza per la circolazione.....	73
4.2	Operazioni preliminari alla messa in funzione.....	76
4.3	Impostazione dell'ora.....	77
4.4	Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna.....	78
4.5	Arresto d'emergenza.....	79
4.6	Marcia.....	81
4.7	Sterzata.....	83
4.8	Freni.....	84
4.9	Regolazione delle forche.....	87
4.10	Sostituzione delle forche.....	88
4.11	Prelievo, trasporto e deposito di carichi.....	89
4.12	Comando del dispositivo di sollevamento e delle attrezzature supplementari integrate.....	91
4.13	Norme di sicurezza per l'uso di attrezzature supplementari.....	98
4.14	Comando di attrezzature supplementari con SOLO-PILOT.....	102
4.15	Comando di attrezzature supplementari con MULTI-PILOT.....	104
4.16	Montaggio di attrezzature supplementari.....	105
5	Traino di rimorchi.....	107
6	Equipaggiamento optional.....	109
6.1	Sistemi di assistenza.....	109
6.2	BODYGUARD.....	111
6.3	Sportello estivo.....	111

6.4	Regolazione del sedile operatore .....	112
6.5	Griglia reggicarico rimovibile .....	112
6.6	Esclusione dell'interruzione sollevamento .....	113
6.7	Estintore .....	113
6.8	Indicazione dell'angolo di inclinazione.....	114
6.9	Gancio di traino Rockinger con leva manuale o telecomando .....	114
6.10	Sistema videocamera .....	115
6.11	Schema di comando "N" .....	116
7	Rimedi in caso di anomalie.....	117
7.1	Ricerca guasti e rimedi .....	117
7.2	Sterzata del veicolo senza trazione propria .....	119
7.3	Abbassamento d'emergenza .....	120
<b>F</b>	<b>Manutenzione del veicolo di movimentazione interna.....</b>	<b>123</b>
1	Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente .....	123
2	Norme di sicurezza per la manutenzione .....	124
2.1	Materiali di consumo e vecchi componenti.....	125
2.2	Ruote .....	125
2.3	Catene di sollevamento .....	126
2.4	Impianto idraulico .....	127
3	Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione.....	128
3.1	Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio.....	128
3.2	Schema di lubrificazione.....	130
3.3	Materiali d'esercizio .....	131
4	Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione .....	133
4.1	Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione .....	133
4.2	Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo di movimentazione interna.....	134
4.3	Aprire il cofano della batteria .....	135
4.4	Controllo del fissaggio delle ruote .....	137
4.5	Sostituire le ruote .....	138
4.6	Impianto idraulico .....	140
4.7	Sostituzione del filtro dell'olio idraulico .....	142
4.8	Controllare il livello dell'olio del riduttore.....	142
4.9	Rabbocco del liquido lavavetri.....	143
4.10	Controllo dei fusibili elettrici .....	144
4.11	Lavori di pulizia.....	147
4.12	Interventi sull'impianto elettrico.....	150
4.13	Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione.....	151
5	Tempi di fermo macchina .....	152
5.1	Cosa fare prima del fermo macchina.....	153
5.2	Cosa fare durante il fermo macchina.....	153
5.3	Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina.....	154
6	Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali .....	155
7	Messa fuori servizio definitiva e smaltimento .....	156
8	Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni .....	156
9	Manutenzione e ispezione.....	157
10	Scheda di manutenzione .....	158
10.1	Gestore .....	158
10.2	Servizio di assistenza clienti.....	161



# Allegato

## Istruzioni per l'uso batteria di trazione JH



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



# A Uso conforme alle disposizioni

## 1 Generalità

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

## 2 Impiego conforme alle disposizioni

### AVVISO

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'attrezzatura 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 vedi "Prelievo, trasporto e deposito di carichi" a pagina 89.

- 
- Sollevamento e abbassamento di carichi.
  - Trasporto di carichi abbassati per brevi distanze.
  - È vietata la marcia a carico sollevato (>30 cm).
  - È vietato trasportare e sollevare persone.
  - Non è consentito spingere o tirare carichi.
  - Traino occasionale di carichi rimorchiabili.
  - Per il traino di rimorchi il carico deve essere fissato sul rimorchio.
  - Non è consentito superare il carico rimorchiabile ammesso.

### 3 Condizioni d'impiego ammesse

- Impiego in ambiente industriale e commerciale.
- Intervallo di temperatura consentito tra -20°C e 40°C.
- Impiego solo su pavimentazioni piane, stabili e con portata sufficiente.
- Non superare i carichi superficiali e puntuali massimi.
- Impiego solo su percorsi con buona visibilità e autorizzati dal gestore.
- Marcia su pendenze con dislivello max 15 %.
- È vietato percorrere i dislivelli trasversalmente o in obliquo. Trasportare il carico a monte.
- Impiego per traffico parzialmente pubblico.

#### **AVVERTENZA!**

##### **Impiego in condizioni estreme**

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

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

## 4 Obblighi del gestore

Ai sensi delle presenti Istruzioni per l'uso si considera gestore qualsiasi persona fisica o giuridica che usi direttamente o su cui incarico venga utilizzato il veicolo di movimentazione interna. In casi particolari (ad es. leasing, noleggio), il gestore è quella persona che, in base agli accordi convenuti tra proprietario e operatore 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'operatore o di terzi. Vanno inoltre osservate tutte le norme antinfortunistiche, le regole tecniche di sicurezza, le disposizioni per l'uso, la manutenzione e l'ispezione. Il gestore deve accertarsi che tutti gli operatori abbiano letto e compreso le presenti Istruzioni per l'uso.

### **AVVISO**

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

---

## 5 Montaggio di attrezzature o equipaggiamenti supplementari

È consentito montare o aggiungere attrezzature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ad ampliare le funzioni del veicolo di movimentazione interna 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'EFG 110 - 115 è un carrello elevatore elettrico a tre ruote dotato di posto guida. Si tratta di un carrello a contrappeso con forche a sbalzo con cui è possibile prelevare, sollevare, trasportare e depositare carichi mediante l'attrezzatura di presa del carico montata sulla parte frontale del veicolo di movimentazione interna. Si possono inoltre caricare pallet con fondo chiuso.

### 1.1 Modelli veicolo e portata nominale

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

EFG110

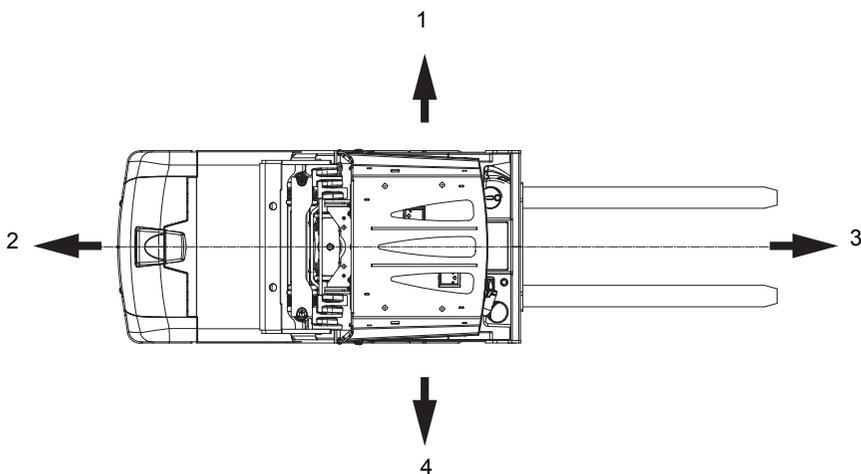
EFG	Denominazione del modello
1	Serie
10	Portata nominale x 100 kg

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

## 2 Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento

### 2.1 Definizione della direzione di marcia

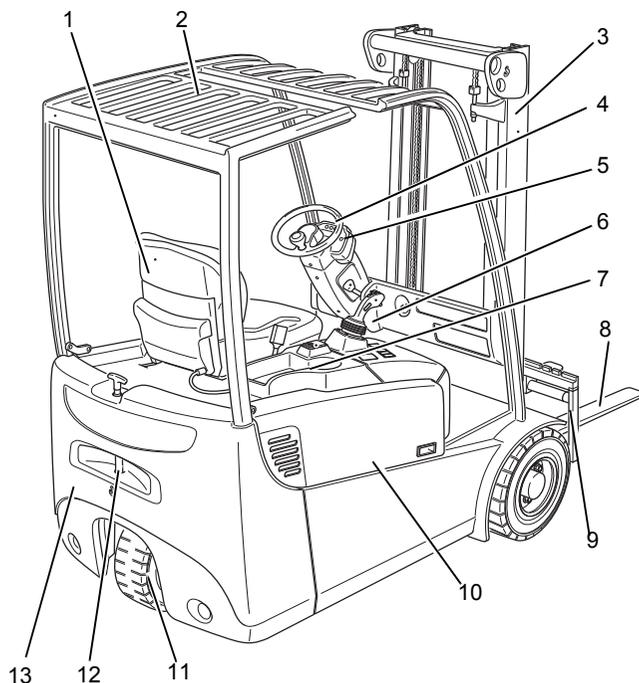
Per indicare le diverse direzioni di marcia vengono utilizzate le seguenti convenzioni:



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

Pos.	Direzione di marcia
1	Sinistra
4	Retromarcia
2	Avanti
3	Destra

## 2.2 Schema dei gruppi costruttivi



Pos.		Denominazione
1	●	Sedile di guida
2	●	Tettuccio protezione conducente
3	●	Montante
4	●	Volante
5	●	Unità di comando e segnalazione
6	●	Elemento di comando dispositivo di sollevamento
7	●	Interruttore di arresto d'emergenza
8	●	Forche
9	●	Piastra portaforche
10	●	Cofano batteria
11	●	Trazione
12	●	Gancio di traino
13	●	Contrappeso
	●	Equipaggiamento di serie

## 2.3 Descrizione del funzionamento

### Telaio

Insieme al contrappeso, il telaio forma la struttura portante del veicolo di movimentazione interna. Su di esso vengono installati i componenti principali.

### Posto di guida e tettuccio di protezione

Il tettuccio di protezione conducente è disponibile in diverse versioni e protegge l'operatore dall'eventuale caduta di oggetti dall'alto e da altri influssi esterni. Tutti gli elementi di comando sono disposti in posizione ergonomica. Il piantone sterzo e il sedile di guida possono essere regolati secondo le esigenze individuali.

Le spie luminose e di comando sull'unità di comando e di segnalazione permettono il monitoraggio del sistema durante l'esercizio, garantendo un elevato standard di sicurezza.

### Sterzo

Sforzi di sterzata ridotti (15 N) e un buon rapporto di trasmissione con 5 giri del volante per un angolo di sterzata pari a 180°. Un motore sterzo idraulico aziona l'asse sterzante per mezzo di una coppia di ruote dentate. Bilancio energetico efficiente grazie all'impiego di un sistema dinamico load sensing. Il piantone dello sterzo è regolabile.

### Ruote

Si possono selezionare gomme superelastiche o piene, oppure, come optional, pneumatici

### Impianto frenante

Il servofreno a tamburo, ad azionamento idraulico, agisce su entrambe le ruote anteriori e frena efficacemente il veicolo di movimentazione interna con uno sforzo minimo sul pedale. Inoltre il veicolo di movimentazione interna viene frenato in modo rigenerativo mediante il motore trazione fino all'arresto completo. Ciò rende praticamente superfluo l'uso del freno a pedale e minimizza il consumo energetico e l'usura del freno.

## **Trazione**

L'intera unità di trazione è avvitata nel contrappeso. La ruota posteriore sterzabile è allo stesso tempo ruota motrice. La ruota motrice viene azionata per mezzo di ingranaggi da un motore trifase fisso e silenzioso. Il comando elettronico della corrente di trazione garantisce un regime continuo del motore trazione consentendo una partenza uniforme e senza sbalzi, una potente accelerazione e una frenatura a regolazione elettronica con recupero di energia automatico. Se il carrello è dotato di rilevamento dell'angolo di sterzata ( $\theta$ ), la velocità di traslazione viene ridotta automaticamente in funzione dell'angolo di sterzata.

## **Impianto idraulico**

Una valvola di comando multipla rende estremamente precisi gli elementi di comando delle funzioni di lavoro. Una pompa idraulica a velocità variabile provvede ad alimentare tutte le funzioni idrauliche in modo efficiente e rispondente al fabbisogno.

## **Montante**

Montanti a due o tre stadi, a scelta con funzione di alzata libera; i profili stretti del telaio di sollevamento assicurano una buona visibilità delle forche e delle attrezzature supplementari. La piastra portaforche e il telaio di sollevamento sono montati su ruote stabilizzatrici lubrificate a vita e quindi non richiedenti manutenzione.

## **Attrezzature supplementari**

L'equipaggiamento con attrezzature supplementari meccaniche ed idrauliche è disponibile come optional.

### 3 Dati tecnici

Tutti i dati tecnici si riferiscono al veicolo di movimentazione interna in versione standard.

Tutti i valori contrassegnati da \*) possono variare in funzione dei diversi equipaggiamenti (es. montante, cabina, gommatura, ecc.).



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

#### 3.1 Dati sulle prestazioni

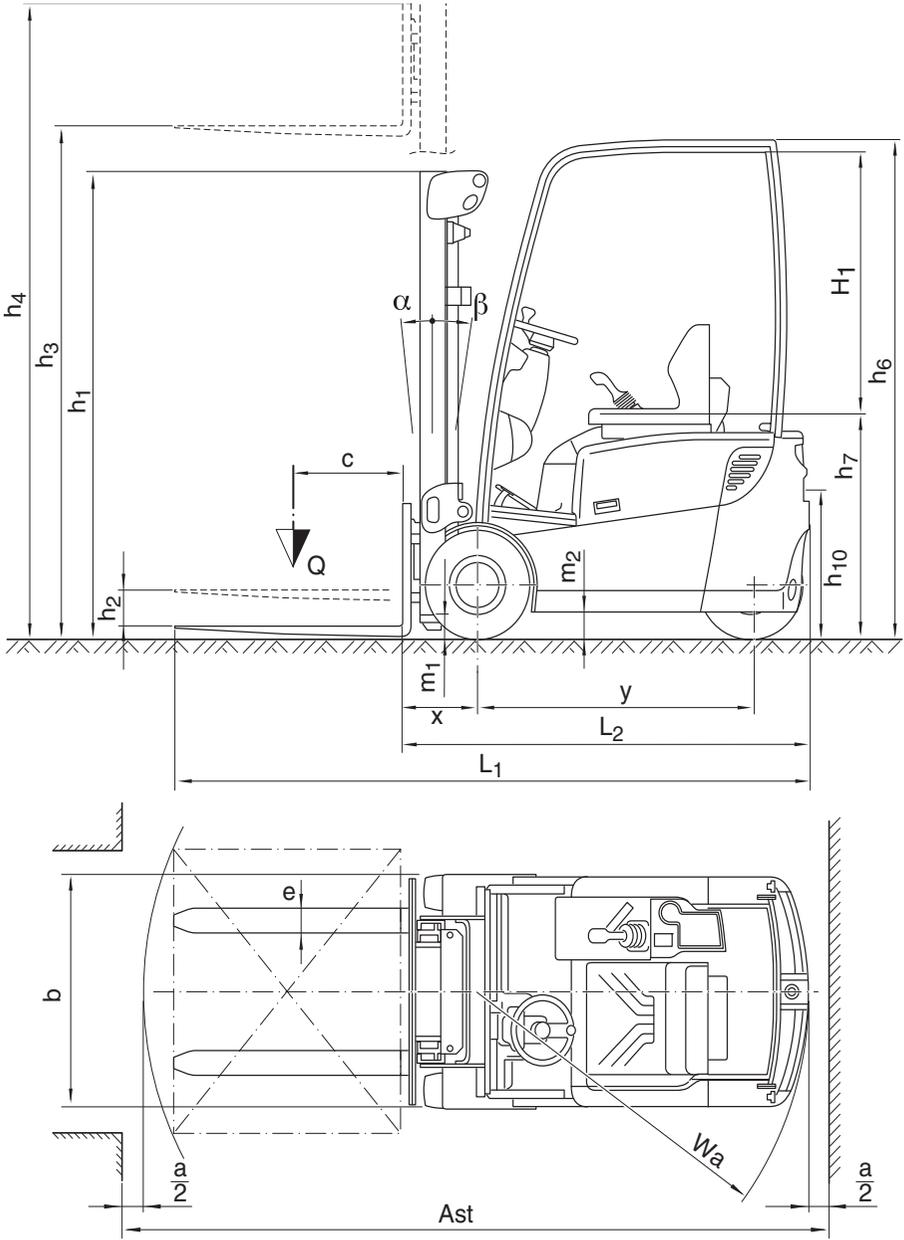
	Denominazione	EFG 110k	EFG 110	EFG 113	EFG 115	
Q	Portata nominale (per C = 500 mm) <sup>1)</sup>	1000	1000	1250	1500	kg
C	Distanza baricentro del carico	500	500	500	500	mm
	Velocità di traslazione con/senza carico *)	12/12,5	12/12,5	12/12,5	12/12,5	km/h
	Velocità di sollevamento con/senza carico *)	0,28/0,50	0,29/0,50	0,25/0,50	0,24/0,50	m/s
	Velocità di abbassamento con/senza carico *)	0,58/0,60	0,58/0,60	0,58/0,60	0,58/0,60	m/s
	Pendenza superabile (30 min) con/senza carico *)	8,5/12	8/11,5	7/11	6,5/10,5	%
	Pendenza max. superabile (5 min) con/senza carico *)	13/18	12,5/17,5	11/16,5	10/16	%
	Accelerazione (10 min) con/senza carico *)	5,1/4,6	5,1/4,6	5,4/4,7	5,6/4,8	s
	Max. pressione di lavoro	160	160	185	210	bar
	Flusso d'olio per attrezzature supplementari	14	14	14	14	l/min

<sup>1)</sup> con montante in posizione verticale.

<sup>2)</sup> I valori indicati riportano la pendenza superabile massima che il veicolo è in grado di superare in caso di brevi differenze di livello e di irregolarità della pavimentazione (cordoli). È vietato utilizzare il veicolo su pendenze superiori al 15%.

### 3.2 Dimensioni

	<b>Denominazione</b>	<b>EFG 110k</b>	<b>EFG 110</b>	<b>EFG 113</b>	<b>EFG 115</b>	
a/2	Distanza di sicurezza	100	100	100	100	mm
h <sub>1</sub>	Altezza montante abbassato *)	2000	2000	2000	2000	mm
h <sub>2</sub>	Alzata libera *)	150	150	150	150	mm
h <sub>3</sub>	Sollevamento *)	3000	3000	3000	3000	mm
h <sub>4</sub>	Altezza montante sollevato *)	3550	3550	3550	3550	mm
h <sub>6</sub>	Altezza tettuccio di protezione *)	2090	2090	2090	2090	mm
h <sub>7</sub>	Altezza sedile *)	900	900	900	900	mm
h <sub>10</sub>	Altezza gancio di traino	635	635	635	635	mm
α	Inclinazione montante, avanti	5	5	5	5	°
β	Inclinazione montante, indietro	6	6	6	6	°
L <sub>1</sub>	Lunghezza forche comprese *)	2719	2773	2881	2935	mm
L <sub>2</sub>	Lunghezza compreso tallone forche *)	1569	1623	1731	1785	mm
b	Larghezza complessiva *)	990	990	990	990	mm
e	Larghezza forche *)	100	100	100	100	mm
m <sub>1</sub>	Altezza libera dal suolo sotto il montante con carico	90	90	90	90	mm
m <sub>2</sub>	Distanza dal suolo al centro interasse	100	100	100	100	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 800 x 1200 longitudinale	3020	3074	3182	3236	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 1000 x 1200 trasversale	2898	2952	3060	3114	mm
Wa	Raggio di sterzata	1239	1293	1401	1455	mm
x	Distanza del carico *)	330	330	330	330	mm
y	Interasse	984	1038	1146	1200	mm



### 3.3 Pesì

→ Tutti i dati in kg.

Denominazione	EFG 110k	EFG 110	EFG 113	EFG 115
Peso proprio *) (batteria inclusa)	2490	2570	2760	2870
Peso sull'asse anteriore (senza carico) *)	1095	1145	1235	1270
Peso sull'asse anteriore (con carico) *)	2940	2945	3390	3805
Peso sull'asse posteriore (senza carico) *)	1395	1425	1525	1600
Peso sull'asse posteriore (con carico) *)	550	625	620	565

### 3.4 Tipi di montante

→ Tutti i dati in mm.

Tabella montanti EFG 110k/110/113/115				
VDI 3596 Denominazione	Solleva- mento h <sub>3</sub>	Alzata libera h <sub>2</sub>	Altezza montante retrato h <sub>1</sub>	Altezza montante sfilato h <sub>4</sub>
ZT	2300	150	1650	2850
	3000	150	2000	3550
	3100	150	2050	3650
	3300	150	2150	3850
	3600	150	2300	4150
	4000	150	2500	4550
	4500	150	2800	5050
	5000	150	3050	5550
ZZ	5500	150	3400	6050
	2300	1055	1605	2850
	3000	1405	1955	3550
	3100	1455	2005	3650
	3300	1555	2105	3850
	3600	1705	2255	4150
DZ	4000	1905	2455	4550
	4350	1405	1955	4900
	4500	1455	2005	5050
	4800	1555	2105	5350
	5000	1630	2180	5550
	5500	1805	2355	6050
	6000	2005	2555	6550
	6500	2255	2805	7050

In questo prospetto non sono riportate le versioni speciali.

### 3.5 Gommatura

#### AVVISO

Per la sostituzione dei pneumatici/cerchi montati in fabbrica utilizzare esclusivamente ricambi originali o pneumatici autorizzati dal costruttore, altrimenti non sarà possibile rispettare i dati specificati dal costruttore.

Per qualsiasi domanda rivolgersi al servizio di assistenza del costruttore.

	Denominazione	EFG 110	EFG 113	EFG 115
Gommatura anteriore	SE *)	18 x 7-8		
	Gomma piena *)	18 x 6 x 12 1/8"		
	Pneum. *)	180 / 70-8; diagonale, 16PR;		
	Pressione pneumatici bar	10		
	Coppia di serraggio Nm	170		
Gommatura posteriore	SE *)	18 x 7-8		
	Gomma piena *)	18 x 6 x 12 1/8"		
	Pneum. *)	180 / 70-8; diagonale, 16PR;		
	Pressione pneumatici bar	10		
	Coppia di serraggio Nm	170		

\*) I tipi indicati in tabella corrispondono alla versione standard. A seconda dell'equipaggiamento, il veicolo può montare pneumatici diversi da quelli qui indicati.

### 3.6 Dati motore

Denominazione	EFG110-115
Motore trazione	4 kW
Motore di sollevamento	6 kW

### 3.7 Norme EN

#### Livello costante di pressione sonora

– EFG 110-115: 63 dB(A)

\*+/- 3 dB(A) a seconda dell'equipaggiamento

secondo 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

– EFG 110-115: 0,62m/s<sup>2</sup>

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 (veicolo di movimentazione interna in versione standard). Questi dati di misurazione sono stati rilevati una sola volta per il veicolo di movimentazione interna e non vanno confusi con l'esposizione del corpo umano alle vibrazioni della direttiva "2002/44/CE/vibrazioni". Il costruttore offre un servizio di assistenza particolare per la misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni vedi "Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni" a pagina 156.

#### Compatibilità elettromagnetica (CEM)

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

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

#### AVVERTENZA!

#### Interferenze con dispositivi 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 costruttore del dispositivo medicale per sapere se può essere impiegato senza problemi vicino al veicolo di movimentazione interna.

---

### **3.8 Condizioni d'impiego**

#### **Temperatura ambiente**

– in esercizio da -20°C a 40°C



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

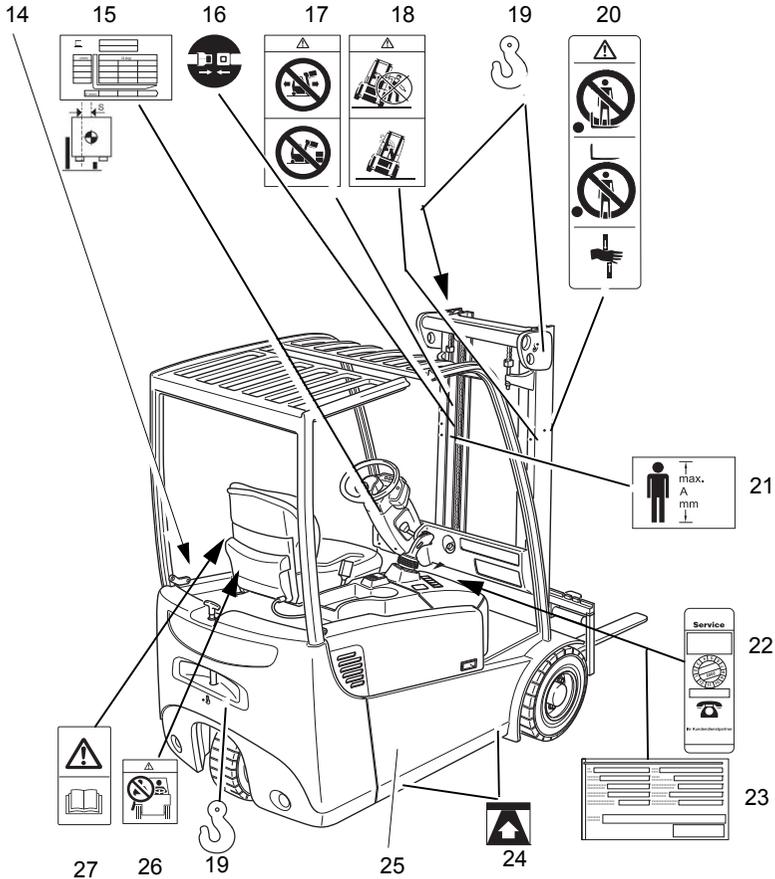
### **3.9 Requisiti elettrici**

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

### 4.1 Punti di contrassegno

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

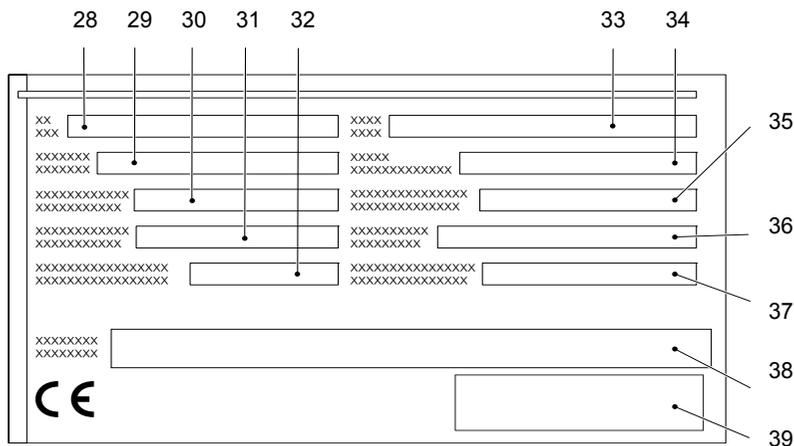


<b>Pos.</b>	<b>Denominazione</b>
14	Numero di serie, sul telaio sotto al cofano batteria
15	Portata (o portata ridotta)
16	Allacciare la cintura di sicurezza
17	Vietato circolare con carico sollevato, vietato inclinare il montante con carico sollevato
18	Attenzione in caso di ribaltamento
19	Punti di ancoraggio per il sollevamento del mezzo tramite gru
20	Non sostare sopra o sotto al carico; pericolo di lesioni da schiacciamento in caso di traslazione del montante
21	Massima dimensione di ingombro
22	Targhetta di verifica (○)
23	Targhetta di identificazione
24	Punti di aggancio per cric
25	Denominazione tipo
26	Vietato trasportare persone
27	Osservare le istruzioni per l'uso

## 4.2 Targhetta identificativa



L'immagine mostra la versione standard nei Paesi membri dell'UE. In altri Paesi la versione della targhetta identificativa può essere diversa.



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



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

## 4.3 Targhetta della portata del veicolo

### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo d'incidente in caso di sostituzione delle forche**

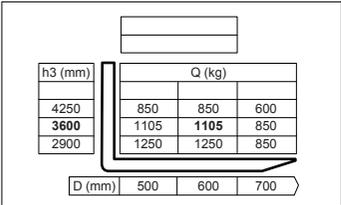
Installando forche diverse da quelle in dotazione, la portata del veicolo viene modificata.

- ▶ In caso di sostituzione delle forche deve essere applicata sul veicolo di movimentazione interna una targhetta supplementare indicante la portata.
- ▶ La targhetta della portata presente sui veicoli di movimentazione interna consegnati senza forche si riferisce alle forche standard (lunghezza: 1150 mm).

La targhetta della portata (15) indica la portata  $Q$  (in kg) del veicolo di movimentazione interna con montante in posizione verticale. La tabella in esso contenuta indica la portata massima in funzione della distanza del baricentro di carico  $D$  (in mm) e dell'altezza di sollevamento  $H$  desiderata (in mm).

La targhetta della portata (15) del veicolo di movimentazione interna riporta la portata del veicolo con le forche montate allo stato di fornitura.

#### **Esempio di determinazione della portata massima:**



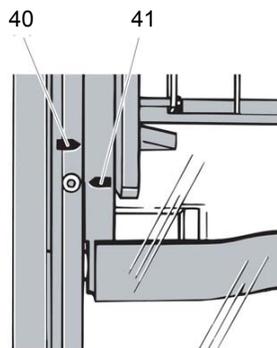
$h_3$ (mm)	$Q$ (kg)		
4250	850	850	600
<b>3600</b>	1105	<b>1105</b>	850
2900	1250	1250	850

$D$  (mm) 500 600 700

Con un baricentro del carico  $D$  di 600 mm e un'altezza di sollevamento massima  $h_3$  di 3600 mm la portata massima  $Q$  è pari a 1105 kg.

#### **Limitazione altezza di sollevamento**

Le tacche a forma di freccia (40 e 41) sul montante interno o esterno indicano all'operatore quando ha raggiunto i limiti dell'altezza di sollevamento prescritti dalla targhetta della portata.



#### 4.4 Targhetta della portata dell'attrezzatura supplementare

La targhetta della portata delle attrezzature supplementari si trova di fianco alla targhetta della portata del veicolo di movimentazione interna e indica la portata Q (in kg) del veicolo di movimentazione interna quando equipaggiato con l'attrezzatura supplementare interessata. Il numero di serie riportato sulla targhetta della portata dell'attrezzatura supplementare deve corrispondere a quello riportato sulla targhetta d'identificazione dell'attrezzatura supplementare.

## 5 Stabilità

La stabilità del veicolo di movimentazione interna è stata verificata secondo lo stato della tecnica. Tale verifica tiene conto delle forze statiche e dinamiche di ribaltamento che possono generarsi in condizioni d'impiego conformi alla destinazione d'uso.

La stabilità del veicolo di movimentazione interna è influenzata da diversi fattori, tra i quali figurano:

- Gommatura
- Montante
- Attrezzatura supplementare
- Carico trasportato (dimensioni, peso e baricentro)



**AVVERTENZA!**

### **Pericolo d'infortunio in assenza di stabilità**

Qualsiasi modifica apportata ai componenti sopra elencati comporta una variazione della stabilità.

---

# C Trasporto e prima messa in funzione

## 1 Trasporto

Il trasporto può avvenire in due modi diversi a seconda dell'altezza d'ingombro del montante di sollevamento e delle condizioni locali presenti sul luogo d'impiego:

- in verticale, con montante di sollevamento montato (altezze d'ingombro ridotte).
- in verticale, con montante di sollevamento smontato (altezze d'ingombro rilevanti); tutti i collegamenti meccanici e tutte le tubature idrauliche tra veicolo base e montante sono scollegate.

## 2 Trasporto del veicolo di movimentazione interna

### 2.1 Posizione del baricentro del veicolo di movimentazione interna

#### AVVERTENZA!

#### **Pericolo di ribaltamento in curva a causa della variazione della posizione del baricentro**

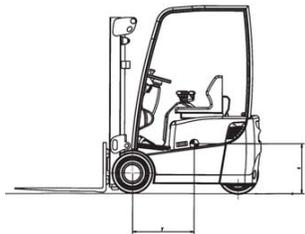
La posizione del baricentro può variare a seconda dell'equipaggiamento del veicolo (in particolare in funzione dell'esecuzione del montante).

Con veicoli di movimentazione interna senza montante, il baricentro si sposta in direzione del contrappeso.

- ▶ Spostare il veicolo di movimentazione interna con cautela e a velocità appropriata per evitare ribaltamenti.

---

La figura a lato indica la posizione approssimativa del baricentro.



## 2.2 Caricamento del veicolo con la gru

### AVVERTENZA!

#### **Pericolo in caso di personale non addestrato nel caricamento della gru**

Il caricamento gru non corretto eseguito da personale non addestrato può avere come conseguenza la caduta del veicolo. Per questo motivo, vi è un pericolo di lesioni per il personale e di danni materiali al veicolo.

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

### PERICOLO!

#### **Pericolo d'infortunio in caso di rottura dell'attrezzatura di sollevamento**

- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature di sollevamento di portata sufficiente.
- ▶ Peso di trasporto = peso a vuoto del veicolo (+ peso della batteria per i veicoli elettrici).
- ▶ Il montante deve essere completamente abbassato.
- ▶ L'attrezzatura di sollevamento applicata al montante deve avere una lunghezza libera minima di 2 m.
- ▶ La battuta di mezzo dell'attrezzatura di sollevamento deve essere applicata in modo che in fase di sollevamento non tocchi i componenti costruttivi o il tettuccio di protezione.
- ▶ Non sostare sotto carichi sospesi.
- ▶ 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 entrare né sostare nella zona di pericolo.
- ▶ Fissare i dispositivi di sollevamento della gru esclusivamente ai punti di aggancio prescritti e assicurarli in modo tale che non possano spostarsi.



Peso a vuoto del veicolo: vedi "Targhetta identificativa" a pagina 30.

## **Caricamento del veicolo con la gru**

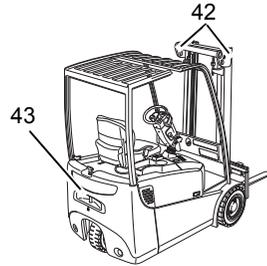
### *Condizioni essenziali*

- Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 78.

### *Procedura*

- Fissare l'attrezzatura di sollevamento ai punti di aggancio (42) e (43).
- Sollevare e caricare il veicolo di movimentazione interna.
- Scaricare il veicolo di movimentazione interna, parcheggiarlo e bloccarlo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 78.
- Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna con dei blocchetti in modo da evitarne lo spostamento involontario.

*Il caricamento della gru è concluso.*



## 2.3 Operazioni di carico con un secondo veicolo di movimentazione interna

### AVVERTENZA!

#### **Il veicolo di movimentazione interna può subire danni**

Effettuando il trasporto con un secondo veicolo di movimentazione interna possono verificarsi danni al veicolo da trasportare.

- ▶ Le operazioni di carico devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato debitamente addestrato.
- ▶ Per le operazioni di trasporto utilizzare soltanto veicoli di movimentazione interna aventi portata adeguata.
- ▶ Ammesso solo per le operazioni di caricamento e di deposito.
- ▶ Le forche del secondo veicolo di movimentazione interna sono sufficientemente lunghe
- ▶ Vietato il trasporto su lunghe distanze.

---

#### ***Trasporto del veicolo di movimentazione interna con un secondo veicolo di movimentazione interna***

##### *Condizioni essenziali*

- Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 78.

##### *Procedura*

- Prelevare il veicolo di movimentazione interna inserendo le forche lateralmente tra gli assi.
- Sollevare leggermente il veicolo e controllare che esso poggi saldamente sulle forche; se necessario, correggere la posizione o assicurare le forche con mezzi idonei.
- Sollevare o depositare il veicolo di movimentazione interna con cautela, vedi "Prelievo, trasporto e deposito di carichi" a pagina 89.
- Depositare lentamente a terra il veicolo di movimentazione interna e assicurarlo contro gli spostamenti involontari.

*Le operazioni di trasporto del veicolo di movimentazione interna sono terminate.*

### 3 Bloccaggio e protezione del veicolo di movimentazione interna durante il trasporto

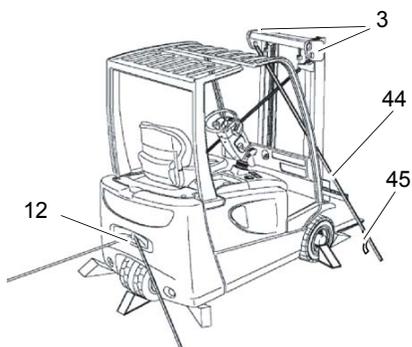
#### AVVERTENZA!

##### **Movimenti incontrollati durante il trasporto**

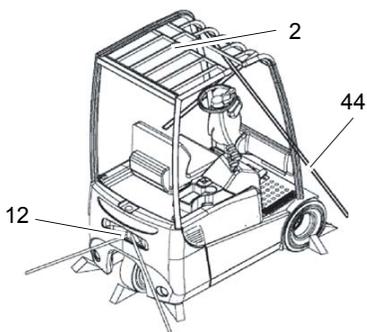
Il bloccaggio e la protezione impropri del veicolo di movimentazione interna e del montante durante il trasporto possono avere come conseguenza gravi infortuni.

- ▶ 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 piano di carico deve disporre di anelli di reggiatura e di un piano di legno per il fissaggio dei cunei di sicurezza.
  - ▶ Bloccare il veicolo con appositi cunei per evitare spostamenti indesiderati.
  - ▶ Utilizzare esclusivamente cinghie di tensione o cinte di fissaggio aventi sufficiente resistenza nominale.
-

Fissaggio con montante



Fissaggio senza montante



### ***Bloccaggio e protezione del veicolo di movimentazione interna durante il trasporto***

#### ***Condizioni essenziali***

- Il veicolo di movimentazione interna deve essere stato immobilizzato sull'autocarro o rimorchio, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 78.

#### ***Utensile e materiale necessario***

- 2 cinte con tensionatore
- Cunei di sicurezza.

#### ***Procedura***

- Assicurare il veicolo di movimentazione interna con la cinghia (44) alla traversa superiore del montante (3) e al gancio di traino (12) oppure al tettuccio di protezione (2) e al gancio di traino (12).
- Stringere la cinghia (44) con il tensionatore (45).

*Il veicolo di movimentazione interna è assicurato per il trasporto.*

## 4 Prima messa in funzione

### Avvertenze di sicurezza per l'assemblaggio e la messa in funzione

#### **AVVERTENZA!**

##### **Pericolo d'infortunio in caso di assemblaggio errato**

L'assemblaggio del veicolo di movimentazione interna sul luogo d'impiego, la sua messa in funzione e l'addestramento dell'operatore devono essere eseguiti esclusivamente dai tecnici del servizio clienti del costruttore, specificamente istruiti per tali mansioni.

- ▶ Il collegamento delle tubature idrauliche sul punto di raccordo tra carrello base e montante possono avere luogo soltanto dopo il corretto montaggio del montante.
- ▶ La messa in funzione del veicolo di movimentazione interna è ammessa soltanto dopo le succitate operazioni.
- ▶ Nel caso vengano consegnati contemporaneamente più veicoli di movimentazione interna, bisogna prestare attenzione a montare l'attrezzatura di presa del carico, i montanti e i veicoli base aventi lo stesso numero di serie.

#### **AVVERTENZA!**

##### **Pericolo in caso di utilizzo di fonti di energia non adatte**

La corrente alternata raddrizzata danneggia i gruppi costruttivi (fusibili, sensori, motori, ecc.) dell'impianto elettrico.

I cavi di allacciamento inadatti (troppo lunghi, con una sezione del cavo troppo piccola) della batteria (cavo di traino) possono surriscaldarsi e di conseguenza il veicolo di movimentazione interna e la batteria possono incendiarsi.

- ▶ Azionare il veicolo solo con la corrente della batteria.
- ▶ I cavi di allacciamento della batteria (cavi di traino) devono avere una lunghezza inferiore a 6 m e una sezione minima pari a  $6 \text{ yd}^2$  ( $50 \text{ mm}^2$ ).

### **Operazioni preliminari alla messa in funzione dopo la consegna o il trasporto**

#### *Procedura*

- Verificare la completezza dell'equipaggiamento del veicolo.
- Controllare la quantità di olio idraulico, vedi "Controllo del livello dell'olio idraulico" a pagina 141.
- Controllare il livello dell'olio del riduttore, vedi "Controllare il livello dell'olio del riduttore" a pagina 142.
- Se necessario montare la batteria, vedi "Smontaggio e montaggio della batteria" a pagina 48.
- Caricare la batteria, vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 63.

*A questo punto il veicolo di movimentazione interna può essere messo in funzione, vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 63.*



Spostamento del veicolo senza trazione propria, vedi "Sterzata del veicolo senza trazione propria" a pagina 119.



# 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 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 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. L'ambiente deve essere ventilato. Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.

### **ATTENZIONE!**

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

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

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

---

### **Manutenzione della batteria**

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. Le batterie con poli non isolati vanno coperte con un tappetino isolante antiscivolo.

### **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.

## 1.1 Precauzioni generali per l'uso di batterie

### **AVVERTENZA!**

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

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

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

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo a causa dell'utilizzo di batterie inadeguate e non autorizzate dal costruttore per il veicolo di movimentazione interna**

La costruzione, il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla sicurezza del veicolo di movimentazione interna, in particolare su stabilità e portata. L'utilizzo di batterie inadeguate e non autorizzate dal costruttore per il veicolo di movimentazione interna, durante il recupero di energia, può portare a una riduzione della capacità di frenatura del veicolo di movimentazione interna e inoltre può causare danni considerevoli al comando elettrico. L'utilizzo di batterie non autorizzate dal costruttore per questo veicolo di movimentazione interna può pertanto rappresentare un serio pericolo per quanto concerne la sicurezza e la salute delle persone!

- ▶ Per il veicolo di movimentazione interna devono essere utilizzate esclusivamente batterie autorizzate dal costruttore.
  - ▶ La sostituzione dell'equipaggiamento della batteria è consentito solo previa autorizzazione del costruttore.
  - ▶ In sede di sostituzione o montaggio della batteria assicurarsi che questa sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo di movimentazione interna.
  - ▶ È severamente vietato l'utilizzo di batterie non autorizzate dal costruttore.
- 

Prima di effettuare qualunque intervento sulla batteria, parcheggiare e immobilizzare il veicolo (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 78).

## 2 Tipi di batteria

### **ATTENZIONE!**

Utilizzare solo batterie con copertura o parti sotto tensione isolate.

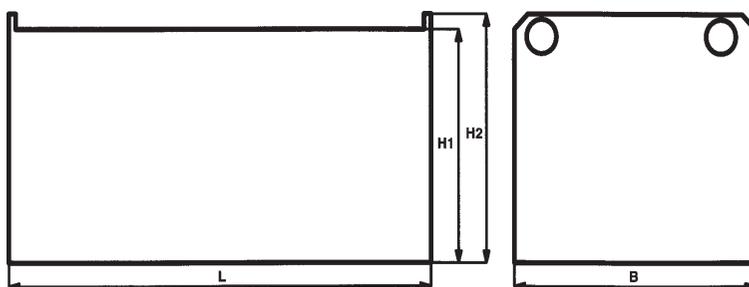
Il peso della batteria è indicato sulla relativa targhetta di identificazione.

A seconda dell'impiego specifico il veicolo è equipaggiato con tipi di batteria diversi. La tabella seguente riporta le combinazioni standard e la rispettiva capacità:

Modello veicolo	Denominazione	Capacità
EFG 110k	24 V - 4PzS	440L Ah
EFG 110	24 V - 5PzS	550L Ah
EFG 113	24 V - 7PzS	770L Ah
EFG 115	24 V - 8PzS	880L Ah

### 2.1 Dimensioni delle batterie

Batteria di trazione 24 V					
Veicolo di movimentazione interna	Dimensioni (mm)				Peso nom. (-5/+8%) in kg
	Lungh. max.	Largh. max.	H1+/- 2mm	H2+/- 2mm	
EFG 110k	830	273	612	627	372
EFG 110	830	327	612	627	445
EFG 113	830	435	612	627	600
EFG 115	830	489	612	627	676



### 3 Messa allo scoperto della batteria

#### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di lesioni a causa della temperatura d'esercizio del motore trazione**

L'elevata temperatura d'esercizio del motore di trazione ( $> 80^{\circ}$ ) può provocare lesioni quando si apre il cofano batteria.

► Non toccare il motore trazione; se necessario, lasciarlo raffreddare.

#### **Messa allo scoperto della batteria con SOLO-PILOT**

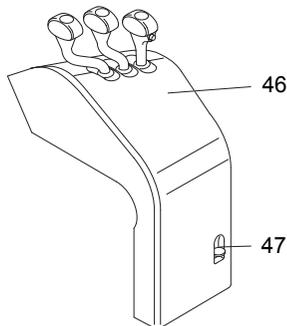
##### *Condizioni essenziali*

- Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 78.
- Attrezzatura di presa del carico abbassata.
- Interruttore a chiave su OFF.
- Chiave estratta.
- Interruttore di ARRESTO D'EMERGENZA in posizione OFF.

##### *Procedura*

- Premendo la leva (47), sbloccare il cofano (46) e ruotarlo in avanti.
- Agendo con cautela, ribaltare indietro il cofano batteria con il sedile di guida fino all'arresto (angolo di apertura =  $90^{\circ}$ ).

*La batteria è scoperta.*



## **Messa allo scoperto della batteria con MULTI-PILOT (O)**

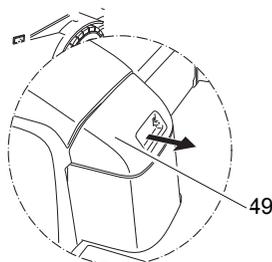
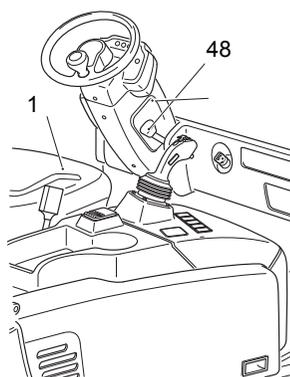
### *Condizioni essenziali*

- Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 78.
- Attrezzatura di presa del carico abbassata.
- Interruttore a chiave su OFF.
- Chiave estratta.
- Interruttore di ARRESTO D'EMERGENZA in posizione OFF.

### *Procedura*

- Sbloccare il dispositivo di bloccaggio del piantone sterzo (48), spingere il piantone in avanti e fissarlo in questa posizione.
- Tirare in avanti il cofano (49) fino al suo innesto in posizione.
- Agendo con cautela, ribaltare indietro il cofano batteria con il sedile di guida (1) fino all'arresto (angolo di apertura = 90°).

*La batteria è scoperta.*



Sui veicoli di movimentazione interna con lunotto posteriore/telone, prima di aprire il cofano della batteria aprire il lunotto posteriore/telone.

## 4 Ricarica della batteria

### AVVERTENZA!

#### **Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica**

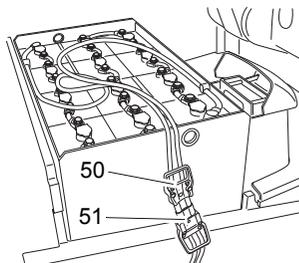
Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La gassificazione è un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ 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 a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
  - ▶ Le superfici degli elementi della batteria devono essere scoperte al fine di garantire un'aerazione sufficiente.
  - ▶ 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 possono provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
  - ▶ Tenere a portata di mano mezzi di antincendio appropriati.
  - ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
  - ▶ Osservare assolutamente le norme di sicurezza previste dal Costruttore della batteria e della stazione di ricarica.
-

## 4.1 Carica della batteria con caricabatteria stazionario

### *Condizioni essenziali*

- Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 78.
- Batteria scoperta.
- Caricabatteria spento.
- Staccare la spina della batteria (50) dalla spina del veicolo (51).



### *Procedura*

- Collegare la spina della batteria (50) con il cavo di carica (51) della stazione di ricarica e accendere il caricabatteria.

*La batteria viene ricaricata.*

## 5 Smontaggio e montaggio della batteria

### **AVVERTENZA!**

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

Durante le operazioni di smontaggio e di montaggio della batteria, il peso e l'acido della batteria possono provocare 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.
- 

### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di schiacciamento**

Quando si sostituisce la batteria sussiste il pericolo di schiacciamento.

- ▶ Quando si sostituisce la batteria non inserire le dita tra il telaio del veicolo ed il cofano.
  - ▶ Indossare scarpe antinfortunistiche.
-

## **Smontaggio e montaggio della batteria**

### *Condizioni essenziali*

- Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 78.
- Batteria scoperta, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 44.
- Spina della batteria scollegata.

### *Utensile e materiale necessario*

- Attrezzatura di sollevamento

### *Procedura*

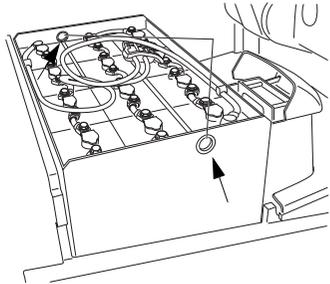
- Far passare l'attrezzatura di sollevamento della gru attraverso la sfinestratura del tettuccio di protezione e fissarla in posizione verticale al vano batteria.



Fissare i ganci in modo che non possano cadere sugli elementi della batteria quando l'attrezzatura di sollevamento della gru non è in tensione.

- Sollevare la batteria con i dispositivi di sollevamento a destra in direzione di marcia sopra il telaio e scaricarla lateralmente.

*La batteria è smontata.*



## 6 Chiusura del cofano della batteria

### **Chiusura del cofano batteria con SOLO-PILOT**

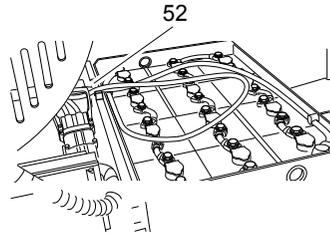
#### *Condizioni essenziali*

- Il cavo della batteria si trova nel passacavi (52).

#### *Procedura*

- Chiudere il cofano batteria con il sedile di guida.
- Ruotare indietro il cofano (46) fino al suo innesto in posizione.

*Il cofano batteria è chiuso.*



### **Chiusura del cofano batteria con MULTI-PILOT (equipaggiamento optional)**

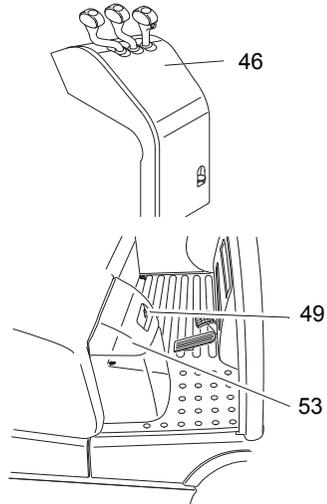
#### *Condizioni essenziali*

- Il cavo della batteria si trova nel passacavi (52).

#### *Procedura*

- Spingere il cofano (49) indietro con forza.
- Far innestare il dispositivo di bloccaggio (53).

*Il cofano batteria è chiuso.*



# 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 informato sui propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'utilizzo del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso.

### **Divieto di utilizzo assoluto per i non addetti**

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

### **Danni e difetti**

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

### **Riparazioni**

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

## Zona di pericolo

### **AVVERTENZA!**

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

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

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

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di caduta di oggetti**

Durante l'azionamento del veicolo di movimentazione interna gli oggetti in caduta possono provocare danni all'operatore.

- ▶ Durante il funzionamento del veicolo, l'operatore deve restare nella zona protetta dall'apposito tettuccio.
- 

#### **Dispositivi di sicurezza, targhette di avvertimento e avvertimenti**

I dispositivi di sicurezza, le targhette di avvertimento (vedi "Punti di contrassegno" a pagina 28) e gli avvertimenti descritti nelle presenti Istruzioni per l'uso devono essere assolutamente rispettati.

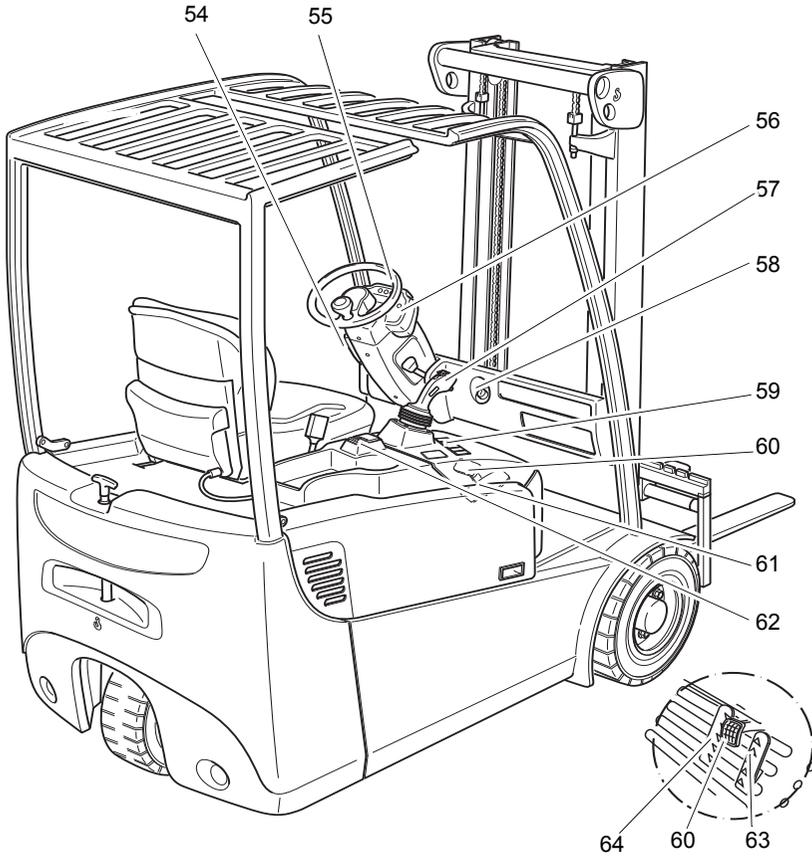
### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di lesioni a causa del ridotto spazio per la testa**

I veicoli di movimentazione interna con uno spazio per la testa ridotto sono dotati di una targhetta di avvertimento applicata in posizione ben visibile dall'operatore.

- ▶ Osservare l'altezza massima del conducente consigliata su questa targhetta di avvertimento.
  - ▶ Lo spazio per la testa si riduce ulteriormente nel caso si indossi un casco protettivo.
-

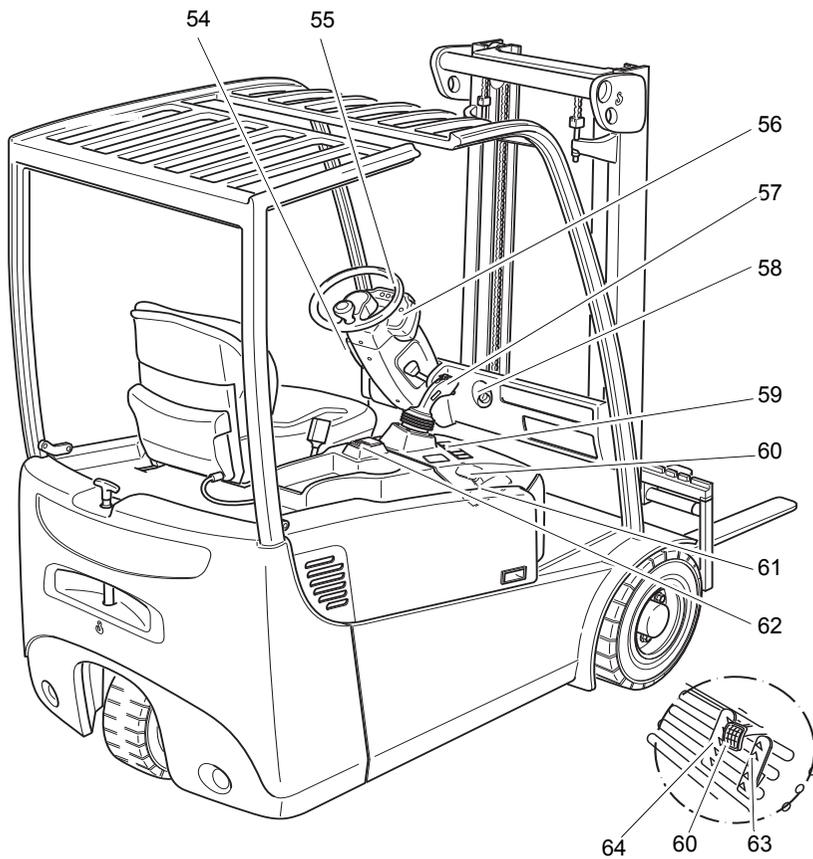
## 2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione



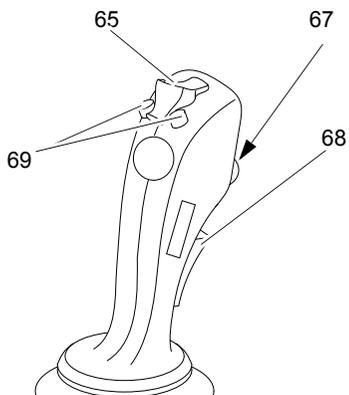
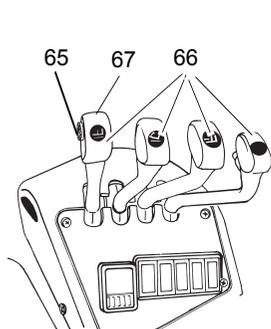
Pos.	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
54	Leva del freno di parcheggio	●	Inserire o sbloccare il freno di parcheggio
55	Volante	●	Sterzata del veicolo.
56	Consolle di comando con display	●	Visualizzazione di: capacità della batteria, ore di esercizio, guasti, importanti allarmi, posizione della ruota e direzione di marcia.
57	SOLO-PILOT	●	Comando delle seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Marcia avanti/indietro</li> <li>– Sollevamento/abbassamento dell'attrezzatura di presa del carico</li> <li>– Inclinazione avanti/indietro del montante di sollevamento</li> <li>– Pulsante clacson</li> <li>– Spostamento laterale sinistra/destra (○)</li> <li>– Funzione idraulica supplementare (○)</li> </ul>
	MULTI-PILOT	○	
58	Interruttore a chiave	●	Inserimento/disinserimento della corrente di comando. Estraendo la chiave si impedisce ai non autorizzati di avviare il veicolo di movimentazione interna.
	Modulo di accesso ISM Serratura a codice	○	
59	Consolle di comando vano portaoggetti laterale	●	Accensione e spegnimento delle opzioni elettriche
60	Pedale del freno	●	Frenatura a regolazione continua.
61	Pedale di marcia	●	Regolazione continua della velocità di traslazione
62	Pulsante arresto d'emergenza		Accensione/spegnimento dell'alimentazione di comando.
63	Comando a doppio pedale pedale di marcia "avanti"	○	Azionando il pedale di marcia, il veicolo di movimentazione interna procede a marcia avanti. La velocità di traslazione è a regolazione continua.
64	Comando a doppio pedale pedale di "retromarcia"	○	Azionando il pedale di marcia, il veicolo di movimentazione interna procede a marcia indietro. La velocità di traslazione è a regolazione continua.



\*Se il veicolo è dotato di modulo d'accesso ISM o CanCode, si prega di leggere le Istruzioni per l'uso "Modulo di accesso ISM" o le Istruzioni per l'uso "CanCode".

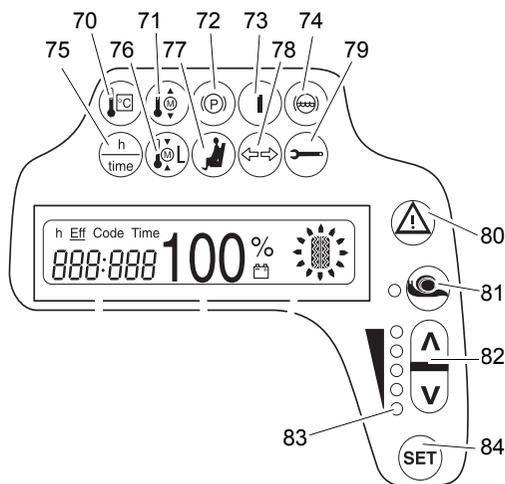


Pos.	Elemento di comando o Elemento di segnalazione		Funzione
65	Interruttore direzione di marcia (non presente con comando a doppio pedale)	●	Selezione della direzione di marcia o posizione neutra.
66	Leva	●	Leva di comando delle funzioni idrauliche.
67	Tasto "Clacson"	●	Emette un segnale acustico di avvertimento.
68	Tasto abilitazione funzioni idrauliche supplementari	○	Abilita le funzioni idrauliche supplementari o l'impianto idraulico necessitante di autorizzazione.
69	Premere il tasto	○	Tasto per il comando delle funzioni idrauliche supplementari.



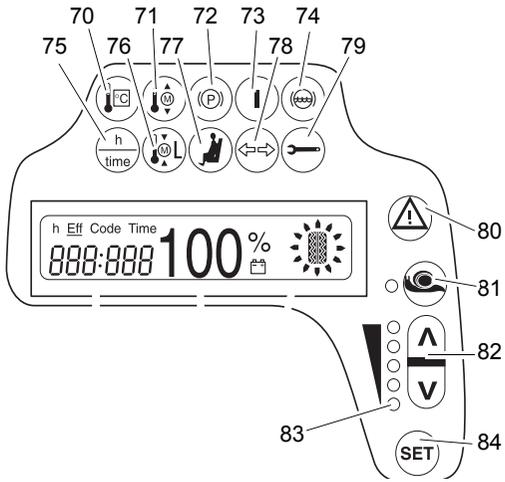
## 2.1 Consolle di comando con display

Sul display della consolle di comando vengono visualizzati i dati d'esercizio, il livello di carica della batteria, le ore di esercizio nonché i guasti ed altre informazioni. Le spie sono costituite da simboli grafici disposti in alto a sinistra sulla consolle di comando.



Pos.	Elemento di comando o di segnalazione	Funzione
70	Spia luminosa Sovratemperatura dei comandi	<ul style="list-style-type: none"> <li>– È accesa in caso di temperatura dei comandi troppo elevata</li> <li>– La potenza viene ridotta costantemente in funzione della temperatura</li> </ul>
71	Spia luminosa Sovratemperatura motore trazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Viene controllata la temperatura del motore trazione</li> <li>– In caso di temperatura troppo elevata viene ridotta la potenza</li> </ul>
72	Indicatore freno di parcheggio	<p>Funzione comfort, viene visualizzata con l'accensione dell'indicatore freno di parcheggio (72).</p> <p>Veicolo di movimentazione interna bloccato per evitarne lo spostamento, ma non immobilizzato.</p> <p>Il freno di parcheggio viene attivato automaticamente a veicolo fermo dopo un periodo di tempo preimpostato.</p> <p>Sblocco automatico del freno di parcheggio con l'azionamento del pedale di marcia.</p>
73	Veicolo di movimentazione interna in funzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Interruttore a chiave impostato su "ON"</li> </ul>

<b>Pos.</b>	<b>Elemento di comando o di segnalazione</b>	<b>Funzione</b>
74	Liquido freni insufficiente	– Il livello del liquido freni viene controllato per mezzo di un apposito pulsante sul serbatoio del liquido freni
75	Tasto di commutazione tra contaore e ora	– Ore di esercizio veicolo di movimentazione interna interruttore a chiave "ON" – Ore di esercizio "EFF" attivate mediante codice "ON" oppure "OFF" – Ora
76	Spia luminosa Sovratemperatura motore pompa, servosterzo	– Viene controllata la temperatura del motore pompa e del motore servosterzo – In caso di temperatura troppo elevata viene ridotta la potenza
77	Spia luminosa dell'interruttore sedile	L'interruttore sedile non è chiuso – Il veicolo di movimentazione interna è pronto al funzionamento, ma il sedile di guida non è ancora occupato
78	Spia di controllo indicatore direzione di marcia	– Indicatori di direzione destra/sinistra attivi
79	Indicatore di servizio	– L'intervallo di manutenzione impostato è scaduto (1000 ore di esercizio) oppure va effettuato il test di sicurezza FEM prescritto dopo 12 mesi (la spia lampeggia)
80	AVVERTENZA	AVVERTENZA – In caso di guasti lampeggia e viene emesso un segnale acustico di avvertimento – Lampeggia quando la capacità della batteria è inferiore al 10%
81	Pulsante di marcia lenta	– Attivazione e disattivazione della modalità di marcia lenta
82	Selettore programma	– Selezionare un programma di marcia (scendere/salire di un livello nella lista dei programmi di marcia)
83	Indicatore programma operativo	– Indica il programma di marcia selezionato (da 1 a 5)
84	Tasto SET	– Confermare le immissioni



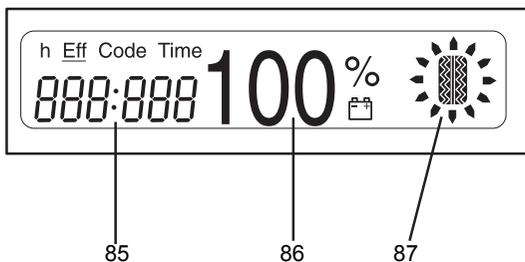
## 2.2 Interruttore sulla consolle di comando per il vano portaoggetti laterale (○)

	<b>Funzione</b>
	Lunotto termico
	Marcia lenta
	Girofaro
	Riscaldamento sedile
	Fari di lavoro
	Esclusione interruzione di sollevamento
	Impianto lavavetri

## 2.3 Interruttori sul cruscotto (○)

	<b>Funzione</b>
	Fanaleria

## 2.4 Display



Pos.	Funzione
85	Indicatore delle ore di esercizio  Indicatore errori: – In caso di errore (Err) o di avvertenza (Inf) viene visualizzato il rispettivo codice d'errore o d'informazione. – Se si sono verificati più errori alla volta, vengono visualizzati alternati ad intervalli di 1,5 secondi. Viene emesso un segnale acustico.
86	Indicatore capacità della batteria – Livello di carica della batteria
87	Indicatore direzione di marcia e posizione ruote – Indica la direzione di marcia selezionata (avanti o indietro), ovvero la posizione delle ruote sterzate – Freccia di direzione marcia lampeggiante = nessuna direzione di marcia selezionata

## 2.4.1 Indicatore di scarica batteria

### AVVISO

#### **Batteria danneggiata a causa di scarica eccessiva**

L'indicatore di scarica della batteria è tarato dal costruttore per l'impiego di batterie standard. Se si utilizzano batterie esenti da manutenzione (batterie al gel), occorre cambiare le impostazioni dell'indicatore.

- ▶ Fare eseguire l'impostazione esclusivamente dal servizio di assistenza clienti del costruttore.
- ▶ L'indicatore di scarica batteria indica la capacità residua della batteria.
- ▶ Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 46.

---

Lo stato di carica della batteria viene segnalato dal simbolo batteria (86) sul display del veicolo di movimentazione interna in intervalli del 10% (100% = batteria carica al 100%, indicazione 0% = batteria carica al 20%).

## 2.4.2 Controllo automatico di batteria scarica

Se la capacità residua scende al di sotto del valore minimo, viene disattivata la funzione di sollevamento e ridotta la velocità di traslazione. Ciò viene segnalato dal relativo messaggio sul display. La funzione di sollevamento viene ripristinata soltanto quando la batteria collegata raggiunge un livello di carica almeno del 40%.



Per potere terminare la fase di sollevamento l'interruttore a chiave deve essere spento e riacceso. A quel punto la funzione sollevamento è possibile per un tempo compreso tra i 30 e 40 secondi.

## 2.4.3 Contatore d'esercizio

Le ore di esercizio vengono contate quando il veicolo di movimentazione interna è acceso e l'interruttore del sedile è chiuso.

### 3 Preparazione del veicolo per l'uso

#### 3.1 Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana

##### **AVVERTENZA!**

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

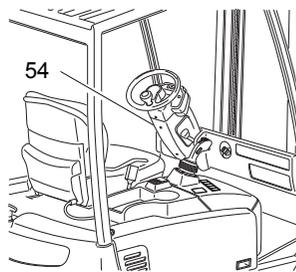
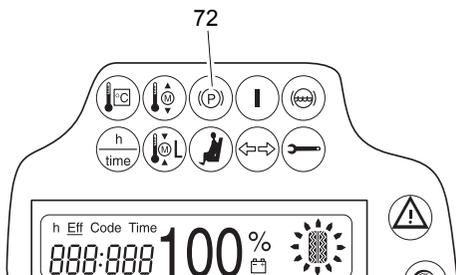
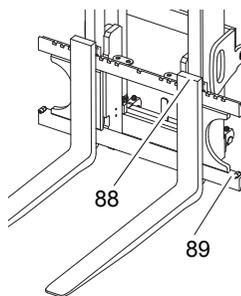
Qualora nel corso dei controlli di seguito descritti vengano riscontrati danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali), il veicolo non deve più essere utilizzato fino al regolare intervento di riparazione.

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

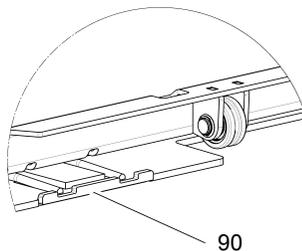
## Controlli prima della messa in funzione quotidiana

### Procedura

- Controllare che l'intero veicolo (in particolare ruote, bulloni ruote e attrezzatura di presa del carico) non presenti danni visibili.
- Controllare l'arresto delle forche (88) e la protezione delle forche (89).
- Controllare che nelle zone visibili il sistema idraulico non presenti danni o perdite.
- Controllare che il sedile di guida sia ben inserito.
- Controllare il funzionamento del clacson e dell'eventuale cicalino di retromarcia (○).
- Controllare che la targhetta della portata e la targhetta di avvertimento siano perfettamente leggibili.
- Controllare il funzionamento degli elementi di comando e di segnalazione.
- Controllare il funzionamento dello sterzo.
- Controllare l'indicazione dell'angolo di sterzata (○); ruotare completamente il volante in entrambe le direzioni e verificare che la posizione delle ruote venga visualizzata sulla console di comando.
- Controllare che la tensione delle catene di carico sia uniforme.
- Verificare il funzionamento della cintura di sicurezza. (quando si estrae la cintura con un movimento brusco, il meccanismo automatico deve bloccarla).
- Controllare il funzionamento dell'interruttore sedile: in caso di sedile non occupato non deve essere possibile azionare le funzioni idrauliche.
- Controllare il funzionamento del sistema di ritenuta (○).
- Verificare il Drive Control (○).
  - Sollevare la piastra portaforche senza carico fin oltre il punto di riferimento sul montante. Sul display si accende il simbolo marcia lenta.
  - Premere con cautela il pedale di marcia su un tratto libero e visibile. La velocità massima deve scendere alla velocità a passo d'uomo (3 km/h).
- Controllare le funzioni idrauliche sollevamento/abbassamento, inclinazione ed eventualmente quelle dell'attrezzatura supplementare.
- Verificare la scorrevolezza del pedale di marcia azionandolo più volte con freno di parcheggio (l'indicatore freno di parcheggio sul display (72) si accende e la leva del freno di parcheggio (54) è inserita) e folle inseriti.



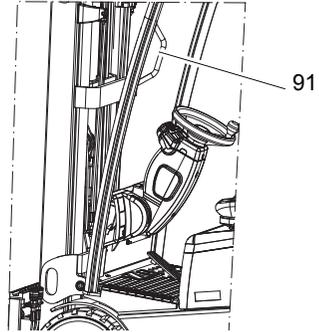
- Controllare mediante esame visivo il corretto fissaggio della batteria e i collegamenti dei cavi.
- Controllare la presenza e il corretto funzionamento del dispositivo di bloccaggio batteria.
- Nei veicoli di movimentazione interna con estrazione laterale della batteria controllare che gli arresti (90) a sinistra e a destra nel vano batteria non presentino danni.
- Controllare il livello del liquido dell'impianto lavavetri, vedi "Rabbocco del liquido lavavetri" a pagina 143.



### 3.2 Salita e discesa

#### Procedura

- Aprire la porta della cabina (○).
- Per salire e scendere tenersi alla maniglia (91). Quando si sale e si scende dal veicolo, il viso deve essere sempre rivolto verso il veicolo.



➔ Sui veicoli con rialzo posto di guida (○) è presente un gradino aggiuntivo.

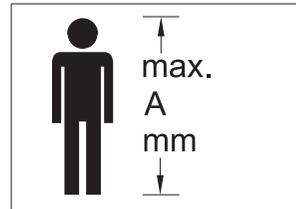
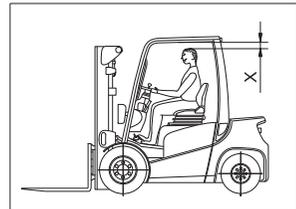
### 3.3 Veicoli con spazio per la testa ridotto (○)

#### AVVERTENZA!

#### Pericolo per la salute in caso di scarsa ergonomia dello spazio di lavoro

Non osservando l'altezza del conducente consigliata, l'utilizzo del veicolo può risultare più faticoso e pericoloso per l'operatore, possono verificarsi rischi per la salute dell'operatore: non si escludono danni permanenti dovuti a una posizione scorretta e a un eccessivo affaticamento.

- ▶ Il gestore è tenuto a garantire che l'altezza degli operatori del veicolo di movimentazione interna non superi l'altezza massima consigliata.
- ▶ Il gestore deve controllare che gli operatori incaricati stiano seduti in una posizione normale e confortevole, che non provochi affaticamento.



## 3.4 Predisposizione del posto di guida

### AVVERTENZA!

#### **Pericolo d'infortunio in caso di sedile operatore, piantone dello sterzo e bracciolo non innestati**

Il sedile operatore, il piantone dello sterzo e il bracciolo possono spostarsi in maniera involontaria durante la guida e non possono pertanto essere regolati in tutta sicurezza.

- ▶ Non regolare il sedile operatore, il piantone dello sterzo e il bracciolo durante la marcia.
- 

#### *Procedura*

- Prima di avviare il veicolo, regolare il sedile di guida, il piantone sterzo e l'eventuale bracciolo in modo tale da raggiungere bene e poter attivare comodamente tutti gli elementi di comando.
- Regolare i dispositivi ausiliari atti a migliorare la visibilità (specchi, videocamera, ecc.) in modo tale da avere una perfetta visuale dell'ambiente di lavoro.

### 3.4.1 Regolazione del sedile operatore

#### AVVERTENZA!

#### **Pericolo d'infortunio e rischi per la salute**

L'errata regolazione del sedile di guida può avere come conseguenza infortuni e danni alla salute.

- ▶ Non regolare il sedile durante la marcia.
  - ▶ Dopo aver regolato il sedile di guida, quest'ultimo deve bloccarsi in posizione.
  - ▶ Prima di mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, controllare ed eventualmente impostare il peso operatore impostato.
  - ▶ Afferrare la leva di regolazione del peso solo dall'incavo di presa, senza introdurre la mano al di sotto di essa.
-

## Impostazione del peso del conducente

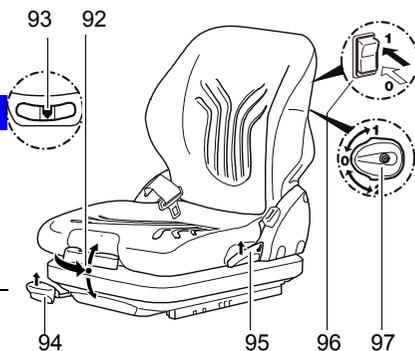
### AVVISO

Per ottenere un'ammortizzazione ottimale è necessario regolare il sedile in funzione del peso del conducente. Il peso del conducente va impostato a sedile occupato.

#### Procedura

- Tirare completamente la leva di impostazione del peso (92) nella direzione indicata dalla freccia.
  - Sollevare e abbassare la leva di impostazione del peso (92) per impostare al sedile un peso più elevato.
  - Sollevare e abbassare la leva di impostazione del peso (92) per impostare al sedile un peso più basso.
- Il peso operatore è impostato correttamente quando la freccia si trova al centro dell'apposito spioncino (93). È semplice determinare quando si raggiunge il peso minimo o quello massimo perchè la leva si tira a vuoto.
- Dopo aver impostato il peso, riportare completamente la leva (92) nella posizione originaria.

*Il peso del conducente è impostato.*



## **Regolazione dello schienale**

### *Procedura*

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva (95) di regolazione dello schienale.
- Regolare l'inclinazione dello schienale.
- Rilasciare la leva (95). Lo schienale viene bloccato.

*Lo schienale è impostato.*



Afferrare la leva di regolazione del peso (92) solo dall'incavo di presa, senza introdurre in nessun caso la mano al di sotto di essa.

## **Regolazione della posizione di guida**



### **ATTENZIONE!**

#### **Rischio di lesioni in caso di sedile non bloccato**

Durante la marcia, un sedile non bloccato può uscire dalla propria guida e provocare incidenti.

- ▶ La levetta di bloccaggio del sedile deve essere inserita.
- ▶ Non regolare il sedile durante la marcia.

---

### *Procedura*

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva del dispositivo di blocco del sedile (94) verso l'alto in direzione della freccia.
- Portare il sedile in posizione corretta spostandolo avanti o indietro.
- Far scattare in posizione la leva del dispositivo di blocco del sedile (94).

*La posizione del sedile è impostata.*

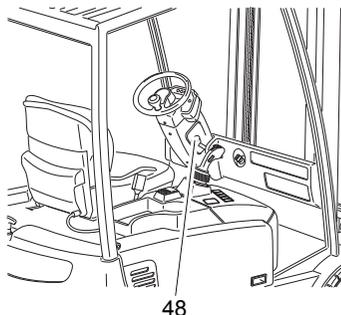
### 3.4.2 Regolazione del piantone dello sterzo

#### *Regolazione del piantone dello sterzo*

##### *Procedura*

- Sbloccare il dispositivo di bloccaggio del piantone sterzo (48).
- Regolare il volante nella posizione desiderata (altezza e inclinazione).
- Bloccare il dispositivo di bloccaggio del piantone sterzo (48).

*Il piantone sterzo è in posizione.*



### 3.4.3 Regolazione del bracciolo

##### *Procedura*

- Svitare la vite (98) e inclinare il bracciolo verso l'alto o verso il basso.
- Serrare di nuovo la vite (98).
- Svitare la vite (99) e regolare il bracciolo in senso verticale.
- Serrare di nuovo la vite (99).
- Svitare la vite (100) e regolare il bracciolo in senso orizzontale.
- Serrare di nuovo la vite (100).

*Il bracciolo è in posizione.*



### 3.5 Cintura di sicurezza

#### **AVVERTENZA!**

##### **Elevato pericolo di lesioni durante la marcia senza cintura di sicurezza**

Se non si allaccia la cintura di sicurezza o se questa viene modificata, è possibile riportare lesioni fisiche in caso di incidente.

- ▶ Allacciare la cintura prima di effettuare qualsiasi movimento del veicolo di movimentazione interna.
- ▶ Non apportare modifiche alla cintura di sicurezza.
- ▶ Far sostituire le cinture di sicurezza danneggiate o non funzionanti da personale tecnico addestrato.
- ▶ Le cinture di sicurezza devono essere sostituite dopo ogni incidente.
- ▶ In caso di montaggio a posteriori o riparazioni, utilizzare esclusivamente ricambi originali.
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Fermare il veicolo di movimentazione interna fino al montaggio di una cintura di sicurezza efficiente.

- 
-  Proteggere la cintura dall'imbrattamento (per es. coprendola a veicolo fermo) e pulirla regolarmente. In caso di congelamento della fibbia e dell'avvolgitore della cinghia, farli scongelare e asciugarli per evitare che gelino di nuovo. La temperatura dell'aria calda utilizzata non deve superare +60 °C!

##### **Come comportarsi all'avviamento del veicolo su tratti in forte pendenza**

In caso di forte inclinazione del veicolo, il meccanismo automatico di ritenzione non consente di tirare la cintura. Non è possibile sfilare la cintura di sicurezza dall'avvolgitore.

-  Portare con cautela il veicolo fuori dall'area in pendenza, quindi allacciare la cintura di sicurezza.

 **PERICOLO!**

**Pericolo di lesioni in caso di cintura di sicurezza difettosa**

L'uso di una cintura di sicurezza difettosa può provocare lesioni.

- ▶ Utilizzare il veicolo di movimentazione interna soltanto se equipaggiato con una cintura di sicurezza integra. Far sostituire tempestivamente la cintura di sicurezza quando danneggiata.
  - ▶ Il veicolo di movimentazione interna non deve essere utilizzato fino al montaggio di una cintura di sicurezza efficiente.
- 

**Controllo della cintura di sicurezza**

*Procedura*

- Controllare che i punti di fissaggio non presentino usura e danni.
- Controllare lo stato della copertura.
- Estrarre completamente la cintura di sicurezza dall'avvolgitore e verificare la presenza di danni (cuciture allentate, sfilacciamenti e tagli).
- Controllare il corretto funzionamento della fibbia e l'inserimento nell'avvolgitore.

**Controllare il meccanismo automatico di ritenzione**

*Procedura*

- Parcheggiare il veicolo in piano.
  - Tirare la cintura di sicurezza a strattoni.
-  Il meccanismo automatico di ritenzione deve bloccare lo srotolamento della cintura.

*La verifica della cintura è stata effettuata.*

## 4 Impiego del veicolo di movimentazione interna

### 4.1 Norme di sicurezza per la circolazione

#### **AVVERTENZA!**

##### **Pericolo d'infortunio da guasti elettromagnetici**

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

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

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

#### **PERICOLO!**

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

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

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

#### **AVVISO**

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

##### **Comportamento durante la guida**

L'operatore è tenuto a osservare i limiti di velocità vigenti in loco. Ad esempio, la velocità deve essere ridotta in curva, in prossimità e lungo le strettoie, durante l'attraversamento di porte oscillanti, e ovunque vi sia scarsa visibilità. L'operatore deve mantenere una distanza di sicurezza dai veicoli che lo precedono e avere il 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.

Durante l'esercizio del veicolo è vietato l'utilizzo di telefoni cellulari, apparecchi ricetrasmittenti e dispositivi vivavoce.

## **Come comportarsi in situazioni di pericolo**

Se il veicolo di movimentazione interna minaccia di ribaltarsi, non slacciare in nessun caso la cintura di sicurezza. L'operatore non deve saltare giù dal veicolo. L'operatore deve piegare il busto sopra il volante e tenere quest'ultimo con entrambe le mani. Inclinare il corpo in senso opposto a quello di ribaltamento del veicolo.

## **Visibilità durante la guida**

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

## **Guida in salita e in discesa**

È consentito percorrere tratti in salita o in discesa fino ad una pendenza del 15% 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 il carico deve essere trasportato sempre a monte. È vietato invertire il senso di marcia, attraversare di sbieco i tratti in pendenza e parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in salita e in discesa. Sui tragitti in pendenza è necessario avanzare a velocità contenuta ed essere sempre pronti a frenare. Particolare attenzione va prestata durante la marcia in prossimità di moli e scarpate.

## **Guida su montacarichi, rampe di carico e ponti caricatori**

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

## **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.

Il trasporto di liquidi incandescenti (es. metallo fuso, ecc.) è ammesso solo con l'impiego di un adeguato equipaggiamento optional. A tale proposito rivolgersi al servizio clienti del costruttore.

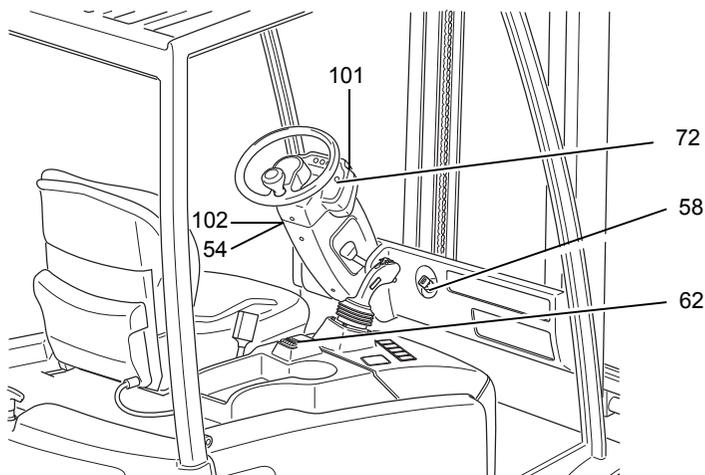


Avvertenze di sicurezza relative alle proprietà del carico da trasportare in presenza di attrezzature supplementari, vedi "Prelievo, trasporto e deposito di carichi" a pagina 89.

## **Traino di rimorchi**

Utilizzare il veicolo di movimentazione interna per il traino di un rimorchio solo occasionalmente, vedi "Traino di rimorchi" a pagina 107

## 4.2 Operazioni preliminari alla messa in funzione



### **Accensione del veicolo di movimentazione interna**

#### *Condizioni essenziali*

- Effettuare le operazioni di controllo e le attività prima della messa in funzione quotidiana, vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 63.

#### *Procedura*

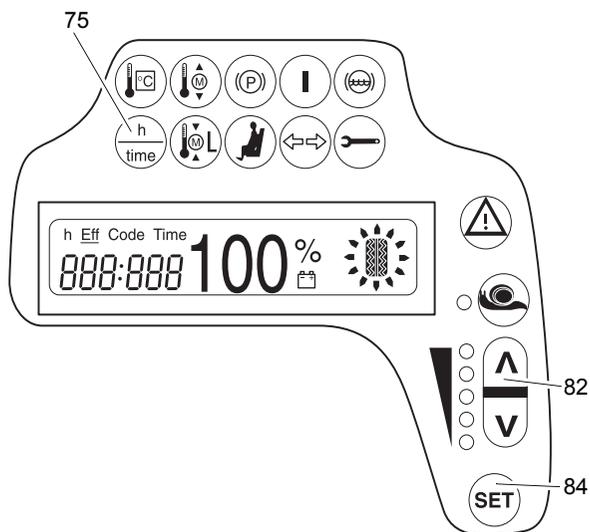
- Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza (62),
  - esercitando pressione sull'interruttore a bilanciere (↓) e tirandolo verso l'alto finché il pulsante di arresto d'emergenza non scatta in sede.
- Inserire la chiave nell'interruttore (58) e girarla completamente fino allo scatto verso destra sulla posizione "I".
- Verificare il corretto funzionamento del pedale del freno e del freno di parcheggio (l'indicatore freno di parcheggio (72) si accende e la leva del freno di parcheggio (54) è inserita).

*Il veicolo di movimentazione interna è pronto al funzionamento. Sul display (101) compare la capacità della batteria attuale.*



Dopo aver azionato l'interruttore di arresto d'emergenza e girato l'interruttore a chiave verso destra, il veicolo di movimentazione interna esegue per circa 3-4 secondi un'autodiagnosi (vengono controllati i comandi e i motori). Durante questo periodo il veicolo non può essere movimentato. Se durante questo periodo viene azionato il pedale di marcia o una leva del dispositivo di sollevamento, sul display viene visualizzato un messaggio di informazione.

## 4.3 Impostazione dell'ora



### **Impostazione dell'ora**

#### *Procedura*

- Premere contemporaneamente i tasti "h/time" (75) e "up" (82).
- Sul display viene visualizzata l'ora. La prima cifra lampeggia.  
Con il tasto up/down (82) è possibile impostare la cifra lampeggiante su un valore maggiore o minore.
- Con SET (84) si passa alla cifra successiva. Dopo l'ultima cifra, il valore viene salvato.

*L'ora è impostata.*



Premendo ripetutamente i tasti "up" e "down" si imposta l'ora e si commuta tra le visualizzazioni 24 h e 12 h (SET HOUR 24 H <-> SET HOUR 12 H).

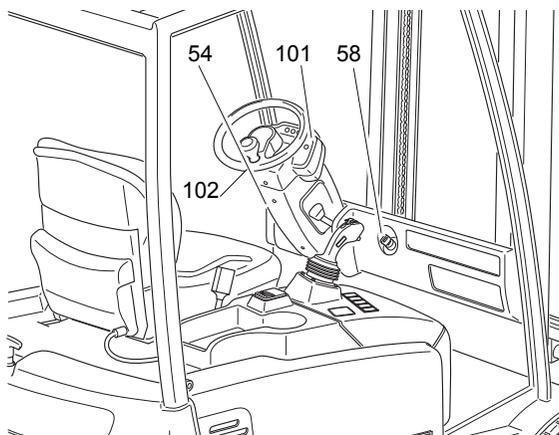
## 4.4 Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna

### AVVERTENZA!

#### **Pericolo d'infortunio in caso di veicolo di movimentazione interna non bloccato**

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

- ▶ Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, per es. con dei cunei.
- ▶ Abbassare sempre completamente il montante e l'attrezzatura di presa del carico.
- ▶ Inclinare in avanti il montante.
- ▶ Prima di parcheggiare, inserire sempre la leva del freno di parcheggio.
- ▶ Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.
- ▶ È vietato parcheggiare e abbandonare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza.



#### **Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna**

##### *Procedura*

- Tirare indietro la leva del freno di parcheggio (102).
- Portare l'interruttore a chiave (58) in posizione "0".
- Estrarre la chiave dall'interruttore (58).
- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (62) verso il basso.

*Il veicolo è immobilizzato in maniera sicura.*

## 4.5 Arresto d'emergenza

### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di infortunio in caso di frenata massima**

Premendo l'interruttore di arresto d'emergenza durante la marcia, il veicolo di movimentazione interna viene frenato fino all'arresto con la massima potenza frenante. Il carico posizionato sulle forche potrebbe scivolare dall'attrezzatura di presa del carico. Forte pericolo di infortunio e di lesioni.

- ▶ Non utilizzare l'interruttore di arresto d'emergenza come freno di servizio.
- ▶ Durante la marcia usare l'interruttore di arresto d'emergenza solo in caso di pericolo.

### **ATTENZIONE!**

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

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

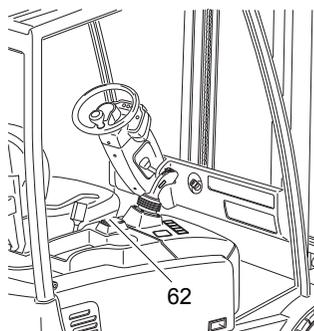
- ▶ Il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza non deve essere compromesso da altri oggetti.
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti dell'interruttore di arresto d'emergenza.
- ▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospendere l'esercizio.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

#### **Attivazione dell'arresto d'emergenza**

##### *Procedura*

- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (62).

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



#### **Sbloccaggio dell'arresto d'emergenza**

##### *Procedura*

- Premere l'interruttore a bilanciere (↓) e tirare verso l'alto l'interruttore di arresto di emergenza (62) fino a quando non (62) scatta.

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

## 4.6 Marcia

### AVVERTENZA!

#### **Pericolo d'infortunio in caso di guida impropria**

- ▶ Non alzarsi dal sedile durante la guida.
- ▶ Movimentare il veicolo solo con la cintura di sicurezza allacciata e con le coperture e le porte correttamente bloccate.
- ▶ Durante la marcia non tenere nessuna parte del corpo all'esterno del profilo del veicolo.
- ▶ Accertarsi che l'area da percorrere sia libera.
- ▶ Adeguare la velocità di marcia alle situazioni dei percorsi della zona di lavoro e al carico.
- ▶ Inclinare indietro il montante e sollevare l'attrezzatura di presa del carico di ca. 200 mm.
- ▶ In retromarcia assicurarsi di avere una buona visuale.

#### **Marcia**

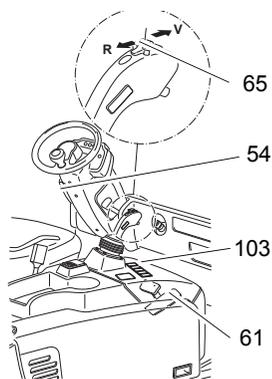
##### *Condizioni essenziali*

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 76.

##### *Procedura*

- Sbloccare la leva del freno di parcheggio (54).
- Selezionare la direzione di marcia con l'interruttore di direzione di marcia (65).
- Eventualmente selezionare la velocità di traslazione premendo l'interruttore marcia lenta (103).
- Sollevare la piastra portaforche di ca. 200 mm.
- Inclinare indietro il montante.
- Premere il pedale di marcia (61). La velocità di traslazione si regola con il pedale di marcia (61).

*Il veicolo di movimentazione interna si sposta nella direzione di marcia selezionata.*



## **Doppio pedale (equipaggiamento optional)**

### *Condizioni essenziali*

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 76.

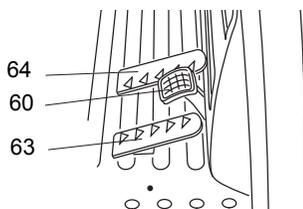
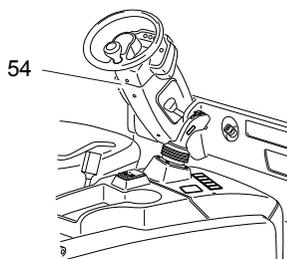
### *Procedura*



Sui veicoli di movimentazione interna con doppio pedale, la direzione di marcia si seleziona con i pedali di marcia (63;64). Quando si abbandona il veicolo, quest'ultimo passa automaticamente in "folle".

- Sbloccare il freno di parcheggio (54).
- Sollevare la piastra portaforche di ca. 200 mm.
- Inclinare indietro il montante.
- Premere il pedale di marcia (63) per la marcia avanti. La velocità di traslazione si regola con il pedale di marcia (63).
- Premere il pedale di marcia (64) per la retromarcia. La velocità di traslazione si regola con il pedale di marcia (64).

*Il veicolo di movimentazione interna si sposta nella direzione di marcia selezionata.*



## **Cambiamento di direzione durante la marcia**

### *Procedura*

- Commutare l'interruttore di direzione di marcia (65) per invertire la marcia durante la guida.

*Il veicolo di movimentazione interna viene frenato, finché questo non procede in direzione di marcia opposta.*



In caso di cambiamento di direzione di marcia può avere luogo una velocità elevata nella direzione opposta se il pedale di marcia non viene rilasciato in tempo. Un cambiamento della direzione di marcia provoca una decelerazione del veicolo

## 4.7 Sterzata

### *Condizioni essenziali*

- Operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 76.

### *Procedura*

- Curva a destra:
  - Girare il volante in senso orario fino a raggiungere il raggio di sterzata desiderato.
- Curva a sinistra:
  - Girare il volante in senso antiorario fino a raggiungere il raggio di sterzata desiderato.

## 4.8 Freni

Il veicolo di movimentazione interna può essere frenato in tre modi:

- Freno di servizio
- Freno a rilascio

e per immobilizzare il veicolo:

- Freno di parcheggio

### AVVERTENZA!

#### **Pericolo d'infortunio**

Il comportamento del veicolo di movimentazione interna in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche della pavimentazione.

- ▶ L'operatore deve prestare attenzione alle caratteristiche della pavimentazione e tenerne conto nel comportamento della frenata.
- ▶ Frenare con cautela il veicolo in modo tale che il carico non scivoli.
- ▶ Quando si circola con carico rimorchiato, tenere conto di uno spazio di frenata maggiore.
- ▶ In caso di pericolo frenare solo con il freno di servizio.

### 4.8.1 Freno di servizio

#### ***Frenatura del veicolo con il freno di servizio***

##### *Procedura*

- Premere a fondo il pedale del freno (60) fino ad avvertire la pressione di frenatura.

*Il veicolo frena indipendentemente dalla posizione del pedale del freno.*

### 4.8.2 Freno a rilascio

#### ***Frenatura del veicolo con il freno a rilascio***

##### *Procedura*

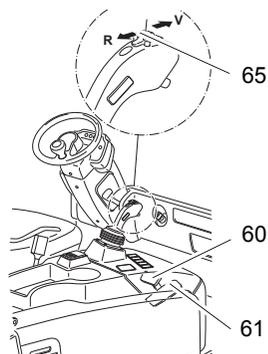
- Togliere il piede dal pedale di marcia (61).

*Il veicolo viene frenato.*

### AVVERTENZA!

Subito dopo la carica della batteria è possibile che la potenza frenante del freno a rilascio, in seguito a una richiesta prolungata, ad es. percorsi su rampe, si riduca autonomamente.

- ▶ L'operatore deve allontanare il personale dalla zona di pericolo.
- ▶ L'operatore deve effettuare frenate di prova.



### 4.8.3 Freno di parcheggio

#### **⚠ PERICOLO!**

##### **Pericolo d'infortunio**

- ▶ Il freno di parcheggio blocca il veicolo con il carico massimo ammesso su pavimentazioni pulite e con una pendenza massima del 15%.
- ▶ In generale è vietato parcheggiare e abbandonare in salita il veicolo di movimentazione interna.
- ▶ Premendo l'interruttore di arresto d'emergenza durante la marcia, il veicolo di movimentazione interna viene frenato fino all'arresto con la massima potenza frenante. Il carico posizionato sulle forche potrebbe scivolare. Rischio elevato di infortuni e lesioni!

##### **Il freno di parcheggio dispone di due funzioni:**

##### **– Veicolo bloccato contro lo spostamento accidentale (freno di parcheggio attivato automaticamente)**

Il freno di parcheggio viene attivato automaticamente a veicolo fermo dopo un periodo di tempo preimpostato, esso blocca il veicolo contro lo spostamento accidentale e l'indicatore freno di parcheggio (72) si accende. Agendo sul pedale di marcia, il freno di parcheggio viene automaticamente rilasciato e l'indicatore freno di parcheggio (72) si spegne.

**Questa funzione del freno di parcheggio evita gli spostamenti accidentali del veicolo di movimentazione interna su pendenze massime del 15%. Premendo il pedale di marcia, il veicolo di movimentazione interna viene accelerato.**

##### **– Immobilizzare in maniera sicura il veicolo di movimentazione interna (leva del freno di parcheggio (54) inserita)**

Tirando la leva del freno di parcheggio (54) la funzione di traslazione è bloccata, il veicolo è parcheggiato in modo sicuro. Premendo il tasto del freno di parcheggio (102) e la leva del freno di parcheggio (54) in avanti, viene rilasciato il freno di parcheggio e la funzione di traslazione è abilitata.

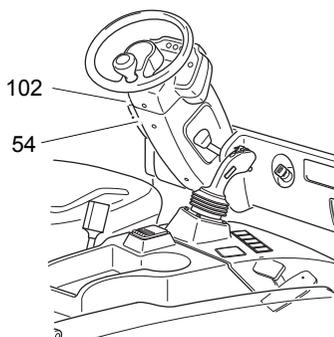
**Questa funzione del freno di parcheggio serve per l'arresto con bloccaggio sicuro del veicolo di movimentazione interna. Premendo il pedale di marcia il veicolo di movimentazione interna non viene accelerato.**

##### **Freno di parcheggio**

##### **Procedura**

- Premere il tasto (102) e spingere in avanti la leva del freno di parcheggio (54); il freno di parcheggio è sbloccato.
- Tirare indietro la leva del freno di parcheggio (54); il freno di parcheggio è inserito.

*Il veicolo di movimentazione interna è immobilizzato.*



Su pavimentazioni pulite, il freno di parcheggio immobilizza il veicolo di movimentazione interna con carico massimo ammesso su una pendenza massima

del 15%.

È vietato parcheggiare e abbandonare il veicolo su tratti in pendenza.

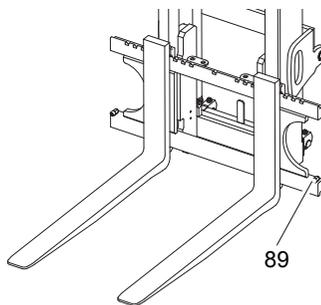
## 4.9 Regolazione delle forche

### AVVERTENZA!

#### **Pericolo d'infortunio in caso di omesso fissaggio e di errata regolazione delle forche**

Prima di regolare le forche assicurarsi che le viti di arresto (89) siano state montate.

- ▶ Regolare le forche in modo tale che entrambe presentino la stessa distanza dai bordi esterni della piastra portaforche.
- ▶ Inserire il perno di bloccaggio in una scanalatura al fine di evitare movimenti indesiderati delle forche.
- ▶ Il baricentro del carico deve trovarsi al centro tra le forche.



#### **Regolazione delle forche**

##### *Condizioni essenziali*

- Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 78.

##### *Procedura*

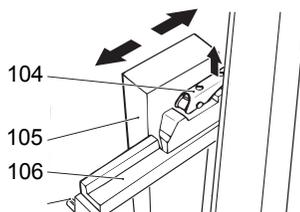
- Sollevare la leva di bloccaggio (104).
- Spostare le forche (105) nella posizione corretta sulla piastra portaforche (106).



Per garantire una presa sicura del carico, le forche (105) devono distare il più possibile fra loro e trovarsi in posizione centrale rispetto alla piastra portaforche. Il baricentro del carico deve trovarsi al centro tra le forche (105).

- Abbassare di nuovo la leva di bloccaggio (104) e spostare le forche fino a far inserire il perno di bloccaggio in una scanalatura.

*Le forche sono regolate.*



## 4.10 Sostituzione delle forche

### AVVERTENZA!

#### **Rischio di lesioni a causa di forche non fissate**

La sostituzione delle forche espone al pericolo di lesioni alle gambe.

- ▶ Non tirare mai le forche verso di sé.
- ▶ Spingere sempre le forche in direzione opposta al proprio corpo.
- ▶ Prima di spingere verso il basso le forche pesanti, assicurarle con una gru.
- ▶ Dopo la sostituzione delle forche, montare le viti di arresto (89) e verificarne il corretto alloggiamento in sede. Coppia di serraggio delle viti di arresto: 85 Nm.

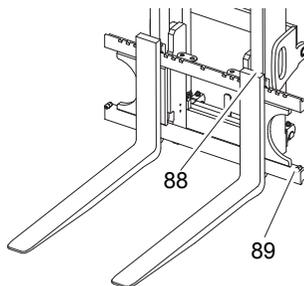
#### **Sostituzione delle forche**

##### *Condizioni essenziali*

- L'attrezzatura di presa del carico deve essere abbassata e le forche non devono toccare il pavimento.

##### *Procedura*

- Smontare le viti di arresto (89).
- Sbloccare il dispositivo di bloccaggio delle forche (88).
- Rimuovere le forche facendole scorrere con cautela sulla piastra portaforche.



*Le forche sono state smontate dalla piastra portaforche e possono essere sostituite.*

## 4.11 Prelievo, trasporto e deposito di carichi

### AVVERTENZA!

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

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

- ▶ Allontanare le persone dalla zona di pericolo del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano la zona di pericolo.
- ▶ Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- ▶ È vietato trasportare carichi sporgenti dall'attrezzatura di presa del carico consentita.
- ▶ È vietato trasportare carichi danneggiati.
- ▶ Se l'altezza eccessiva del carico ostruisce la visibilità in avanti, il veicolo deve essere movimentato in retromarcia.
- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nella targhetta della portata.
- ▶ Prima di prelevare il carico, controllare la distanza tra le forche e, se necessario, correggerla.
- ▶ Posizionare le forche il più possibile sotto il carico.

---

#### **Prelevare il carico**

##### *Condizioni essenziali*

- Il carico deve essere correttamente pallettizzato.
- Controllare che la distanza tra le forche sia quella richiesta dal pallet ed eventualmente correggerla.
- Il peso del carico deve corrispondere alla portata del veicolo.
- In caso di carichi pesanti, il carico deve essere ripartito uniformemente sulle forche.

##### *Procedura*

- Avvicinarsi lentamente con il veicolo al pallet.
- Portare il montante di sollevamento in posizione verticale.
- Inserire lentamente le forche nel pallet finché il tallone delle forche non appoggia contro il pallet.
- Sollevare l'attrezzatura di presa del carico.
- Retrocedere lentamente e con cautela, fino a portare il carico al di fuori della zona magazzino. In retromarcia assicurarsi che la via sia libera.

### **AVVISO**

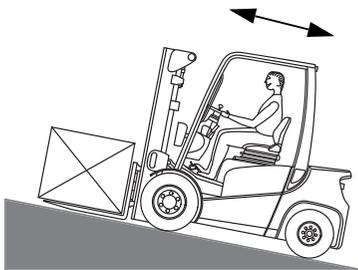
I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.

---

## **Trasporto del carico**

### *Condizioni essenziali*

- Carico prelevato correttamente.
- Per un trasporto corretto l'attrezzatura di presa del carico deve essere abbassata (ca. 150 - 200 mm) sopra il suolo.
- Inclinare completamente all'indietro il montante di sollevamento.



### *Procedura*

- In pendenza, il carico deve sempre essere trasportato a monte, senza spostarsi trasversalmente o fare inversioni.
- Accelerare e frenare il veicolo di movimentazione interna con cautela.
- Adeguare la velocità di marcia alle caratteristiche dei tragitti e al carico trasportato.
- Agli incroci e nelle zone di transito fare attenzione alla circolazione di altri veicoli.
- Se la visuale è ridotta richiedere l'assistenza di una seconda persona.

## **Deposito del carico**

### *Condizioni essenziali*

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

### *Procedura*

- Portare il montante di sollevamento in posizione verticale.
  - Avvicinare il carrello con cautela al punto di deposito.
  - Premere il tasto "Abbassamento organo di presa del carico" fino a staccare le forche dal carico.
- ➔ Evitare di abbassare il carico in modo brusco per non danneggiare la merce e l'organo di presa del carico.
- Abbassare l'organo di presa del carico.
  - Estrarre con cautela le forche dal pallet.

*L'unità di carico è depositata.*

## 4.12 Comando del dispositivo di sollevamento e delle attrezzature supplementari integrate

### AVVERTENZA!

#### **Pericolo d'infortunio durante il comando del dispositivo di sollevamento e delle attrezzature supplementari integrate**

Nella zona di pericolo del veicolo il personale può subire danni.

La zona di pericolo è la zona in cui l'incolumità fisica delle persone è messa a rischio dai movimenti del veicolo, dell'attrezzatura di presa del carico, delle attrezzature supplementari, ecc. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta del carico, delle attrezzature di lavoro, ecc.

All'interno della zona di pericolo del veicolo non devono sostare altre persone oltre all'operatore (nella normale posizione di comando).

- ▶ Allontanare le persone dalla zona di pericolo del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano la zona di pericolo.
  - ▶ Assicurarsi che il veicolo non venga utilizzato dai non autorizzati, nel caso in cui queste persone, benché avvistate, non si allontanino dalla zona di pericolo.
  - ▶ Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
  - ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nella targhetta della portata.
  - ▶ Non passare e sostare mai sotto l'attrezzatura di presa del carico quando è sollevata.
  - ▶ È vietato salire sull'attrezzatura di presa del carico.
  - ▶ È vietato sollevare persone.
  - ▶ Non inserire mai le mani nel montante.
  - ▶ Gli elementi di comando devono essere attivati soltanto dal sedile di guida e mai in modo brusco.
  - ▶ L'operatore deve essere addestrato all'uso del dispositivo di sollevamento e delle attrezzature supplementari.
-

#### 4.12.1 Comando del dispositivo di sollevamento con SOLO-PILOT

##### **Sollevamento e abbassamento**

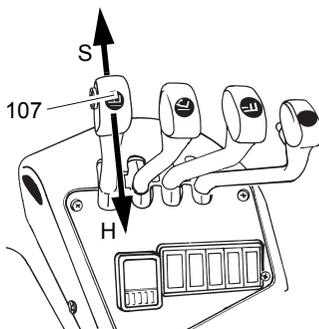
###### *Condizioni essenziali*

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 76.

###### *Procedura*

- Tirare la leva SOLO-PILOT (107) in direzione H; il carico viene sollevato.
- Premere la leva SOLO-PILOT (107) in direzione S; il carico viene abbassato.

*Il carico è sollevato o abbassato.*



- ➔ Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

##### **Inclinazione del montante di sollevamento in avanti/indietro**

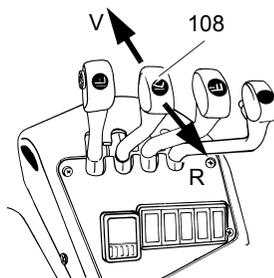
###### *Condizioni essenziali*

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 76.

###### *Procedura*

- Tirare la leva SOLO-PILOT (108) in direzione R; il montante si inclina indietro.
- Spingere la leva SOLO-PILOT (108) in direzione V; il montante si inclina in avanti.

*Il montante è inclinato in avanti/indietro.*



- ➔ Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

### **Posizionamento del traslatore integrato (equipaggiamento supplementare)**

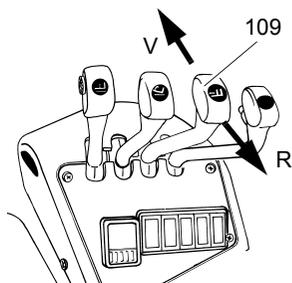
#### **Condizioni essenziali**

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 76.

#### **Procedura**

- Tirare la leva SOLO-PILOT (109) in direzione R; l'organo di presa del carico si sposta verso destra (visto dall'operatore).
- Spingere la leva SOLO-PILOT (109) in direzione V; l'organo di presa del carico si sposta verso sinistra (visto dall'operatore).

*Il traslatore è in posizione.*



Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

### **Posizionamento delle forche con posizionale forche integrato (equipaggiamento optional)**

#### **⚠ ATTENZIONE!**

È vietato bloccare il carico con il posizionale forche.

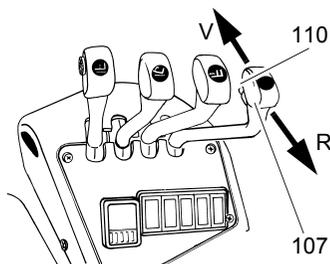
#### **Condizioni essenziali**

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 76.

#### **Procedura**

- Premere il tasto di commutazione (110) e contemporaneamente tirare la leva SOLO-PILOT (107) in direzione Z; le forche si avvicinano.
- Premere il tasto di commutazione (110) e contemporaneamente spingere la leva SOLO-PILOT (107) in direzione A; le forche si divaricano.

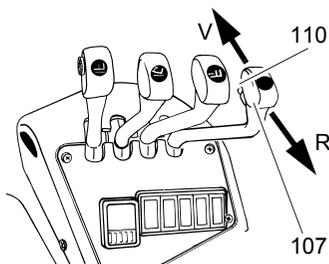
*Le forche sono posizionate.*



## **Sincronizzazione delle forche con posizionatore forche integrato (equipaggiamento optional)**

### *Condizioni essenziali*

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 76.
- Le forche non sono più sincronizzate.



### *Procedura*

- Premere il tasto di commutazione (110) e contemporaneamente spingere la leva SOLO-PILOT (107) in direzione A per divaricare completamente le forche.
- Premere il tasto di commutazione (110) e contemporaneamente tirare la leva SOLO-PILOT (107) in direzione Z per avvicinare completamente le forche.

*Le forche sono sincronizzate.*



Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

## 4.12.2 Comando del dispositivo di sollevamento con MULTI-PILOT

### **Sollevamento e abbassamento**

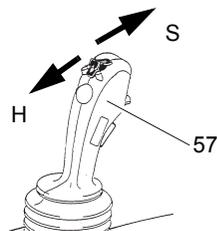
#### *Condizioni essenziali*

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 76.

#### *Procedura*

- Tirare il MULTI-PILOT (57) in direzione H; il carico viene sollevato.
- Spingere il MULTI-PILOT (57) in direzione S; il carico viene abbassato.

*Il carico è sollevato o abbassato.*



- Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

### **Inclinazione del montante di sollevamento in avanti/indietro**

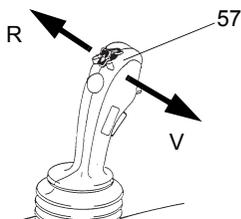
#### *Condizioni essenziali*

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 76.

#### *Procedura*

- Spingere la leva MULTI-PILOT (57) in direzione V; il montante si inclina in avanti.
- Spingere la leva MULTI-PILOT (57) in direzione R; il montante si inclina indietro.

*Il montante è inclinato in avanti/indietro.*



- Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

## **Funzione combinata**

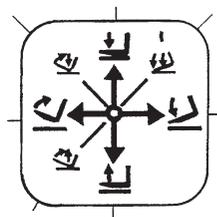
### **Condizioni essenziali**

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 76.

### **Procedura**

- Per abbassare l'organo di presa del carico e contemporaneamente inclinare in avanti il montante, spingere il MULTI-PILOT in avanti e verso destra.
- Per sollevare l'organo di presa del carico e contemporaneamente inclinare indietro il montante, spingere il MULTI-PILOT indietro e verso sinistra.
- Per abbassare l'organo di presa del carico e contemporaneamente inclinare indietro il montante, spingere il MULTI-PILOT in avanti e verso sinistra.

*Il montante è inclinato in avanti/indietro.*



## **Posizionamento del traslatore integrato (equipaggiamento optional)**

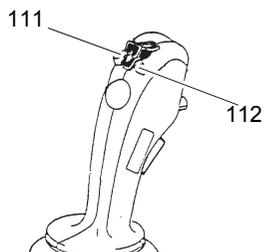
### **Condizioni essenziali**

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 76.

### **Procedura**

- Premere il tasto (112); l'attrezzatura di presa del carico si sposta verso destra (visto dall'operatore).
- Premere il tasto (111); l'attrezzatura di presa del carico si sposta verso sinistra (visto dall'operatore).

*Il traslatore è in posizione.*



Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

**Posizionamento delle forche con  
posizionatore forche integrato  
(equipaggiamento optional)**

**⚠ ATTENZIONE!**

È vietato bloccare il carico con il  
posizionatore forche.

*Condizioni essenziali*

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 76.

*Procedura*

- Premere il tasto (68) e contemporaneamente ruotare il MULTI-PILOT (57) in senso orario; le forche si divaricano.
- Premere il tasto (68) e contemporaneamente ruotare il MULTI-PILOT (57) in senso antiorario; le forche si avvicinano.

*Le forche sono posizionate.*



**Sincronizzazione delle forche con  
posizionatore forche integrato  
(equipaggiamento optional)**

*Condizioni essenziali*

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 76.
- Le forche non sono più sincronizzate.

*Procedura*

- Premere il tasto (68) e contemporaneamente ruotare il MULTI-PILOT (57) in senso orario; le forche si divaricano completamente.
- Premere il tasto (68) e contemporaneamente ruotare il MULTI-PILOT (57) in senso antiorario; le forche si avvicinano completamente.

*Le forche sono sincronizzate.*



Raggiunto il fincorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

## 4.13 Norme di sicurezza per l'uso di attrezzature supplementari



I veicoli di movimentazione interna possono essere equipaggiati con una o più funzioni idrauliche supplementari per l'uso di attrezzature supplementari optional. Le funzioni idrauliche supplementari sono denominate ZH1, ZH2 e ZH3. Le funzioni idrauliche supplementari per le attrezzature sostituibili sono dotate di ganci di sostituzione sulla piastra portaforche. Montaggio di attrezzature sostituibili vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 105.



### PERICOLO!

#### **Pericolo d'infortunio in caso di montaggio di attrezzature sostituibili.**

Durante lo smontaggio, le attrezzature sostituibili possono provocare lesioni fisiche alle persone. È ammesso unicamente l'uso di attrezzature intercambiabili che in base all'analisi dei pericoli condotta dal gestore risultano indubbiamente idonee.

- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari munite di marchio CE.
- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari destinate dal costruttore all'uso con il veicolo di movimentazione interna interessato.
- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari installate dal gestore in conformità alle disposizioni.
- ▶ Assicurarsi che l'operatore sia stato istruito all'uso dell'attrezzatura supplementare e che la utilizzi in conformità alle disposizioni.
- ▶ Determinare di nuovo la portata residua del veicolo di movimentazione interna e, in caso di variazione, segnalarla applicando sul veicolo una targhetta della portata aggiuntiva.
- ▶ Osservare le Istruzioni d'uso del costruttore dell'attrezzatura supplementare.
- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari che non limitano la visibilità nella direzione di marcia.



Qualora la visibilità nella direzione di marcia risultasse limitata, il gestore deve determinare e applicare misure adeguate per garantire un funzionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna. Eventualmente occorre l'aiuto di una seconda persona oppure si rende necessario delimitare determinate zone di pericolo. Inoltre il veicolo di movimentazione interna può essere dotato di dispositivi ausiliari disponibili come optional, ad es. sistema videocamera o specchi. L'operatore dovrà esercitarsi con cura a guidare con i dispositivi ausiliari applicati.

## **Norme di sicurezza per le attrezzature supplementari spostamento laterale e posizionatore forche**

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo di infortunio a causa della scarsa visibilità e di una ridotta protezione antiribaltamento**

In caso d'impiego di posizionatori laterali e posizionatori forche, lo spostamento del baricentro può causare incidenti quando si trova in una posizione di protezione antiribaltamento ridotta. Osservare altresì le condizioni di visibilità modificate.

- ▶ Adeguare la velocità di marcia alle condizioni di visibilità e al carico.
  - ▶ In retromarcia assicurarsi di avere una buona visuale.
- 

## **Norme di sicurezza per attrezzature supplementari con pinze (ad es. pinze per balle, pinze per botti, benne, ecc.)**

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di caduta del carico**

Manovre errate possono provocare la caduta involontaria del carico.

- ▶ Il collegamento di attrezzature supplementari con pinze è autorizzato solo su quei veicoli che dispongono di un tasto per l'abilitazione delle funzioni idrauliche supplementari.
  - ▶ Le attrezzature supplementari munite di pinze devono essere utilizzate esclusivamente su veicoli di movimentazione interna equipaggiati con una funzione idraulica supplementare ZH1, ZH2 o ZH3.
  - ▶ Nel collegare l'attrezzatura supplementare assicurarsi che i tubi idraulici dell'attrezzatura supplementare siano collegate ai raccordi consentiti, vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 105.
- 

## **Norme di sicurezza per attrezzature supplementari con funzione di rotazione**

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio a causa del baricentro non centrato**

Con l'impiego di attrezzature rotanti e prelevando i carichi in posizione scentrata, il baricentro può spostarsi molto dal centro facendo aumentare il pericolo di infortuni.

- ▶ Adeguare la velocità di traslazione al carico.
  - ▶ Prelevare il carico in posizione centrata.
-

## Norme di sicurezza per attrezzature supplementari telescopiche

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio a causa del maggiore rischio di ribaltamento e della minore portata residua**

In caso di attrezzatura supplementare telescopica aperta sussiste un elevato pericolo di ribaltamento.

- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nella targhetta della portata.
  - ▶ Utilizzare la funzione telescopica solo per le operazioni di prelievo e di deposito.
  - ▶ Durante il trasporto chiudere completamente l'attrezzatura supplementare telescopica.
  - ▶ Adeguare la velocità di traslazione alla mutata posizione del baricentro del carico.
- 

#### **Norme di sicurezza per attrezzature supplementari destinate al trasporto di carichi sospesi**

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio a causa del carico oscillante e della minore portata residua**

Il trasporto di carichi sospesi può ridurre la stabilità del veicolo.

- ▶ Adeguare la velocità di traslazione al carico, procedendo più lentamente che a passo d'uomo.
  - ▶ Assicurare con mezzi idonei il carico oscillante.
  - ▶ Ridurre la portata residua e documentarla con una perizia.
  - ▶ Per l'impiego con carichi sospesi, deve essere certificata con una perizia una sufficiente stabilità in condizioni di funzionamento locali.
- 

#### **Norme di sicurezza per l'uso di pale caricatori per materiali sfusi**

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio a causa della maggiore sollecitazione del montante**

- ▶ Durante i controlli e le attività preliminari alla messa in funzione quotidiana, vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 63, occorre in particolar modo verificare che la piastra portaforche, le guide del montante e i rulli del montante non presentino danni.
-

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di estensioni forche non fissate e di dimensioni eccessive**

- ▶ Utilizzare le estensioni forche a sezione aperta soltanto per il trasporto di carichi che poggiano sull'intera lunghezza dell'estensione forca.
  - ▶ Utilizzare esclusivamente estensioni forche conformi alla sezione forche, alla lunghezza minima forche del veicolo di movimentazione interna e alle indicazioni riportate sulla targhetta dell'estensione forca.
  - ▶ La lunghezza delle forche di base deve essere pari almeno al 60% della lunghezza delle estensioni.
  - ▶ Bloccare le estensioni sulle forche di base.
  - ▶ Durante i controlli e le attività preliminari alla messa in funzione quotidiana, vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 63, controllare anche il bloccaggio delle estensioni delle forche.
  - ▶ Contrassegnare le estensioni forche il cui dispositivo di bloccaggio è incompleto o difettoso e metterle fuori servizio.
  - ▶ Non utilizzare i veicoli di movimentazione interna che presentano un dispositivo di bloccaggio delle estensioni forche incompleto o difettoso. Sostituire le estensioni forche.
  - ▶ Rimettere in funzione l'estensione forche soltanto dopo aver rimosso il difetto.
  - ▶ Utilizzare esclusivamente estensioni forche pulite e prive di corpi estranei in corrispondenza dell'apertura di inserimento. Pulirle se necessario.
-

## 4.14 Comando di attrezzature supplementari con SOLO-PILOT

### AVVERTENZA!

#### **Pericolo d'infortunio in caso di simboli errati**

I simboli sugli elementi di comando che non rappresentano la funzione delle attrezzature supplementari possono essere causa di incidenti.

- ▶ Applicare sugli elementi di comando simboli da cui risulti evidente la funzione dell'attrezzatura supplementare.
- ▶ Associare le direzioni di movimento delle attrezzature supplementari alla direzione di attivazione degli elementi di comando secondo la norma ISO 3691-1.

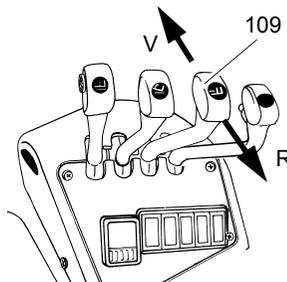
### 4.14.1 SOLO-PILOT con attivazione del raccordo idraulico ZH1

-  A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, alla leva (109) è assegnata la funzione dell'attrezzatura supplementare. Le leve che non sono necessarie sono prive di funzione. Collegamenti vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 105.

#### *Procedura*

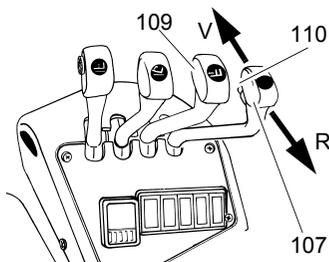
- Comando del raccordo idraulico ZH1:  
Spostare la leva (109) in direzione V o R.

*La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.*



#### 4.14.2 SOLO-PILOT con attivazione dei raccordi idraulici ZH1 e ZH2

→ A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, alla leva / tasto (107, 109, 110) è assegnata la funzione dell'attrezzatura supplementare. Le leve che non sono necessarie sono prive di funzione. Collegamenti vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 105.



##### *Procedura*

- Comando del raccordo idraulico ZH1:  
Spostare la leva (109) in direzione V o R.
- Comando del raccordo idraulico ZH2:  
Premere il tasto di commutazione (110) e contemporaneamente spostare la leva (107) in direzione V o R.

*La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.*

## 4.15 Comando di attrezzature supplementari con MULTI-PILOT

### AVVERTENZA!

#### Pericolo d'infortunio in caso di simboli errati

I simboli sugli elementi di comando che non rappresentano la funzione delle attrezzature supplementari possono essere causa di incidenti.

- ▶ Applicare sugli elementi di comando simboli da cui risulti evidente la funzione dell'attrezzatura supplementare.
- ▶ Associare le direzioni di movimento delle attrezzature supplementari alla direzione di attivazione degli elementi di comando secondo la norma ISO 3691-1.

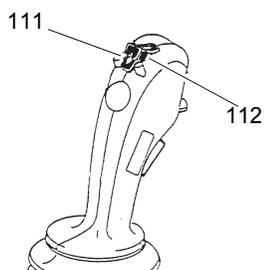
### 4.15.1 MULTI-PILOT con attivazione del raccordo idraulico ZH1

 A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, ai tasti (112, 111) è associata la funzione dell'attrezzatura supplementare. I tasti non necessari sono privi di funzione. Collegamenti vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 105.

#### Procedura

- Comando del raccordo idraulico ZH1:  
Premere il tasto (112) o il tasto (111).

*La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.*



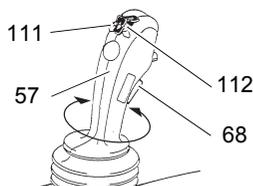
### 4.15.2 MULTI-PILOT con attivazione dei raccordi idraulici ZH1 e ZH2

 A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, ai tasti (112, 111) e alla leva (57) è associata la funzione dell'attrezzatura supplementare. Le leve che non sono necessarie sono prive di funzione. Collegamenti vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 105.

#### Procedura

- Comando del raccordo idraulico ZH1:  
Premere il tasto (112) o il tasto (111).
- Comando del raccordo idraulico ZH2:  
Portare il MULTI-PILOT (57) in posizione neutra e successivamente ruotarlo in senso orario o antiorario premendo contemporaneamente il tasto (68).

*La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.*



## 4.16 Montaggio di attrezzature supplementari

### AVVERTENZA!

#### **Pericolo d'infortunio in caso di errato collegamento delle attrezzature supplementari**

Le attrezzature supplementari, i cui collegamenti idraulici non siano stati eseguiti correttamente, possono essere causa di infortuni.

- ▶ Il montaggio e la messa in funzione delle attrezzature supplementari devono essere affidati esclusivamente a personale tecnico qualificato e addestrato.
- ▶ Osservare le istruzioni d'uso del costruttore delle attrezzature supplementari.
- ▶ Prima della messa in funzione verificare la completezza e il corretto e saldo alloggiamento in sede degli elementi di fissaggio.
- ▶ Prima della messa in funzione controllare il corretto funzionamento dell'attrezzatura supplementare.

---

#### **Collegamento idraulico dell'attrezzatura supplementare**

##### *Condizioni essenziali*

- Tubi flessibili idraulici senza pressione.
- I raccordi intercambiabili presenti sul veicolo di movimentazione interna sono identificati dalle sigle ZH1, ZH2 e ZH3.
- Associare correttamente le direzioni di movimento delle attrezzature supplementari alla direzione di attivazione degli elementi di comando.

##### *Procedura*

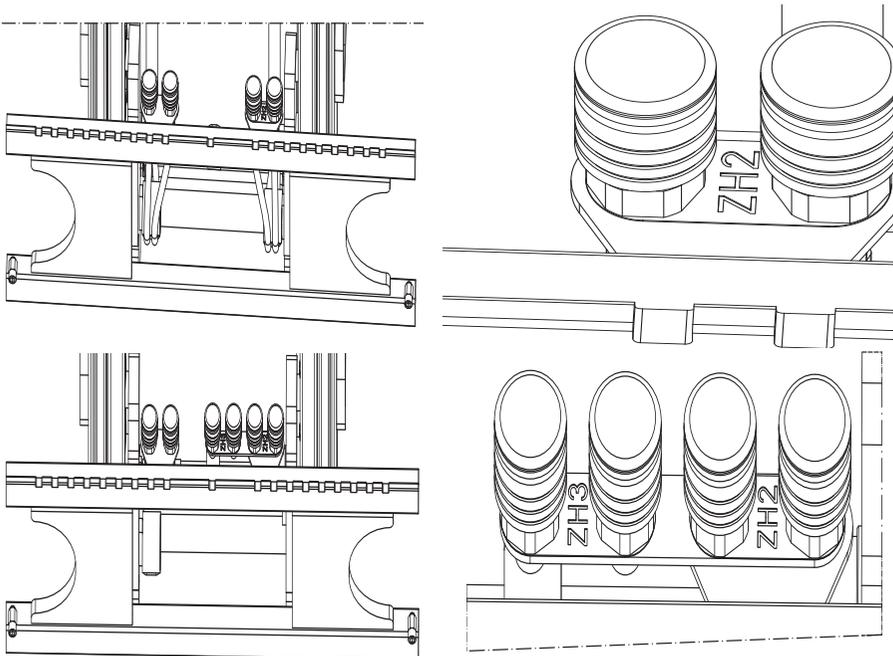
- Tubi flessibili idraulici senza pressione
  - Spegnere il veicolo di movimentazione interna e attendere qualche minuto.
- Collegare l'attacco ad innesto e farlo scattare in posizione.
- Applicare sugli elementi di comando simboli da cui risulti evidente la funzione dell'attrezzatura supplementare.

*Il collegamento idraulico dell'attrezzatura supplementare è stato eseguito.*

**⚠ AVVERTENZA!**

**Raccordi idraulici per le attrezzature supplementari con pinze**

- ▶ Il collegamento di attrezzature supplementari con pinze è autorizzato solo su quei veicoli che dispongono di un tasto per l'abilitazione delle funzioni idrauliche supplementari.
- ▶ Sui veicoli di movimentazione interna con funzione idraulica supplementare ZH2, il collegamento della funzione pinze è ammesso soltanto alla coppia di attacchi contrassegnata dalla sigla ZH2.
- ▶ Sui veicoli di movimentazione interna con funzione idraulica supplementare ZH3, il collegamento della funzione pinze è ammesso soltanto alla coppia di attacchi contrassegnata dalla sigla ZH3.



- ➔ Raccogliere l'olio idraulico fuoriuscito con un legante adatto e smaltirlo nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia di protezione dell'ambiente.  
In caso di contatto con la pelle, lavare accuratamente con acqua e sapone! In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente con acqua corrente e consultare un medico.

## 5 Traino di rimorchi

### PERICOLO!

#### **Pericolo in caso di velocità eccessiva e di carichi trainati eccessivi**

Procedendo a velocità eccessiva e/o con un carico sospeso troppo alto, in curva e in frenata il veicolo di movimentazione interna può sbandare.

- ▶ Utilizzare solo occasionalmente il veicolo di movimentazione interna per il traino di un rimorchio.
  - ▶ Il peso totale del rimorchio non deve superare la portata indicata sulla relativa targhetta, vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 28. Quando si trasporta anche un carico sull'attrezzatura di presa del carico, dal carico rimorchiabile deve essere sottratto il peso di tale materiale.
  - ▶ Non superare la velocità massima di 5 km/h.
  - ▶ È vietato l'uso costante con rimorchio.
  - ▶ Non è ammesso alcun carico d'appoggio.
  - ▶ Le operazioni di traino sono ammesse soltanto su percorsi in piano e rinforzati.
  - ▶ L'idoneità all'esercizio con rimorchio con il carico rimorchiabile ammesso determinato deve essere verificata dal gestore con un giro di prova alle locali condizioni d'impiego.
-

## Agganciamento del rimorchio

### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di schiacciamento**

Le operazioni di agganciamento di un rimorchio espongono al pericolo di lesioni da schiacciamento.

- ▶ In caso d'impiego di ganci di traino speciali, rispettare le prescrizioni del costruttore del gancio.
- ▶ Immobilizzare il rimorchio prima di agganciarlo.
- ▶ Durante le operazioni di agganciamento non sostare tra il veicolo di movimentazione interna e il timone.
- ▶ Il timone deve essere in piano e può essere inclinato di max 10° verso il basso, ma mai verso l'alto.

---

### **Agganciamento del rimorchio**

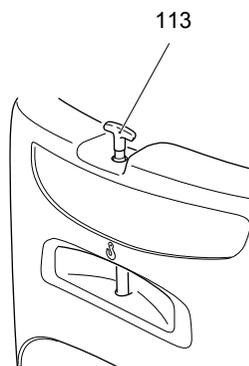
#### *Condizioni essenziali*

- Il veicolo di movimentazione interna e il rimorchio devono trovarsi su una superficie in piano.
- Immobilizzare il rimorchio in modo che non possa spostarsi.

#### *Procedura*

- Spingere il perno di fissaggio (113) verso il basso e ruotarlo di 90°.
- Tirare verso l'alto il perno e inserire il timone del rimorchio nell'apertura.
- Inserire il perno, spingerlo verso il basso, ruotarlo di 90° e bloccarlo in posizione.

*Il rimorchio è agganciato al veicolo di movimentazione interna.*



## 6 Equipaggiamento optional

### 6.1 Sistemi di assistenza

I sistemi di controllo Access Control, Drive Control e Lift Control aiutano l'operatore ad utilizzare in piena sicurezza il veicolo di movimentazione interna nel rispetto delle norme di sicurezza vedi "Norme di sicurezza per la circolazione" a pagina 73 contenute nelle presenti Istruzioni per l'uso.

#### Comportamento durante la guida

L'operatore è tenuto a osservare i limiti di velocità vigenti in loco. Ad esempio, la velocità deve essere ridotta in curva, in prossimità e lungo le strettoie, durante l'attraversamento di porte oscillanti, e ovunque vi sia scarsa visibilità. L'operatore deve mantenere una distanza di sicurezza dai veicoli che lo precedono e avere il 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.

#### 6.1.1 Access Control

L'abilitazione avviene solo se:

- 1) l'operatore occupa il sedile di guida.
- 2) il veicolo di movimentazione interna è stato acceso con l'interruttore a chiave (ISM ○ / CanCode ○).
- 3) la cintura di sicurezza è allacciata;



Se si abbandona temporaneamente il sedile di guida, è possibile, dopo essere risaliti a bordo (sedile occupato) e aver riallacciato la cintura di sicurezza, rimettere in moto il veicolo senza attivare di nuovo l'interruttore a chiave.



Se viene negata l'abilitazione alla marcia, viene visualizzato un messaggio di informazione. I punti da 1 a 3 devono essere eseguiti di nuovo.

## 6.1.2 Drive Control

Questo equipaggiamento optional limita la velocità di traslazione del veicolo di movimentazione interna in funzione dell'angolo di sterzata. A partire da un'altezza di sollevamento preimpostata in fabbrica, la velocità di traslazione massima viene limitata a passo d'uomo (ca. 3 km/h) e viene attivata la spia di controllo marcia lenta. Se tale altezza di sollevamento non viene nuovamente raggiunta, viene accelerato ad accelerazione ridotta fino alla velocità di traslazione corrispondente alla posizione del pedale di marcia, per evitare un'improvvisa forte accelerazione nel passaggio da marcia lenta a marcia normale. L'accelerazione normale torna a essere attiva quando viene raggiunta la velocità corrispondente alla posizione del pedale di marcia.



In aggiunta ai controlli preliminari alla messa in funzione quotidiana vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 63 l'operatore deve eseguire i seguenti controlli:

- sollevare l'attrezzatura di presa del carico vuota oltre l'altezza di sollevamento di riferimento e verificare che la spia di marcia lenta si accenda.
- Sterzare a veicolo fermo e verificare che l'indicatore di posizione ruote funzioni.

## 6.1.3 Lift Control

Questo equipaggiamento optional comprende il Drive Control e si occupa inoltre del monitoraggio e della regolazione delle funzioni del montante:

riduzione della velocità d'inclinazione in funzione dell'altezza di sollevamento (a partire da ca. 1,5 m di altezza di sollevamento).

- Se l'attrezzatura di presa del carico viene abbassata sotto l'altezza limite di sollevamento, la velocità di inclinazione aumenta nuovamente.

Inoltre:

- Visualizzazione dell'angolo d'inclinazione, vedi "Indicazione dell'angolo di inclinazione" a pagina 114.

***In aggiunta ai controlli preliminari alla messa in funzione quotidiana, l'operatore deve eseguire i seguenti controlli:***

### *Procedura*

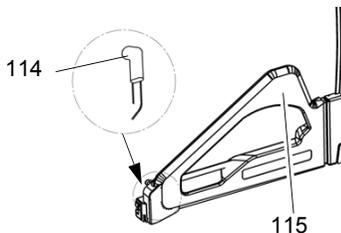
- sollevare l'attrezzatura di presa del carico vuoto oltre l'altezza di sollevamento di riferimento e verificare che la spia di marcia lenta si accenda e che la velocità d'inclinazione si riduca sensibilmente.
- Sterzare a veicolo fermo e verificare che l'indicatore di posizione ruote funzioni.
- Controllare l'indicatore dell'angolo d'inclinazione attivando le funzioni di inclinazione in avanti e indietro.

## 6.2 BODYGUARD

### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di porta aperta (115)**

- ▶ Movimentare il veicolo con la porta aperta (115) è vietato. Quando si apre la porta, assicurarsi che non vi siano persone nel raggio di rotazione della porta stessa.
- ▶ Chiudere sempre bene la porta e controllare che non possa aprirsi accidentalmente.
- ▶ Chiudere la porta non esonera dall'obbligo di allacciare la cintura di sicurezza, vedi "Cintura di sicurezza" a pagina 71.



#### *Procedura*

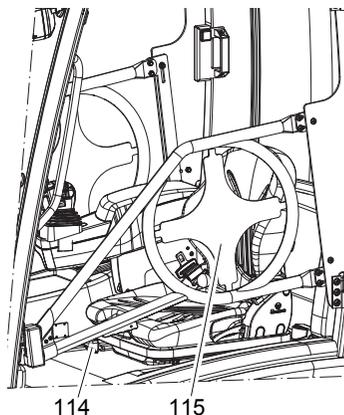
- Tirare la maniglia (114) verso il posto di guida; la porta si apre.
- Tirare la maniglia (115) verso l'operatore; la porta si chiude.

## 6.3 Sportello estivo

### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di porta aperta (115)**

- ▶ Movimentare il veicolo con la porta aperta (115) è vietato. Quando si apre la porta, assicurarsi che non vi siano persone nel raggio di rotazione della porta stessa.
- ▶ Chiudere sempre bene la porta e controllare che non possa aprirsi accidentalmente.
- ▶ Chiudere la porta non esonera dall'obbligo di allacciare la cintura di sicurezza, vedi "Cintura di sicurezza" a pagina 71.



#### *Condizioni essenziali*

- In veicoli di movimentazione interna con sensore di monitoraggio porta l'abilitazione di marcia avviene solo se lo sportello estivo è chiuso (○).

#### *Procedura*

- Tirare la maniglia (114) verso il posto di guida; la porta si apre.
- Tirare la porta (115) verso l'operatore; la porta si chiude.

## 6.4 Regolazione del sedile operatore

### Regolazione della prolunga schienale

#### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di regolazione dello schienale durante la marcia**

- ▶ Non regolare la prolunga schienale durante la marcia.

#### *Procedura*

- La prolunga schienale può essere regolata in altezza variando la posizione di bloccaggio.
- Tirare lo schienale verso l'alto e innestarlo in posizione; lo schienale è più lungo.
- Premere lo schienale verso il basso e innestarlo in posizione; lo schienale è più corto.

## 6.5 Griglia reggicarico rimovibile

#### **ATTENZIONE!**

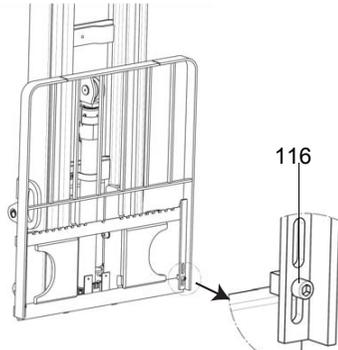
#### **Pericolo di schiacciamento e peso elevato della griglia reggicarico**

- ▶ Per eseguire quest'attività devono essere indossati i guanti da lavoro e le scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Per rimuovere e agganciare la griglia reggicarico sono necessarie due persone.

#### **Smontaggio della griglia reggicarico**

#### *Procedura*

- Allentare le viti (116).
- Rimuovere la griglia reggicarico dalla piastra portaforche e depositarla al sicuro.
- Montare le viti della sicurezza forche.



#### **Montaggio della griglia reggicarico**

#### *Procedura*

- Agganciare la griglia reggicarico alla guida superiore della piastra portaforche.
- Montare le viti e serrarle con una chiave dinamometrica.

 Coppia di serraggio = 85 Nm

## 6.6 Esclusione dell'interruzione sollevamento

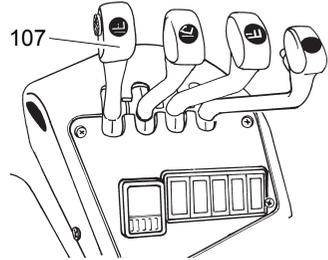
- Per le zone di lavoro ad altezza limitata è possibile installare di primo impianto una funzione di interruzione sollevamento. Tale funzione interrompe il movimento di sollevamento.

### **Prosecuzione del movimento di sollevamento:**

#### *Procedura*

- Premere il tasto "Esclusione interruzione sollevamento" (vedi "Interruttore sulla consolle di comando per il vano portaoggetti laterale (○)" a pagina 60).
- Tirare la leva di comando (107).

*L'interruzione sollevamento viene disabilitata finché non viene premuto nuovamente il pulsante o la piastra portaforche non viene abbassata al di sotto del livello d'altezza impostato.*

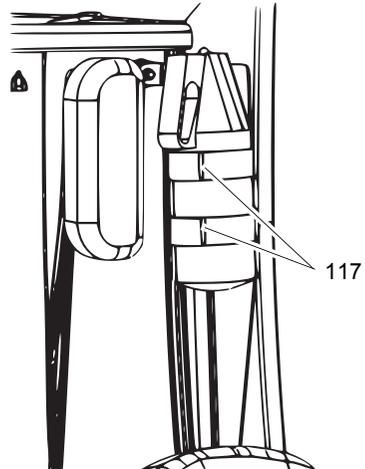


## 6.7 Estintore

#### *Procedura*

- Aprire le chiusure (117).
- Estrarre l'estintore dal supporto.

- Per le modalità d'uso fare riferimento ai pittogrammi applicati sull'estintore.

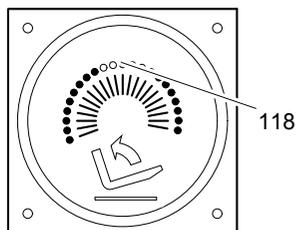


## 6.8 Indicazione dell'angolo di inclinazione

### AVVISO

L'attuale angolo di inclinazione viene visualizzato in un altro display che è fissato sul cruscotto a destra.

- Il LED verde (118) segnala la posizione verticale rispetto al suolo.



## 6.9 Gancio di traino Rockinger con leva manuale o telecomando

- ➔ Rispettare le avvertenze per il traino di rimorchi, vedi "Traino di rimorchi" a pagina 107.

### ⚠ ATTENZIONE!

**Pericolo d'infortunio in caso di errato agganciamento del rimorchio**

- ▶ Prima di mettere in moto il veicolo, verificare che il gancio sia ben innestato in posizione.
- ▶ La spina di controllo (121) deve essere a filo con la bussola di controllo (122).

**Uso del gancio di traino Rockinger (agganciamento del rimorchio)**

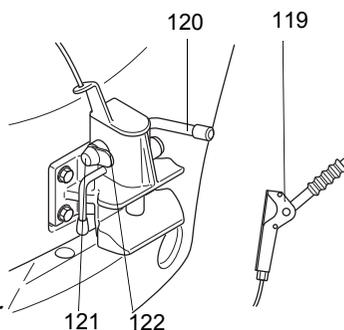
*Procedura*

- Immobilizzare il rimorchio in modo che non possa spostarsi.
- Regolare la barra di traino del rimorchio sulla stessa altezza del gancio.
- Tirare verso l'alto la leva manuale (120) / il telecomando (119) (○).
- ➔ Il telecomando (119) (○) si trova nell'area del tettuccio di protezione, in posizione variabile a seconda della versione di veicolo.
- Retrocedere lentamente con il veicolo fino a innestare il gancio di traino.
- Premere verso il basso la leva manuale (120) / il telecomando (119) (○).

**Uso del gancio di traino Rockinger (sganciamento del rimorchio)**

*Procedura*

- Immobilizzare il rimorchio in modo che non possa spostarsi.
- Tirare verso l'alto la leva manuale (120) / il telecomando (119) (○).
- Avanzare con il veicolo di movimentazione interna.
- Premere verso il basso la leva manuale (120) / il telecomando (119) (○).



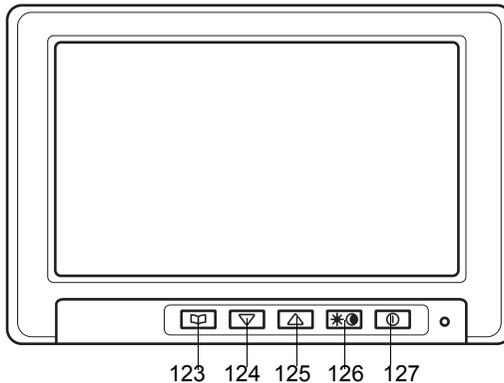
## 6.10 Sistema videocamera

### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di assenza di visibilità nella zona di lavoro**

- ▶ Il sistema videocamera aiuta ad utilizzare in sicurezza il veicolo di movimentazione interna.
- ▶ Esercitarsi accuratamente a guidare e lavorare con il sistema videocamera!
- ▶ Orientare la videocamera in modo da riprendere la zona di lavoro non visibile.

- Se si utilizza il sistema come telecamera di retromarcia, innestando la retromarcia si accende automaticamente il monitor.



#### **Lavorare con il sistema videocamera**

- Premere il tasto (127) sul monitor; il sistema videocamera si accende o si spegne.
  - Premere il tasto (126), lo schermo diventa più chiaro o più scuro (commutazione giorno / notte).
  - Premendo il tasto (123), si apre il menu.
- Premendo ripetutamente il tasto si passa alle varie opzioni di menu (contrasto, luminosità, saturazione colore, lingua, video, mirror) oppure si chiude il menu.
- Selezione delle opzioni di menu
- Premere il tasto (125); si passa all'opzione successiva.
  - Premendo il tasto (124); si passa all'opzione precedente.
- Pulire lo schermo o le feritoie di ventilazione con un panno morbido o un pennello.

## 6.11 Schema di comando "N"

### AVVERTENZA!

#### **Pericolo d'infortunio in caso di presenza di persone al di sotto e sopra l'attrezzatura di presa del carico sollevata**

È vietato sostare sotto o sopra all'attrezzatura di presa del carico sollevata.

- ▶ È vietato salire sull'attrezzatura di presa del carico.
- ▶ È vietato trasportare sollevare persone con l'attrezzatura di presa del carico.
- ▶ Allontanare le persone dalla zona di pericolo del veicolo.
- ▶ Non passare né sostare mai sotto l'attrezzatura di presa del carico se sollevata e non bloccata.

- Nello schema di comando "N" i comandi Sollevamento e Inclinazione sono invertiti rispetto allo schema di comando standard. Il MULTI-PILOT va azionato esclusivamente dal sedile di guida. L'operatore deve essere addestrato all'uso del dispositivo di sollevamento e delle attrezzature supplementari!

### AVVISO

- ▶ L'inclinazione del MULTIPILLOT regola la velocità di sollevamento o di abbassamento e la velocità d'inclinazione. Evitare di depositare l'attrezzatura di presa del carico in modo brusco, per non danneggiare il carico e lo scaffale.

#### **Comandi sollevamento**

##### *Procedura*

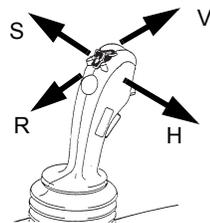
- Premere il MULTIPILLOT verso destra (direzione H); il carico viene sollevato.
- Premere il MULTIPILLOT verso sinistra (direzione S); il carico viene abbassato.

#### **Comandi inclinazione**

### ATTENZIONE!

#### **Pericolo di schiacciamento durante l'inclinazione del montante**

- ▶ Durante l'inclinazione indietro del montante, non inserire parti del corpo tra quest'ultimo e la parete anteriore.



##### *Procedura*

- Premere il MULTIPILLOT in avanti (direzione V); il carico viene inclinato in avanti.
- Premere il MULTIPILLOT indietro (direzione R); il carico viene inclinato indietro.

- Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

## 7 Rimedi in caso di anomalie

### 7.1 Ricerca guasti e rimedi

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



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

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

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

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

#### Informazioni

Indicatore	Significato
Info 03	Temperatura del comando trazione o sollevamento superiore a 83°C
Info 35	Posizione di riposo pedale di marcia – Il messaggio è impostabile mediante parametri. Sono due le impostazioni possibili: o la posizione di riposo viene controllata all'accensione oppure a ogni passaggio dell'interruttore sedile da aperto a chiuso.
Info 36	Posizione di riposo impianto idraulico – È possibile impostare mediante parametri se il messaggio deve essere visualizzato o meno.
Info 40	Sovratemperatura – Temperatura del motore trazione o sollevamento superiore a 145°C
Info 90	Marcia con freno di parcheggio inserito – È stato premuto il pedale di marcia con il freno di parcheggio inserito. – Interruttore sedile non attivato e freno di parcheggio non tirato.
Info 96	Posizione di riposo impianto idraulico all'accensione del veicolo – Attivazione di una funzione idraulica durante l'accensione. – La funzione idraulica attivata non può essere eseguita.

<b>Guasto</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Rimedio</b>
Il veicolo di movimentazione interna non parte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Spina della batteria non inserita.</li> <li>– Interruttore di arresto d'emergenza premuto.</li> <li>– Interruttore a chiave in posizione O.</li> <li>– Carica insufficiente della batteria.</li> <li>– Fusibile difettoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Controllare la spina della batteria e inserirla se necessario.</li> <li>– Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza</li> <li>– Portare l'interruttore a chiave in posizione I.</li> <li>– Verificare lo stato di carica della batteria e caricarla se necessario.</li> <li>– Controllare i fusibili.</li> </ul>
Non si riesce a sollevare il carico	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Il veicolo non è pronto al funzionamento.</li> <li>– Livello dell'olio idraulico insufficiente.</li> <li>– Il controllo automatico di batteria scarica si è spento.</li> <li>– Fusibile difettoso.</li> <li>– Carico troppo elevato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eseguire tutti i rimedi riportati alla descrizione dell'anomalia "Il veicolo non parte".</li> <li>– Controllare il livello dell'olio idraulico.</li> <li>– Ricarica della batteria</li> <li>– Controllare i fusibili (○).</li> <li>– Osservare la portata massima, vedi "Targhetta della portata del veicolo" a pagina 31.</li> </ul>
Segnalazioni di guasti sul display	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Il veicolo non è pronto al funzionamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Premere l'interruttore di arresto d'emergenza oppure portare l'interruttore a chiave in posizione 0; ripetere la funzione operativa desiderata dopo circa 3 secondi</li> </ul>

## 7.2 Sterzata del veicolo senza trazione propria

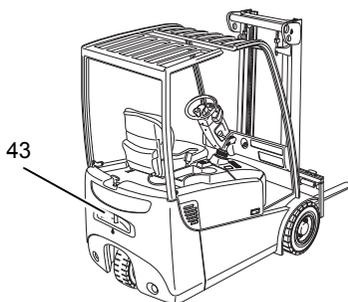
### 7.2.1 Traino del veicolo di movimentazione interna

#### **AVVERTENZA!**

##### **Pericolo d'infortunio**

Trainando il veicolo di movimentazione interna in modo errato è possibile arrecare danno ad altre persone.

- ▶ Per il traino del veicolo di movimentazione interna utilizzare esclusivamente motrici che dispongono di una forza di trazione e di una potenza frenante adeguata al carico rimorchiabile non frenato.
- ▶ Per il traino utilizzare una barra di traino.
- ▶ Rimorchiare il veicolo di movimentazione interna procedendo a passo d'uomo.
- ▶ Non parcheggiare il veicolo senza innestare il freno di parcheggio.
- ▶ A bordo del veicolo di movimentazione interna trainato deve esservi una persona che sterzi il veicolo.



#### ***Traino del veicolo di movimentazione interna***

##### ***Condizioni essenziali***

- Parcheggiare e immobilizzare il veicolo di movimentazione interna.
- Staccare la spina della batteria.

##### ***Procedura***

- Fissare la barra di traino al gancio di traino (43) del veicolo trainante e del veicolo di movimentazione interna da trainare.
- Sbloccare il freno di parcheggio.
- Trainare il veicolo fino a destinazione.
- Attivare il freno di parcheggio.
- Sciogliere il cavo di traino.

*Il veicolo è arrivato a destinazione in tutta sicurezza.*

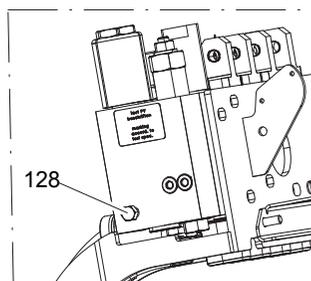
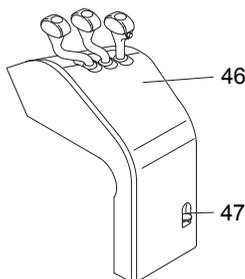
## 7.3 Abbassamento d'emergenza

- ➔ In caso di guasto del comando idraulico è possibile abbassare manualmente il montante.

### **⚠ AVVERTENZA!**

#### **Pericolo di lesioni durante l'abbassamento del montante**

- ▶ Durante l'abbassamento d'emergenza allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo.
- ▶ Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico quando esso è sollevato.
- ▶ Azionare la valvola di abbassamento d'emergenza solo rimanendo in piedi accanto al veicolo.
- ▶ L'abbassamento d'emergenza del montante non è consentito quando l'organo di presa del carico si trova nella scaffalatura.
- ▶ 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.



#### **Abbassamento d'emergenza del montante con SOLO-PILOT**

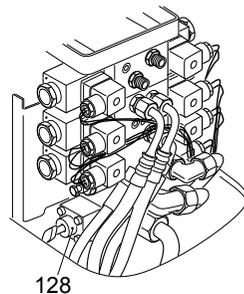
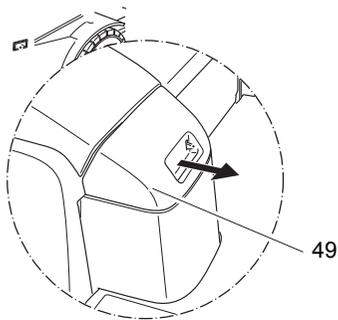
##### *Condizioni essenziali*

- L'organo di presa del carico non deve trovarsi nella scaffalatura.
- Disinserire il pulsante di arresto d'emergenza e l'interruttore a chiave.
- Staccare la spina della batteria.
- Rimuovere il rivestimento, premere la leva (47) per sbloccare il cofano (46) e ruotare quest'ultimo in avanti.

##### *Procedura*

- Ruotare lentamente la valvola di abbassamento d'emergenza (128); il montante di sollevamento e l'organo di presa del carico vengono abbassati.
- Ruotare completamente la valvola di abbassamento d'emergenza (128) in direzione opposta; la manovra di abbassamento si interrompe.

*Il montante è abbassato.*



### **Abbassamento d'emergenza del montante con MULTI-PILOT**

#### *Condizioni essenziali*

- L'organo di presa del carico non deve trovarsi nella scalfalatura.
- Disinserire il pulsante di arresto d'emergenza e l'interruttore a chiave.
- Staccare la spina della batteria.
- Rimuovere il rivestimento, spingere in avanti il piantone sterzo e tirare in avanti il cofano (49) fino al suo innesto in posizione.

#### *Procedura*

- Ruotare lentamente la valvola di abbassamento d'emergenza (128); il montante di sollevamento e l'organo di presa del carico vengono abbassati.
- Ruotare completamente la valvola di abbassamento d'emergenza (128) in direzione opposta; la manovra di abbassamento si interrompe.

*Il montante è abbassato.*

### **⚠ AVVERTENZA!**

Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso l'anomalia.

---



# 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 devono essere eseguiti osservando le scadenze e gli intervalli di manutenzione riportati nelle schede di manutenzione.

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio e di danneggiamento dei componenti**

È vietato apportare modifiche al veicolo di movimentazione interna e in particolare ai dispositivi di sicurezza.

**Eccezione:** Ai gestori è consentito apportare o far apportare modifiche ai veicoli di movimentazione interna semoventi soltanto nel caso in cui il costruttore del veicolo si sia ritirato dal commercio senza che altri costruttori ne abbiano rilevato l'attività; i gestori devono tuttavia:

- provvedere affinché le modifiche da apportare vengano progettate, verificate ed eseguite da un ingegnere specializzato nel settore dei veicoli di movimentazione interna e delle relative caratteristiche di sicurezza
- conservare su supporti indelebili i disegni di progettazione, controllo ed esecuzione della modifica
- apportare le corrispondenti modifiche sulle targhette di indicazione della portata, sulle targhette di istruzioni e sulle etichette adesive nonché sui manuali di istruzioni per l'uso e sui manuali d'officina, provvedendo ad ottenere anche le relative autorizzazioni
- applicare una targhetta indelebile e ben visibile sul veicolo di movimentazione interna riportante il tipo di modifiche apportate, la data di esecuzione delle modifiche e nome e indirizzo dell'organizzazione cui è stato affidato tale incarico.

### **AVVISO**

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



Ultimati i controlli e i lavori di manutenzione, eseguire le attività riportate al punto "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia o di manutenzione" (vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione" a pagina 151).

## 2 Norme di sicurezza per la manutenzione

### Personale addetto alla manutenzione



Il servizio di assistenza clienti del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per queste mansioni. La stipula di un contratto di manutenzione con il costruttore concorre a garantire un funzionamento esente da anomalie.

I lavori di manutenzione e ispezione dei veicoli di movimentazione interna devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato. Le attività lavorative da svolgere devono essere suddivise nei seguenti gruppi target.

#### Servizio assistenza

Il servizio assistenza clienti è formato sul veicolo di movimentazione interna ed è perfettamente in grado di eseguire autonomamente interventi di manutenzione e di ispezione. Il servizio assistenza clienti è a conoscenza delle norme, delle direttive e delle norme di sicurezza necessarie per gli interventi e dei possibili pericoli.

#### Gestore

Il personale addetto alla manutenzione del gestore, grazie alle conoscenze professionali e all'esperienza, è in grado di eseguire le attività indicate nella scheda di manutenzione per il gestore. Inoltre sono descritti gli interventi di manutenzione e d'ispezione a carico del gestore, vedi "Manutenzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 123.

## 2.1 Materiali di consumo e vecchi componenti

### **ATTENZIONE!**

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

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

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

---

## 2.2 Ruote

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di utilizzo di pneumatici non conformi alle specifiche del costruttore**

La qualità dei pneumatici influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo di movimentazione interna.

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

- In sede di sostituzione dei pneumatici assicurarsi che il veicolo non risulti inclinato.
  - Sostituire sempre i pneumatici a coppie, vale a dire sia sul lato sinistro che su quello destro.
- 



Sostituire i cerchi e i pneumatici montati in fabbrica esclusivamente con ricambi originali del costruttore; altrimenti non è possibile rispettare le specifiche del costruttore.

## 2.3 Catene di sollevamento

### AVVERTENZA!

#### **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 è consentita la pulizia delle catene di sollevamento con getti di vapore ad alta pressione o con detergenti 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.
- 

### AVVERTENZA!

#### **Il carburante diesel è pericoloso**

- ▶ A contatto con la pelle il carburante diesel può provocare irritazioni. Pulire subito con cura i punti interessati.
  - ▶ In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente con acqua corrente e consultare un medico.
  - ▶ Durante i lavori a contatto con carburante diesel, indossare guanti protettivi.
-

## 2.4 Impianto idraulico

### AVVERTENZA!

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

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

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

### AVVERTENZA!

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

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

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

### AVVISO

#### **Controllo e sostituzione dei tubi flessibili idraulici**

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

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

### 3 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione

#### 3.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio

##### Manipolazione dei materiali di consumo

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

#### **AVVERTENZA!**

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

I materiali d'esercizio possono essere infiammabili.

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

#### **ATTENZIONE!**

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

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

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



## AVVERTENZA!

### **Pericolo causato da utilizzo improprio di olii**

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

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



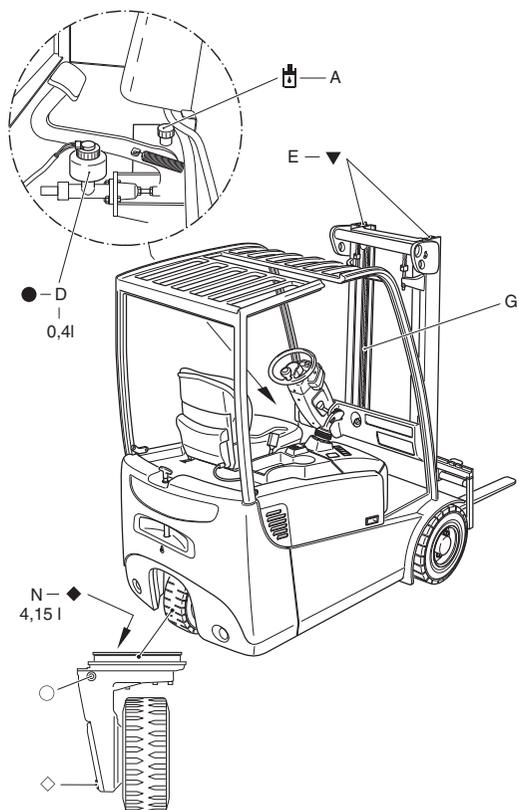
## ATTENZIONE!

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

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

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

## 3.2 Schema di lubrificazione



▼	Superfici di scorrimento	☆	Tappo di scarico olio idraulico
↓	Ingrassatori	◆	Punto di rabbocco olio riduttore
🛢️	Punto di rabbocco olio idraulico	◇	Tappo di scarico olio riduttore
●	Punto di rabbocco liquido freni	○	Vite di controllo olio riduttore

### 3.3 Materiali d'esercizio

Codice	Cod. ord.	Quantità fornita	Quantità di riempimento	Denominazione	Impiego
A	51 132 827*	5l	14,5 l	Olio idraulico Jungheinrich	Impianto idraulico
	50 426 072	20l		HLPD 32 1)	
	50 429 647	20l		HLPD 22 2)	
	50 124 051	5l		HV 68 3)	
	51 082 888	5l		Plantosyn 46 HVI (olio idraulico BIO)	
D	29 201 570	1l	0,25 l	Liquido freni SAE J 1703 4) FMVSS 116 DOT 3 e DOT 4	Impianto frenante idraulico
E	50 157 382	1kg		Grasso K-L 3N 3)	Cuscinetti ruote anteriori, scatola sterzo
G	29 201 280	400ml		Spray per catene	Catene
N	50 468 784	1l	4,15 l	Olio riduttore EP 80	Trasmissione

1) valido per temperature fra -5/+30 °C

2) valido per temperature fra -20/-5 °C

3) valido per temperature fra +30/+50 °C



\*I veicoli di movimentazione interna vengono consegnati dalla fabbrica con uno speciale olio idraulico del costruttore (riconoscibile dalla colorazione blu) o con l'olio idraulico BIO "Plantosyn 46 HVI". Questo speciale olio idraulico è disponibile esclusivamente tramite l'organizzazione di assistenza del costruttore. È consentito l'utilizzo di uno degli oli idraulici alternativi indicati; ciò può, tuttavia, provocare una diminuzione della funzionalità. È consentito mischiare quest'olio idraulico con uno degli oli idraulici alternativi indicati.

#### AVVERTENZA!

I veicoli di movimentazione interna vengono consegnati dalla fabbrica con l'olio idraulico "HLP D22/32" o con l'olio idraulico BIO "Plantosyn 46 HVI".

È vietato passare dall'olio idraulico BIO "Plantosyn 46 HVI" all'olio idraulico del costruttore. Lo stesso vale per il passaggio dall'olio idraulico del costruttore all'olio idraulico BIO "Plantosyn 46 HVI".

È vietato mischiare l'olio idraulico BIO "Plantosyn 46 HVI" con l'olio idraulico del costruttore o con uno degli altri oli idraulici alternativi.

### Caratteristiche del grasso (valori indicativi)

<b>Codice</b>	<b>Saponificazione</b>	<b>Punto di goccia °C</b>	<b>Penetrazione e lavorata a 25 °C</b>	<b>Classe NLG1</b>	<b>Temperatura d'esercizio °C</b>
E	Litio	185	265 - 295	2	-35/+120

## **4 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione**

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

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

#### *Procedura*

- Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 78.
- Abbassare completamente l'attrezzatura di presa del carico.
- Staccare la spina della batteria per evitare la messa in funzione involontaria del veicolo.

## 4.2 Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo di movimentazione interna

### AVVERTENZA!

#### **Pericolo d'infortunio con veicolo inclinato**

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

- ▶ Osservare il peso del veicolo riportato nella targhetta di identificazione.
- ▶ Utilizzare esclusivamente un cric con una portata minima di 2500 kg.
- ▶ Il veicolo deve essere sollevato in piano senza carico.
- ▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti durante il sollevamento.

---

#### ***Sollevare e immobilizzare il veicolo in modo sicuro***

##### *Condizioni essenziali*

- Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 133).

##### *Utensile e materiale necessario*

- Cric
- Blocchetti di legno

##### *Procedura*

- Applicare il cric nel punto di arresto.
-  Punto di arresto per cric, vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 28.
- Sollevare il veicolo.
  - Puntellare il veicolo con i blocchetti di legno.
  - Rimuovere il cric.

*Il veicolo è sollevato e immobilizzato in modo sicuro.*

### 4.3 Aprire il cofano della batteria

#### **Apertura del cofano batteria con SOLO-PILOT**

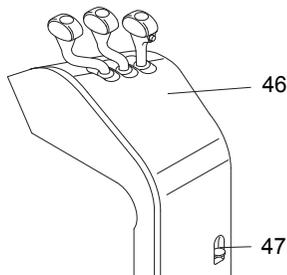
##### *Condizioni essenziali*

- Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 78.
- Attrezzatura di presa del carico abbassata.
- Interruttore a chiave su OFF.
- Chiave estratta.
- Interruttore di ARRESTO D'EMERGENZA in posizione OFF.

##### *Procedura*

- Premendo la leva (47), sbloccare il cofano (46) e ruotarlo in avanti.
- Agendo con cautela, ribaltare indietro il cofano batteria con il sedile di guida fino all'arresto (angolo di apertura = 90°).

*Il cofano batteria è aperto. È ora possibile accedere ai fusibili e agli altri componenti.*



## **Apertura del cofano batteria con MULTI-PILOT (O)**

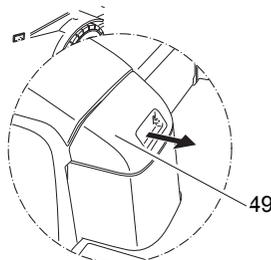
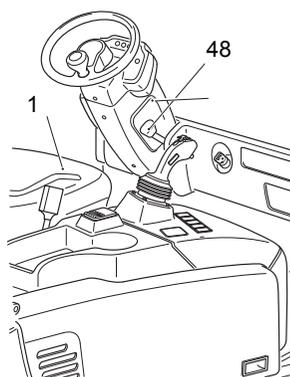
### *Condizioni essenziali*

- Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 78.
- Attrezzatura di presa del carico abbassata.
- Interruttore a chiave su OFF.
- Chiave estratta.
- Interruttore di ARRESTO D'EMERGENZA in posizione OFF.

### *Procedura*

- Sbloccare il dispositivo di bloccaggio del piantone sterzo (48), spingere il piantone in avanti e fissarlo in questa posizione.
- Tirare in avanti il cofano (49) fino al suo innesto in posizione.
- Agendo con cautela, ribaltare indietro il cofano batteria con il sedile di guida (1) fino all'arresto (angolo di apertura = 90°).

*Il cofano batteria è aperto. È ora possibile accedere ai fusibili e agli altri componenti.*



Sui veicoli di movimentazione interna con lunotto posteriore/telone, prima di aprire il cofano della batteria aprire il lunotto posteriore/telone.

## 4.4 Controllo del fissaggio delle ruote

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di montaggio di pneumatici diversi**

La qualità dei pneumatici influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo di movimentazione interna.

- ▶ La differenza di diametro tra le ruote non deve superare i 15 mm.
- ▶ Sostituire sempre i pneumatici a coppie. Dopo aver cambiato la gommatura, controllare la sede dei dadi ruota dopo 10 ore di esercizio.
- ▶ Utilizzare soltanto pneumatici della stessa marca e tipo e aventi lo stesso profilo.

#### **Controllo del fissaggio ruote**

##### *Condizioni essenziali*

- Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 133).

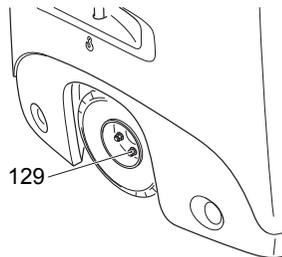
##### *Utensile e materiale necessario*

- Chiave dinamometrica

##### *Procedura*

- Stringere i bulloni delle ruote (129) con una chiave dinamometrica procedendo a croce, coppie di serraggio vedi "Gommatura" a pagina 25.

*Il controllo del fissaggio ruote è terminato.*



In caso di gommatura pneumatica, verificare la pressione di gonfiaggio, pressione di gonfiaggio vedi "Gommatura" a pagina 25

## 4.5 Sostituire le ruote

### AVVERTENZA!

#### **Pericolo d'infortunio con veicolo inclinato**

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

- ▶ Osservare il peso del veicolo riportato nella targhetta di identificazione.
- ▶ Utilizzare esclusivamente un cric con una portata minima di 2500 kg.
- ▶ Il veicolo deve essere sollevato in piano senza carico.
- ▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti durante il sollevamento.

### AVVERTENZA!

#### **Pericolo di lesioni quando le ruote sono ribaltate**

- ▶ Le ruote del veicolo sono molto pesanti. Una singola ruota può pesare fino a 150 kg.
- ▶ Sostituire le ruote utilizzando solo utensili adatti ed equipaggiamento protettivo.

#### **Smontare le ruote**

##### *Condizioni essenziali*

- Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 133).

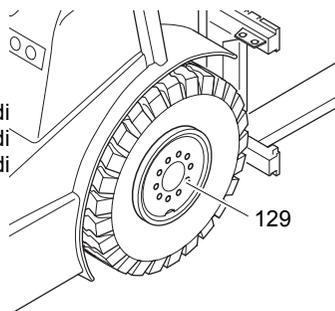
##### *Utensile e materiale necessario*

- Cric
- Blocchetti di legno
- Leva di montaggio
- Chiave dinamometrica

##### *Procedura*

- Applicare il cric nel punto di arresto.
-  Punto di arresto per cric, vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 28.
- Sollevare il veicolo.
  - Puntellare il veicolo con i blocchetti di legno.
  - Smontare gli elementi di fissaggio della ruota (129).
  - Smontare la ruota, se occorre servirsi di una leva di montaggio adatta.

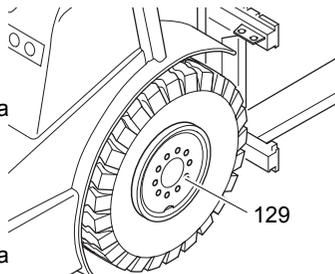
*La ruota è smontata.*



## **Montaggio delle ruote**

### *Procedura*

- Montare la ruota, se occorre servirsi di una leva di montaggio adatta.
- Montare gli elementi di fissaggio della ruota.
- Rimuovere i blocchetti di legno.
- Arrestare il veicolo.
- Stringere gli elementi di fissaggio della ruota (129) con una chiave dinamometrica procedendo a croce, coppie di serraggio vedi "Gommatura" a pagina 25.



*La ruota è montata.*



In caso di gommatura pneumatica, verificare la pressione di gonfiaggio, pressione di gonfiaggio vedi "Gommatura" a pagina 25

## 4.6 Impianto idraulico

### **ATTENZIONE!**

In esercizio l'olio idraulico è in pressione, oltre ad essere nocivo per la salute e l'ambiente.

- ▶ Non toccare le tubazioni idrauliche in pressione.
  - ▶ Smaltire l'olio esausto in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro l'olio esausto fino al suo regolare smaltimento.
  - ▶ Non versare a terra l'olio idraulico.
  - ▶ 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.
  - ▶ Rispettare le norme di legge per la manipolazione dell'olio idraulico.
  - ▶ Per la manipolazione di olio idraulico, indossare scarpe antinfortunistiche.
  - ▶ Evitare che l'olio idraulico entri a contatto con parti calde del motore.
  - ▶ Durante la manipolazione di olio idraulico, non fumare.
  - ▶ Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
  - ▶ In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
  - ▶ In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
  - ▶ In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
  - ▶ Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.
- 

### **ATTENZIONE!**

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

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

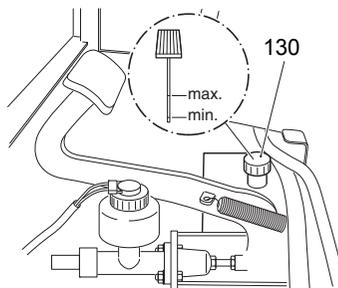
- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.
-

## 4.6.1 Controllo del livello dell'olio idraulico

### **Controllare il livello dell'olio idraulico e rabboccare**

#### *Condizioni essenziali*

- Parcheggiare il veicolo in piano.
- Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 133).
- Cofano batteria aperto, vedi "Aprire il cofano della batteria" a pagina 135.



#### *Procedura*

- Svitare il filtro aria con l'asta di controllo (130).
- Controllare visivamente il livello dell'olio idraulico con l'asta di controllo.



Quando il serbatoio è sufficientemente pieno, il livello dell'olio idraulico coincide con la tacca superiore (max.). Se necessario, rabboccare fino a portare l'olio idraulico al livello prescritto (20 mm sull'asta di controllo corrispondono a ca. 1 l di olio idraulico)

*Il livello dell'olio è controllato.*

### **⚠ ATTENZIONE!**

#### **Danni causati dall'utilizzo di olio idraulico non adatto**

I veicoli di movimentazione interna riforniti con olio idraulico BIO sono muniti di un'apposita targhetta applicata sul serbatoio idraulico e riportante l'indicazione "Rifornire solo con olio idraulico BIO".

► Utilizzare solo olio idraulico BIO.

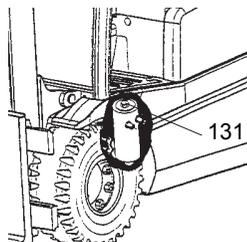


## 4.7 Sostituzione del filtro dell'olio idraulico

### **Cambiare il filtro olio**

#### *Condizioni essenziali*

- Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in maniera sicura, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 78



#### *Procedura*

- Svitare il tappo del filtro (131) dell'olio idraulico, l'elemento del filtro è fissato su di esso.
- Sostituire l'inserto del filtro; se l'o-ring è danneggiato, sostituire anche quest'ultimo. Al momento di inserire l'o-ring, lubrificarlo leggermente con olio.
- Riavvitare il tappo dopo avervi fissato il nuovo elemento del filtro.

## 4.8 Controllare il livello dell'olio del riduttore

### **⚠ ATTENZIONE!**

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

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

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

### **Controllare il livello dell'olio del riduttore**

#### *Condizioni essenziali*

- Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in maniera sicura, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 78

#### *Utensile e materiale necessario*

- Vaschetta di raccolta per l'olio

#### *Procedura*

- Posizionare la vaschetta di raccolta per l'olio sotto al riduttore
- Svitare il tappo di controllo dell'olio (134).
- Controllare il livello dell'olio riduttore e rabboccare nel foro di riempimento, se necessario (133).



Il livello di riempimento dell'olio deve arrivare fino al bordo inferiore del foro di controllo (134).

*Il livello dell'olio riduttore è controllato.*

## **Scaricare l'olio**

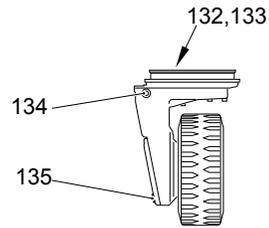
### *Procedura*

- Scaricare l'olio quando è ancora caldo.
- Posizionare la vaschetta di raccolta per l'olio sotto al riduttore
- Svitare il tappo di scarico (135) e scaricare l'olio del riduttore.



Per uno scarico rapido e completo dell'olio del riduttore, svitare il tappo di controllo dell'olio (134).

*L'olio è scaricato.*



## **Rabbocco dell'olio**

### *Procedura*

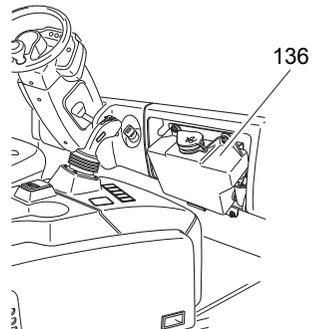
- Avvitare il tappo di scarico dell'olio (135).
- Togliere il cappuccio (132).
- Girare la ruota dell'asse sterzante fino a rendere visibile il tappo di rabbocco dell'olio (133).
- Dopo aver svitato il tappo di controllo (134), rabboccare l'olio riduttore introducendolo nel foro di riempimento (133).

*L'olio è riempito.*

## **4.9 Rabbocco del liquido lavavetri**

### *Procedura*

- Controllare se c'è sufficiente liquido lavavetri nel serbatoio (136).
- Se necessario, rabboccare il liquido lavavetri con protezione antigelo.



## 4.10 Controllo dei fusibili elettrici

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica**

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

- ▶ Parcheggiare e bloccare il veicolo (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 78).
  - ▶ Premere l'interruttore di arresto d'emergenza.
  - ▶ Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
  - ▶ Togliere di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di iniziare i lavori sui componenti elettrici.
- 

### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo d'incendio e di danneggiamento dei componenti in caso d'impiego di fusibili errati**

L'uso di fusibili errati può avere come conseguenza il danneggiamento dell'impianto elettrico e lo sviluppo di incendi. In caso di impiego di fusibili errati non sono più garantite la sicurezza e l'efficienza del veicolo di movimentazione interna.

- ▶ Utilizzare esclusivamente fusibili aventi la corrente nominale prescritta, vedi "Valori dei fusibili" a pagina 145.
- 

### **Controllo dei fusibili elettrici**

#### *Condizioni essenziali*

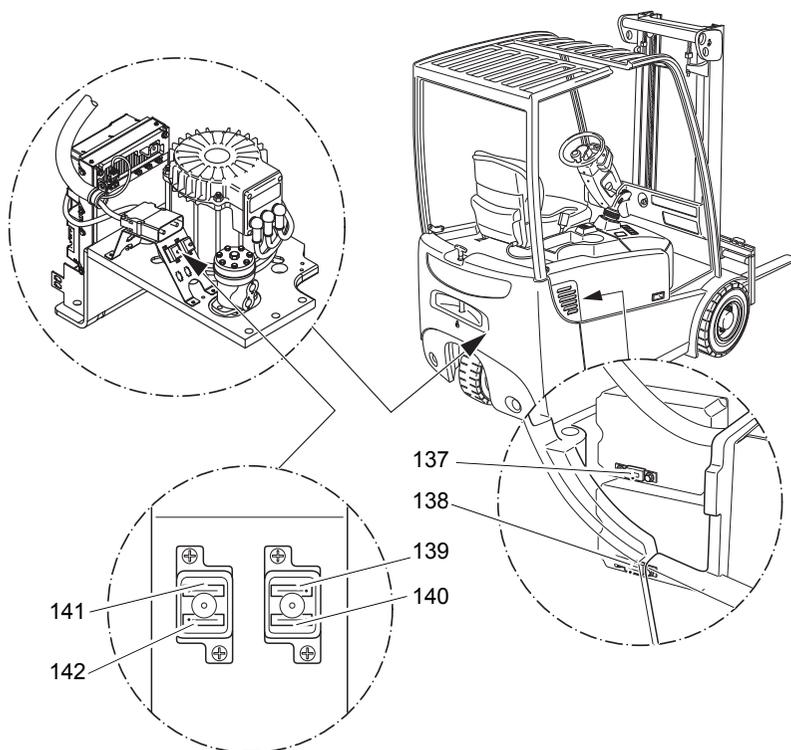
- Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 133).

#### *Procedura*

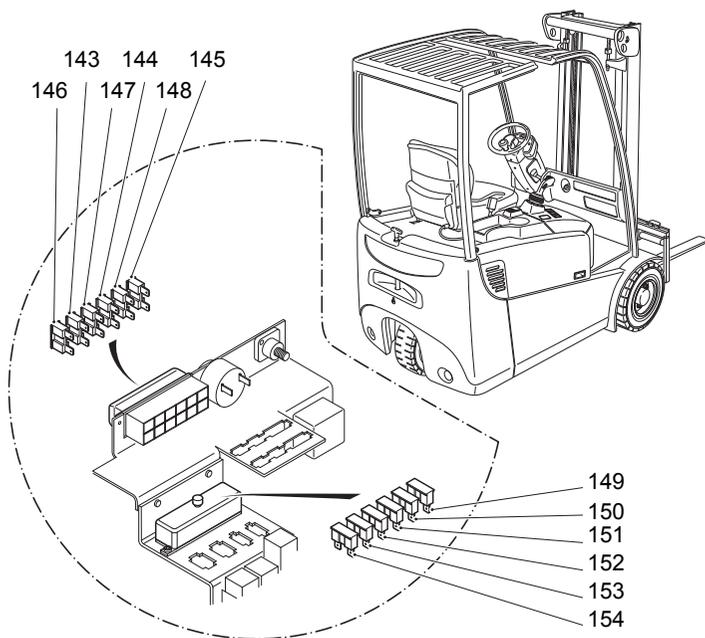
- Aprire il cofano della batteria, vedi "Aprire il cofano della batteria" a pagina 135.
- Rimuovere la copertura dell'impianto elettrico.
- Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e che non presentino danni.
- Sostituire i fusibili danneggiati come indicato dalla tabella.
- Chiudere la copertura dell'impianto elettrico.
- Chiudere il cofano batteria del veicolo di movimentazione interna.

*Il controllo dei fusibili elettrici è terminato.*

#### 4.10.1 Valori dei fusibili



Pos.	Denominazione	Circuito	Valore / tipo
137	1F	Fusibile motore trazione	250 A
138	2F1	Fusibile motore idraulico	250 A
139	F3.1	Fusibile di comando 24 V	40 A
140	1F9	Fusibile elettronica marcia/sollevamento	10 A
141	4F1	Fusibile di comando clacson	10 A
142	F4	Fusibile di comando contattore principale	5 A



#### Fusibili equipaggiamento optional

Pos.	Denominazione	Circuito elettrico	Valore/tipo
143	5F3	Fusibile luce retromarcia oppure fari di lavoro posteriori	10 A
144	5F1	Fusibile fari di lavoro anteriori	10 A
145	9F2	Fusibile di comando riscaldamento sedile	10 A
146	4F6	Fusibile luce di arresto	10 A
147	4F4	Fusibile di comando girofaro	5 A
148	5F6	Fusibile di comando tergicristallo anteriore, posteriore e lunotto termico	10 A
149	F1.1	Fusibile relè lampeggiatori	5 A
150	5F5.2	Fusibile di comando luce retromarcia	5 A
151	5F4	Fusibile di comando luce posteriore, destra	5 A
152	5F4.1	Fusibile di comando luce posteriore, sinistra	5 A
153	5F5	Fusibile di comando illuminazione, destra	5 A
154	5F5.1	Fusibile di comando illuminazione, sinistra	5 A

## 4.11 Lavori di pulizia

### 4.11.1 Pulizia del veicolo di movimentazione interna

#### **ATTENZIONE!**

##### **Pericolo d'incendio**

Non usare liquidi infiammabili per pulire il veicolo di movimentazione interna.

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

#### **ATTENZIONE!**

##### **Pericolo di danneggiamento dei componenti durante le operazioni di pulizia del veicolo di movimentazione interna**

La pulizia con un pulitore ad alta pressione può provocare anomalie di funzionamento a causa dell'umidità.

- ▶ Prima di pulire il veicolo di movimentazione interna con un pulitore ad alta pressione, coprire accuratamente tutti i gruppi costruttivi (fusibili, sensori, motori, ecc.) dell'impianto elettrico.
  - ▶ Non tenere il getto del pulitore ad alta pressione fisso sui punti di contrassegno, per non danneggiarli (vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 28).
  - ▶ Non pulire il veicolo di movimentazione interna con getti di vapore.
-

## ***Pulizia del veicolo di movimentazione interna***

### *Condizioni essenziali*

- Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 133).

### *Utensile e materiale necessario*

- Detergenti solubili in acqua
- Spugna o panni

### *Procedura*

- Pulire le superfici del veicolo con detergenti idrosolubili e acqua. Per la pulizia utilizzare una spugna o un panno.
- Pulire con attenzione le seguenti zone:
  - Vetri
  - Tutte le zone calpestabili
  - Le aperture di rabbocco dell'olio e le aree adiacenti
  - Ingrassatori (prima delle operazioni di lubrificazione)
- Dopo la pulizia asciugare il veicolo, per es. con aria compressa o un panno asciutto.
- Dopo le operazioni di pulizia, eseguire le operazioni descritte nel paragrafo "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia e di manutenzione" (vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina" a pagina 154).

*Il veicolo è pulito.*

## 4.11.2 Pulizia dei gruppi costruttivi dell'impianto elettrico

### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di danneggiamento dell'impianto elettrico**

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

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

---

#### ***Pulizia dei gruppi costruttivi dell'impianto elettrico***

##### *Condizioni essenziali*

- Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 133).

##### *Utensile e materiale necessario*

- Compressore con separatore acqua
- Pennello non conduttore antistatico

##### *Procedura*

- Scoprire l'impianto elettrico, vedi "Aprire il cofano della batteria" a pagina 135.
- Pulire i gruppi costruttivi dell'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.
- Montare la copertura dell'impianto elettrico, vedi "Aprire il cofano della batteria" a pagina 135.
- Dopo le operazioni di pulizia, eseguire le operazioni descritte nel paragrafo "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia e di manutenzione" (vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina" a pagina 154).

*I gruppi costruttivi dell'impianto elettrico sono puliti.*

## 4.12 Interventi sull'impianto elettrico

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica**

Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. I condensatori installati nel comando devono essere scaricati completamente. I condensatori si scaricano completamente dopo circa 10 min. Prima di iniziare gli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico:

- ▶ 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.
  - ▶ Immobilizzare il veicolo (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 78).
  - ▶ Staccare la spina della batteria.
  - ▶ Togliere anelli, bracciali metallici e simili.
-

## 4.13 Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione

### *Procedura*

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna, vedi "Pulizia del veicolo di movimentazione interna" a pagina 147.
  - Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 130.
  - Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
  - Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 46.
  - Sostituire l'olio del riduttore. È possibile che si sia formata della condensa.
  - Cambiare l'olio idraulico. È possibile che si sia formata della condensa.
-  Il servizio di assistenza clienti del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.
- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 63.

## 5 Tempi di fermo macchina

Qualora il veicolo dovesse rimanere fermo per periodi più lunghi di un mese, 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.

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

- ➔ Immobilizzazione del veicolo, vedi "Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo di movimentazione interna" a pagina 134.

Se il veicolo di movimentazione interna dovesse restare fermo per più di 6 mesi, sarà necessario rivolgersi al servizio di assistenza clienti del Costruttore per adottare ulteriori misure.

## 5.1 Cosa fare prima del fermo macchina

### *Procedura*

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna, vedi "Pulizia del veicolo di movimentazione interna" a pagina 147.
  - Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna in modo da evitarne lo spostamento involontario.
  - Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare, vedi "Controllo del livello dell'olio idraulico" a pagina 141.
  - 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 130.
  - Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 46.
  - Staccare la batteria, pulirla e lubrificare i poli con grasso apposito.
- Attenersi inoltre alle istruzioni del costruttore della batteria.

## 5.2 Cosa fare durante il fermo macchina

### **AVVISO**

#### **Danni alla batteria a causa di scariche profonde**

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

- ▶ Caricare la batteria almeno ogni 2 mesi.

- 
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 46.

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

#### *Procedura*

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna, vedi "Pulizia del veicolo di movimentazione interna" a pagina 147.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 130.
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 46.
- Sostituire l'olio del riduttore. È possibile che si sia formata della condensa.
- Cambiare l'olio idraulico. È possibile che si sia formata della condensa.



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

- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 63.

## 6 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

- È richiesta l'esecuzione di una verifica di sicurezza in conformità alle normative nazionali. Il Costruttore consiglia una verifica secondo la Direttiva FEM 4.004. Il servizio di assistenza clienti del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per queste mansioni.

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. La persona dovrà eseguire una perizia e una valutazione 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 il controllo 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 eventualmente riconducibili a uso improprio. La persona incaricata dovrà redigere un protocollo di verifica. La documentazione degli esiti della verifica va conservata almeno fino alla verifica successiva.

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.

## 7 **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 della batteria, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

Lo smontaggio del veicolo di movimentazione interna va eseguito esclusivamente da personale specializzato osservando le procedure prescritte dal costruttore.

## 8 **Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni**



Le vibrazioni che nel corso della giornata, durante la marcia, si ripercuotono sull'operatore, vengono denominate "esposizione del corpo umano alle vibrazioni". Un livello eccessivo di vibrazioni sul corpo umano può a lungo andare a nuocere alla salute dell'operatore. A tutela dell'operatore 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.

## 9 Manutenzione e ispezione

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo di infortunio a causa di manutenzione trascurata**

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

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

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

### **AVVISO**

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

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

- W = Ogni 50 ore di esercizio o almeno una volta la settimana
- A = Ogni 500 ore di esercizio
- B = Ogni 1000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno
- C = Ogni 2000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno
- = Intervallo di manutenzione standard
- \* = Intervallo di manutenzione cella frigo (integra l'intervallo di manutenzione standard)



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

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

## 10 Scheda di manutenzione

### 10.1 Gestore

#### 10.1.1 Equipaggiamento di serie

<b>Freni</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Controllare il funzionamento dei freni.	●			

<b>Impianto elettrico</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.	●			
2	Controllare il funzionamento dell'interruttore di ARRESTO D'EMERGENZA.	●			

<b>Alimentazione di energia</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti del cavo della batteria; se necessario, lubrificare i poli.	●			
2	Controllare la batteria e i relativi componenti.	●			
3	Controllare il livello dell'acido ed eventualmente rabboccare con acqua demineralizzata.	●			
4	Controllare l'integrità, il funzionamento e il corretto fissaggio della spina della batteria.	●			

<b>Marcia</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Controllare l'usura, l'integrità e il fissaggio delle ruote; eventualmente controllare la pressione di gonfiaggio.	●			

<b>Telaio e carrozzeria</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Controllare le porte e/o le coperture.	●			
2	Controllare che i contrassegni e le targhette siano completi e leggibili.	●			
3	Controllare l'integrità e il funzionamento dell'ammortizzatore a gas del cofano batteria.	●			
4	Controllare l'integrità e il fissaggio del tettuccio di protezione e/o della cabina.	●			
5	Controllare l'integrità e il funzionamento del sistema di ritenuta del sedile di guida.	●			

<b>Movimenti idraulici</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Controllare la lubrificazione delle catene di carico; lubrificarle se necessario.	●			
2	Controllare il grado di usura e l'integrità delle superfici di scorrimento del montante, se necessario lubrificarle.	●			
3	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.	●			
4	Controllare la tenuta e l'integrità di cilindri, raccordi idraulici, tubazioni e tubi flessibili.	●			
5	Controllare il livello dell'olio idraulico; rabboccare se necessario.	●			
6	Controllare l'integrità e il grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico.	●			

### 10.1.2 Equipaggiamento optional

#### Fari di lavoro

<b>Impianto elettrico</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.	●			

#### Luce intermittente/girofaro

<b>Impianto elettrico</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Controllare il funzionamento e l'integrità della luce intermittente e del girofaro.	●			

#### Attrezzatura pinze

<b>Movimenti idraulici</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

#### Spostamento laterale

<b>Movimenti idraulici</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

#### Circolazione su strada

<b>Impianto elettrico</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.	●			

## Forche telescopiche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

## Protezione contro le intemperie

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità del riscaldamento vetro.	*			
2	Controllare il funzionamento e l'integrità delle porte.	●			

## Impianto lavavetri

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare la tenuta e il livello di riempimento del serbatoio del liquido di lavaggio, eventualmente rabboccare.	●			

## Posizionatore forche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

## Equipaggiamenti supplementari

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità degli equipaggiamenti supplementari, quali specchi, vani portaoggetti, maniglie, tergicristalli, impianto lavavetri, ecc.	●			

## 10.2 Servizio di assistenza clienti

### 10.2.1 Equipaggiamento di serie

Freni		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dei freni.			●	
2	Controllare il meccanismo dei freni, regolare e lubrificare se necessario.			●	
3	Controllare il livello del liquido freni nel serbatoio di compensazione ed eventualmente rabboccare.			●	
4	Controllare la percentuale d'acqua del liquido freni, se necessario modificare.			●	
5	Controllare le pastiglie dei freni.			●	

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dei cavi e del motore.			●	
2	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.			●	
3	Controllare il funzionamento degli indicatori e degli elementi di comando.			●	
4	Controllare il funzionamento del microinterruttore; se necessario regolarlo.			●	
5	Controllare il funzionamento dell'interruttore di ARRESTO D'EMERGENZA.			●	
6	Controllare contattori e/o relè.			●	
7	Controllare il funzionamento, l'integrità e la pulizia dei ventilatori.			●	
8	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	
9	Controllare il collegamento a massa.			●	
10	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico (danni all'isolamento, collegamenti). Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti dei cavi.			●	

Alimentazione di energia		W	A	B	C
1	Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti del cavo della batteria; se necessario, lubrificare i poli.			●	
2	Controllare la batteria e i relativi componenti.			●	
3	Controllare la densità dell'acido e la tensione della batteria.			●	
4	Controllare l'integrità, il funzionamento e il corretto fissaggio della spina della batteria.			●	

<b>Marcia</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Controllare il livello dell'olio o del grasso del riduttore; rabboccare se necessario.			●	
2	Controllare la rumorosità e la tenuta del riduttore.			●	
3	Sostituire l'olio del riduttore.			●	
4	Controllare l'usura, l'integrità e il fissaggio delle ruote; eventualmente controllare la pressione di gonfiaggio.			●	
5	Controllare i cuscinetti e il fissaggio delle ruote.			●	

<b>Telaio e carrozzeria</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Controllare l'integrità dei collegamenti del telaio e dei collegamenti a vite.			●	
2	Controllare le porte e/o le coperture.			●	
3	Controllare che i contrassegni e le targhette siano completi e leggibili.			●	
4	Controllare il fissaggio e la funzione di regolazione del sedile di guida.			●	
5	Controllare le condizioni del sedile di guida.			●	
6	Controllare l'integrità e il funzionamento dell'ammortizzatore a gas del cofano batteria.			●	
7	Controllare il fissaggio del contrappeso.			●	
8	Controllare fissaggio e supporto del montante.			●	
9	Controllare il bloccaggio del gancio di traino o del dispositivo di traino.			●	
10	Controllare l'integrità e il fissaggio del tettuccio di protezione e/o della cabina.			●	
11	Verificare le proprietà antisdrucciolo e l'integrità di piattaforme e piani di calpestio.			●	
12	Controllare l'integrità e il funzionamento del sistema di ritenuta del sedile di guida.			●	

<b>Movimenti idraulici</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Controllare il funzionamento degli elementi di comando delle funzioni idrauliche e verificare che le relative targhette siano leggibili e complete.			●	
2	Controllare il funzionamento e l'esatta assegnazione degli elementi di comando delle funzioni idrauliche.			●	
3	Controllare l'integrità, la tenuta e il fissaggio dei cilindri e degli steli del pistone.			●	
4	Controllare il funzionamento e l'integrità della guida dei tubi flessibili.			●	
5	Controllare la regolazione e l'usura dei pattini di scorrimento e degli agganci; se necessario regolare i pattini.			●	
6	Controllare la regolazione delle catene di carico ed eventualmente correggerla.			●	

<b>Movimenti idraulici</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
7	Controllare la lubrificazione delle catene di carico; lubrificarle se necessario.			●	
8	Controllare il gioco laterale dei montanti e della piastra portafortche.			●	
9	Effettuare un controllo visivo dei rulli del montante e controllare il grado di usura delle superfici di scorrimento.			●	
10	Controllare il grado di usura e l'integrità delle superfici di scorrimento del montante, se necessario lubrificarle.			●	
11	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.			●	
12	Sostituire il filtro dell'olio idraulico, nonché quello di ventilazione e di sfiato.			*	●
13	Controllare la tenuta e l'integrità di cilindri, raccordi idraulici, tubazioni e tubi flessibili.			●	
14	Controllare il fissaggio, l'integrità e la tenuta dei collegamenti idraulici, dei flessibili e dei tubi rigidi.			●	
15	Controllare il funzionamento del dispositivo di abbassamento d'emergenza.			●	
16	Controllare il livello dell'olio idraulico; rabboccare se necessario.			●	
17	Controllare il funzionamento della valvola limitatrice di pressione; se necessario regolarla.			●	
18	Cambiare l'olio idraulico.				●
19	Controllare l'integrità e il grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico.			●	
20	Controllare il cilindro di inclinazione e il supporto.			●	

<b>Prestazioni concordate</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Eeguire un giro di prova con carico nominale, eventualmente con il carico specifico del cliente.			●	
2	Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione.			●	
3	Collaudo al termine della manutenzione.			●	

<b>Sterzo</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Controllare il funzionamento dello sterzo idraulico e dei suoi componenti.			●	
2	Controllare i tubi e i flessibili dello sterzo.			●	
3	Controllare le parti meccaniche del piantone sterzo.			●	
4	Controllare lo stato e l'usura del blocco sterzo			●	

## 10.2.2 Equipaggiamento optional

### Fascetta antistatica

<b>Impianto elettrico</b>		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	Controllare la presenza e l'integrità della fascetta antistatica.			●	

## Dispositivi di segnalazione acustica

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, il fissaggio e l'integrità del cicalino/avvisatore acustico.			●	

### Gancio di traino

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il bloccaggio del gancio di traino o del dispositivo di traino.			●	

### Aquamatik

Alimentazione di energia		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e la tenuta dei tappi Aquamatik, dei collegamenti dei tubi flessibili e del galleggiante.			●	
2	Controllare il funzionamento e la tenuta dell'indicatore di flusso.			●	

### Fari di lavoro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.			●	

### Marcia lenta automatica

Marcia		W	A	B	C
1	Controllare fissaggio, integrità, pulizia e funzionamento di sensori/interruttori.			●	

### Sistema di rabbocco batteria

Alimentazione di energia		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e la tenuta del sistema di rabbocco.			●	

### Luce intermittente/girofaro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità della luce intermittente e del girofaro.			●	

### Registratore dati

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità del registratore dati.			●	

## Radiotrasmissione dati

Componenti del sistema		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, l'integrità, il fissaggio e la pulizia dello scanner e del terminale.			●	
2	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	
3	Controllare il fissaggio e l'integrità dei cablaggi.			●	

### Equipaggiamenti elettrici supplementari

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento degli equipaggiamenti elettrici supplementari.			●	

### Ricircolo dell'elettrolita

Alimentazione di energia		W	A	B	C
1	Sostituire il materiale filtrante del filtro dell'aria.			●	
2	Controllare il funzionamento della pompa e i raccordi dei flessibili.			●	

### Copertura tettuccio di protezione

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Verificare la presenza, il fissaggio e l'integrità della copertura del tettuccio di protezione.			●	

### Estintore

Prestazioni concordate		W	A	B	C
1	Verificare la presenza, il fissaggio e l'intervallo di controllo dell'estintore.				●

### Controllo allacciamento cintura

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento del controllo allacciamento cintura.			●	

## Attrezzatura pinze

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento del pulsante di conferma.			●	
2	Controllare il gioco assiale dei rulli anteriori e posteriori ed eventualmente correggerlo.			●	
3	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	
4	Controllare il funzionamento e la regolazione dell'attrezzatura supplementare. Verificare l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
5	Verificare la completezza dei pattini di appoggio.			●	
6	Controllare l'integrità e il grado di usura di punti di supporto, guide e agganci dell'attrezzatura supplementare; pulire e ingrassare.			●	
7	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.			●	
8	Controllare i raccordi idraulici, se necessario serrarli.			●	
9	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
10	Controllare gli steli pistone del cilindro e le relative boccole.			●	

## Gancio per gru

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	

## Griglia reggicarico

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare che la griglia reggicarico sia fissata e non presenti danni.			●	

## Sistema di ritenuta/SUN-Protector

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico (danni all'isolamento, collegamenti). Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti dei cavi.			●	

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità dei collegamenti elettrici.			●	
2	Verificare la completezza, il funzionamento e l'integrità del sistema di ritenuta.			●	
3	Controllare il funzionamento e l'integrità dei sensori del sistema di ritenuta.			●	

## Sistema di ritenuta/SUN-Protector

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Verificare la completezza, il funzionamento e l'integrità del sistema di ritenuta.			●	

### Sensore d'urti

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità del sensore d'urti.			●	

### Spostamento laterale

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il gioco assiale dei rulli anteriori e posteriori ed eventualmente correggerlo.			●	
2	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	
3	Controllare il funzionamento e la regolazione dell'attrezzatura supplementare. Verificare l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
4	Verificare la completezza dei pattini di appoggio.			●	
5	Controllare l'integrità e il grado di usura di punti di supporto, guide e agganci dell'attrezzatura supplementare; pulire e ingrassare.			●	
6	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.			●	
7	Controllare i raccordi idraulici, se necessario serrarli.			●	
8	Controllare funzionamento, regolazione e integrità dello spostamento laterale.			●	
9	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
10	Controllare gli steli pistone del cilindro e le relative boccole.			●	

### Riscaldamento sedile

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico (danni all'isolamento, collegamenti). Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti dei cavi.			●	

### Circolazione su strada

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.			●	

## Forche telescopiche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	
2	Controllare il funzionamento e la regolazione dell'attrezzatura supplementare. Verificare l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
3	Controllare l'integrità e il grado di usura di punti di supporto, guide e agganci dell'attrezzatura supplementare; pulire e ingrassare.			●	
4	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.			●	
5	Controllare i raccordi idraulici, se necessario serrarli.			●	
6	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
7	Controllare il fissaggio, l'integrità e la tenuta dei collegamenti idraulici, dei flessibili e dei tubi rigidi.			●	
8	Controllare l'integrità e la regolazione del pistone e dello stelo del pistone; regolare se necessario.			●	

### Spuntone

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	

### Impianto video

Componenti del sistema		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità dei cablaggi.			●	
2	Controllare il funzionamento, il fissaggio e la pulizia della videocamera.			●	
3	Controllare il funzionamento, il fissaggio e la pulizia del monitor.			●	

### Dispositivo di pesatura sensori/interruttori

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento del dispositivo di pesatura.			●	

### Protezione contro le intemperie

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità del riscaldamento vetro.			●	
2	Controllare il funzionamento e l'integrità delle porte.			●	

## Impianto lavavetri

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare la tenuta e il livello di riempimento del serbatoio del liquido di lavaggio, eventualmente rabboccare.			●	
2	Controllare il funzionamento e l'integrità del tergicristallo, eventualmente sostituirlo.			●	

### Posizionatore forche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il gioco assiale dei rulli anteriori e posteriori ed eventualmente correggerlo.			●	
2	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	
3	Controllare il funzionamento e la regolazione dell'attrezzatura supplementare. Verificare l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
4	Verificare la completezza dei pattini di appoggio.			●	
5	Controllare l'integrità e il grado di usura di punti di supporto, guide e agganci dell'attrezzatura supplementare; pulire e ingrassare.			●	
6	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.			●	
7	Controllare i raccordi idraulici, se necessario serrarli.			●	
8	Controllare l'integrità e il funzionamento del posizionatore forche.			●	
9	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
10	Controllare gli steli pistone del cilindro e le relative boccole.			●	

### Modulo d'accesso

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, il fissaggio e l'integrità del modulo d'accesso.			●	

### Equipaggiamenti supplementari

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità degli equipaggiamenti supplementari, quali specchi, vani portaoggetti, maniglie, tergicristalli, impianto lavavetri, ecc.			●	

Eseguito il: 06/03/2012 15:29:02



# 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	<b>48 V 5 PzS 775</b>	Produktionswoche/-jahr Week/Year of Manufacture	<b>40/2012</b>	3
4	Serien-Nr. Serial-No	<b>80882194</b>	Lieferanten Nr. Supplier-No	<b>17769</b>	5
6	Nennspannung Nominal Voltage	<b>48 V</b>	Kapazität C5 Capacity C5	<b>775 Ah</b>	7
8	Zellenanzahl Number of Cells	<b>24</b>	Gewicht ± 5% Weight ± 5%	<b>1118 kg</b>	9
10	Sachnummer Part-No	<b>50297157</b>	Säuremenge Acid volume	<b>189,4 l</b>	15
11	Hersteller Manufacturer	<b>Jungheinrich AG, 22039 HAMBURG, GERMANY</b>			13
12	<b>JUNGHEINRICH</b>				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 <sup>1</sup>	1,29 kg/l
6.	Temperatura nominale <sup>2</sup>	30 °C
7.	Sistema di livello nominale dell'elettrolita	fino al contrassegno del livello dell'elettrolita "Max"
	Temperatura limite <sup>3</sup>	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  $\Omega$  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 <sup>1</sup>	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.

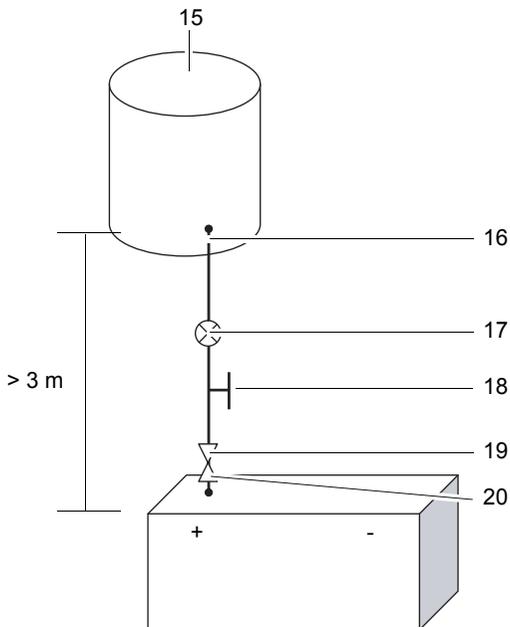
#### **5.3.4 Annuale**

- 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  $\Omega$  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.

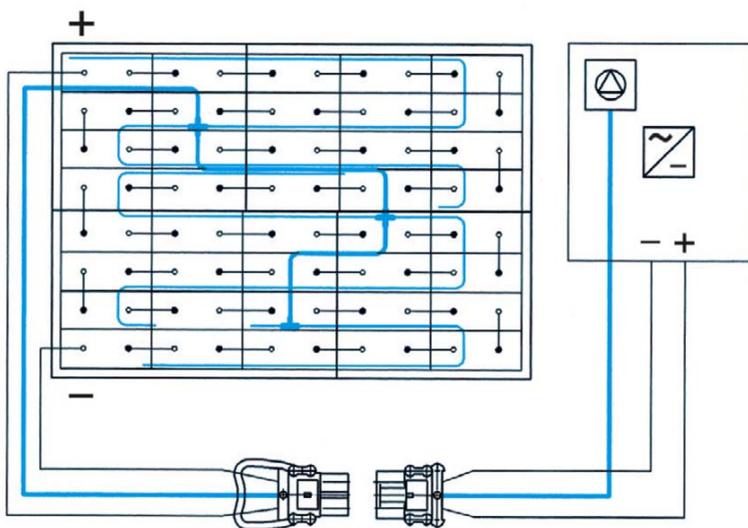
## AVVERTENZA

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.

