

# LineDriver® ES Lithium

3A9063F

IT

**Per la propulsione di traccialinee e apparecchiature di rimozione linee. Esclusivamente per utilizzo professionale. Non approvato per l'utilizzo in atmosfere esplosive o in zone (classificate) pericolose.**

**Modelli: 25U670, 25U671**

Massima velocità operativa 16 km/h (10 mph)



## Importanti istruzioni per la sicurezza

Leggere tutte le avvertenze e le istruzioni contenute nel presente manuale e nei manuali correlati del LineLazer®, del GrindLazer® e del ThermoLazer® prima di utilizzare l'apparecchiatura. Conservare le presenti istruzioni.

<b>Manuali pertinenti:</b>	
Guida rapida Power Sonic (eseguire la scansione del codice QR riportato di seguito)	
710-0138	Caricabatteria Delta-Q
3A6720	Kit gancio ricevitore

LineDriver ES Lithium			
	Modello	Serie	Adattatore del cavo
---	25U670	B	Nord America
  	25U671	B	Nord America Australia CEE 7/7 Danimarca Italia Svizzera Regno Unito



**POWER PS SONIC**  
TRUSTED BATTERY SOLUTIONS

**SMART BATTERY**

 **LEARN MORE ABOUT THE LITHIUM BLUETOOTH BATTERY SERIES**

  
 Quick Guide

  
 App Download

Usare solo parti di ricambio Graco originali.  
L'uso di parti di ricambio di marchio diverso da Graco potrebbe invalidare la garanzia.

  
**SERVICE**  
to every customer, every time

??

??

[www.graco.com/techsupport](http://www.graco.com/techsupport)





PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

# Indice

<b>Avvertenze</b> .....	<b>3</b>	<b>Riparare</b> .....	<b>19</b>
<b>Identificazione dei componenti</b> .....	<b>6</b>	Sostituzione del pacco batteria .....	19
<b>Installazione</b> .....	<b>7</b>	Sostituzione della trasmissione .....	20
Prese ausiliarie da 12 V .....	7	Sostituzione del motore di trazione .....	20
<b>Avvio</b> .....	<b>8</b>	Sostituzione del controller del motore .....	20
Informazioni sui comandi .....	8	Sostituzione del motore:	
Ispezioni quotidiane .....	9	da Serie A a Serie B .....	20
<b>Funzionamento</b> .....	<b>10</b>	<b>Riciclaggio e smaltimento</b> .....	<b>21</b>
Differenze nel funzionamento .....	10	Smaltimento delle batterie ricaricabili .....	21
Come operare .....	10	Termine della vita utile del prodotto .....	21
Utilizzo su pendenze .....	11	<b>Risoluzione dei problemi - LineDriver</b> .....	<b>22</b>
Caricamento e scaricamento del rimorchio ..	11	<b>Risoluzione dei problemi -</b>	
Ricarica delle batterie .....	12	<b>Controller del motore</b> .....	<b>23</b>
<b>Manutenzione</b> .....	<b>14</b>	<b>Schema delle parti</b> .....	<b>28</b>
Regolazione o sostituzione del freno		<b>Schema delle parti</b> .....	<b>29</b>
di parcheggio/emergenza .....	14	<b>Disegno di parti - Viste di dettaglio</b> .....	<b>30</b>
Regolazione della tiranteria		<b>Schema delle parti</b> .....	<b>31</b>
dell'acceleratore .....	15	<b>Elenco dei ricambi</b> .....	<b>32</b>
Regolazione dell'accoppiatore .....	16	<b>Diagramma di cablaggio - cablaggio 25N661</b> ..	<b>34</b>
Calibrazione dell'acceleratore		<b>Schema elettrico</b> .....	<b>35</b>
(utilizzando il kit 25N880) .....	17	<b>Diagramma di cablaggio - cablaggio 25E406</b> ..	<b>36</b>
Assistenza trasmissione .....	18	<b>Specifiche tecniche</b> .....	<b>37</b>
		<b>Garanzia standard Graco</b> .....	<b>39</b>
		<b>Informazioni Graco</b> .....	<b>39</b>

# Avvertenze

Le avvertenze seguenti sono correlate all'impostazione, all'utilizzo, alla messa a terra, alla manutenzione e alla riparazione della presente apparecchiatura. Il simbolo con il punto esclamativo indica un'avvertenza generale, mentre i simboli di pericolo si riferiscono a rischi specifici della procedura. Fare riferimento a queste avvertenze quando questi simboli compaiono nel corso del presente manuale o sulle etichette di avvertenza. Simboli di pericolo specifici del prodotto e avvertenze non trattate in questa sezione potrebbero comparire all'interno del presente manuale laddove applicabili.

 <h1 style="margin: 0;">AVVERTENZA</h1>	
	<p><b>PERICOLO PER VEICOLI IN MOVIMENTO</b></p> <p>La mancanza di attenzione e l'incuria possono provocare incidenti. Cadere dal veicolo, urtare persone o oggetti o essere urtati da altri veicoli può provocare gravi lesioni o decesso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non utilizzare a meno che non siano collegati ad apparecchiature per l'applicazione o la rimozione di linee.</li> <li>• Non salire sui pedali di direzione/velocità.</li> <li>• Curvare lentamente. Non eseguire rotazioni maggiori di 45°.</li> <li>• Nelle discese si può verificare una perdita di trazione.</li> <li>• Non utilizzare su pendenze superiori a 7,5°.</li> <li>• <b>Non trasportare passeggeri.</b></li> <li>• Non rimorchiare.</li> <li>• Utilizzare solo con apparecchiature per l'applicazione o la rimozione di linee.</li> <li>• Utilizzare un adeguato sistema di controllo del traffico in tutte le aree trafficate. Fare riferimento al manuale MUTCD sui dispositivi per il controllo del traffico uniforme, alla normativa del Ministero dei Trasporti USA, alla normativa federale (Federal Highway Administration) o ai regolamenti locali sui trasporti su strade e autostrade.</li> </ul>
 	<p><b>PERICOLO DOVUTO AL TRAFFICO</b></p> <p>I colpi del veicolo possono provocare gravi lesioni o la morte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non utilizzare in presenza di traffico.</li> <li>• Utilizzare un sistema del controllo del traffico.</li> </ul>
 	<p><b>PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE</b></p> <p>Questa apparecchiatura deve disporre di messa a terra. Una messa a terra non corretta, una configurazione errata o un uso improprio del sistema possono causare scosse elettriche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spegner e scollegare il cavo di alimentazione prima di eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura.</li> <li>• Collegare solo a prese elettriche con messa a terra.</li> <li>• Utilizzare solo prolunghe a 3 fili.</li> <li>• Accertarsi che i poli di messa a terra siano integri sui cavi di alimentazione e sulle prolunghe.</li> <li>• Non esporre alla pioggia. Conservare al chiuso.</li> </ul>
	<p><b>PERICOLO PER USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA</b></p> <p>L'uso improprio può causare gravi lesioni o morte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non mettere in funzione l'unità quando si è affaticati o sotto l'effetto di droghe o alcol.</li> <li>• Controllare quotidianamente l'apparecchiatura. Riparare o sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate utilizzando esclusivamente ricambi originali del produttore.</li> <li>• Non alterare né modificare l'apparecchiatura. Le modifiche o le alterazioni potrebbero annullare le certificazioni e creare pericoli per la sicurezza.</li> <li>• Accertarsi che tutte le apparecchiature siano classificate e approvate per l'ambiente di utilizzo.</li> <li>• Utilizzare l'apparecchiatura solo per gli scopi previsti. Per informazioni rivolgersi al distributore.</li> <li>• Tenere bambini e animali lontani dall'area di lavoro.</li> <li>• Seguire tutte le normative in vigore in materia di sicurezza.</li> </ul>

# ⚠️ AVVERTENZA

	<p><b>PERICOLO DI USTIONI</b></p> <p>Le superfici dell'apparecchiatura e il fluido caldi possono diventare incandescenti durante il funzionamento. Per evitare ustioni gravi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non toccare l'apparecchiatura o il fluido quando sono caldi.</li> </ul>
	<p><b>PERICOLI LEGATI ALLA BATTERIA</b></p> <p>La batteria può perdere, esplodere, causare ustioni o esplosioni se maneggiata non correttamente. Il contenuto di una batteria aperta può causare irritazioni gravi e/o ustioni chimiche. Se viene a contatto con la pelle, lavare con acqua e sapone. In caso di contatto con gli occhi, lavare con acqua per almeno 15 minuti e rivolgersi a personale medico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire la batteria soltanto in un'area ben ventilata e lontano da materiali infiammabili o combustibili, inclusi solventi e vernici.</li> <li>• Quando la batteria non è in uso, tenerla lontana da chiavi, chiodi, viti e altri oggetti metallici che possano cortocircuitare i terminali della batteria.</li> <li>• Non gettarla nel fuoco.</li> <li>• Caricare solo con il caricabatteria approvato da Graco, come esposto in questo manuale.</li> <li>• Non conservare né ricaricare a temperature inferiori a 0°C o superiori a 45°C (inferiori a 32°F o superiori a 113°F).</li> <li>• Non utilizzare a temperature inferiori a -10° o superiori a 60°C (inferiori a 14° o superiori a 140°F).</li> <li>• Non esporre la batteria all'acqua o alla pioggia.</li> <li>• Non smontare, schiacciare o perforare la batteria.</li> <li>• Non utilizzare o caricare una batteria che presenti crepe o altri danni.</li> <li>• Seguire le direttive e/o i regolamenti locali per lo smaltimento.</li> </ul>
    	<p><b>PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, INCENDIO ED ESPLOSIONE DEL CARICATORE</b></p> <p>Una configurazione o un utilizzo non corretti possono causare scosse elettriche, incendi o esplosioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caricare soltanto in un'area ben ventilata e lontano da materiali infiammabili o combustibili, inclusi solventi e vernici.</li> <li>• Non caricare su una superficie combustibile o infiammabile.</li> <li>• Non lasciare incustodita la batteria mentre si trova in carica.</li> <li>• Scollegare immediatamente il caricabatteria a ricarica completata.</li> <li>• Caricare soltanto le batterie approvate da Graco ed elencate nel presente manuale; le altre batterie potrebbero esplodere.</li> <li>• Usare solo in luoghi di lavoro asciutti. Non esporre ad acqua o pioggia.</li> <li>• Non utilizzare un caricabatteria che presenti crepe o altri danni.</li> <li>• Se il cavo di alimentazione è danneggiato, sostituire il caricabatteria o il cavo, a seconda del modello.</li> <li>• Scollegare il caricabatteria dalla presa prima di pulire.</li> <li>• Assicurarsi che la superficie esterna della batteria sia pulita e asciutta, prima di collegarla al caricabatteria.</li> <li>• Non cercare di ricaricare batterie non ricaricabili.</li> <li>• Non smontare il caricabatteria. Se necessita di assistenza o riparazioni, portare il caricabatteria in un centro di assistenza autorizzato.</li> </ul>

# ⚠ AVVERTENZA



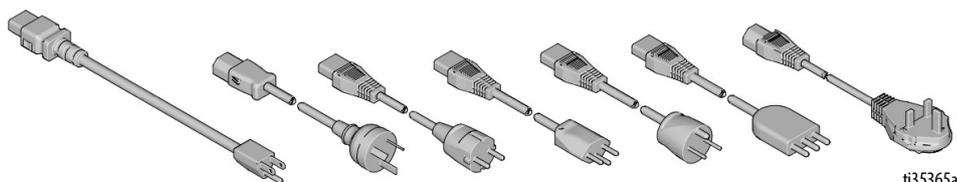
## MESSA A TERRA

Questo prodotto deve essere collegato a terra. Se si verifica un cortocircuito, la messa a terra riduce il rischio di scosse elettriche fornendo un filo di dispersione per la corrente. Questo prodotto è dotato di un cavo avente un filo di messa a terra e una spina di messa a terra adeguata. La spina deve essere inserita in una presa correttamente installata e collegata a terra secondo tutte le ordinanze e le norme locali.

- L'installazione non corretta della spina di messa a terra può determinare il rischio di scosse elettriche.
- Se è necessaria la riparazione o la sostituzione del cavo o della spina, non collegare il filo di messa a terra al morsetto piatto.
- Il filo con isolamento, esternamente di colore verde con o senza strisce gialle, è il filo di messa a terra.
- Se le istruzioni per la messa a terra non sono chiare o in caso di dubbi sull'adeguata messa a terra del prodotto, consultare un elettricista qualificato o un addetto alla manutenzione.
- Non apportare modifiche alla spina fornita; se la spina non è adatta alla presa, far installare una presa adeguata da un elettricista qualificato.
- Questo prodotto è adatto all'uso su un circuito con una tensione nominale di 120 V o 230 V e dispone di una spina di terra simile a quelle illustrate in basso.

120 V USA

230V



ti35365a

- Collegare il prodotto solo a una presa con la stessa configurazione della spina.
- Non utilizzare un adattatore con questo prodotto.



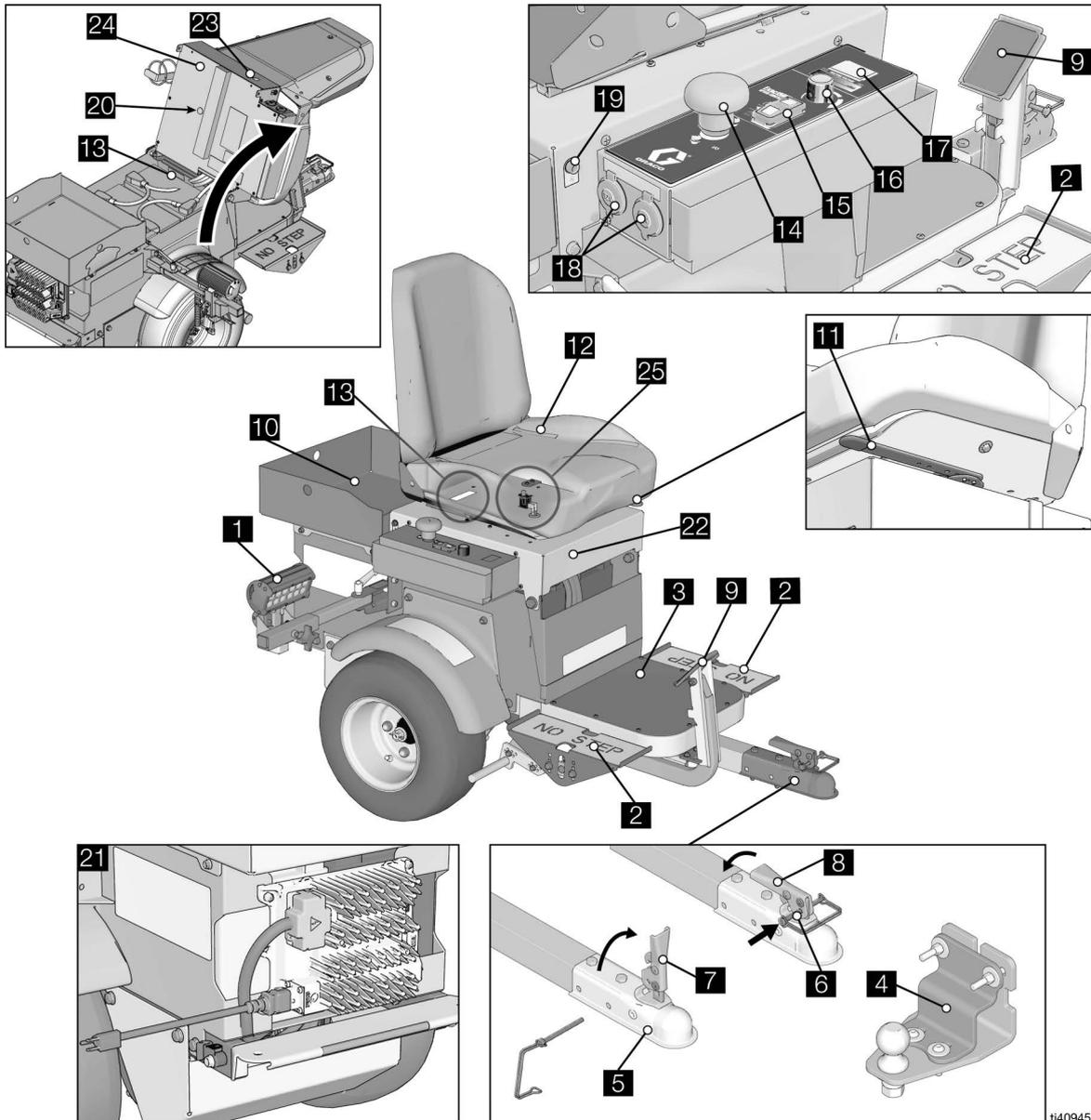
## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Quando si è nell'area di lavoro, indossare dispositivi di protezione individuale adeguati per prevenire lesioni gravi, incluse lesioni agli occhi, perdita dell'udito, inalazione di fumi tossici e ustioni.

Fra i dispositivi di protezione sono inclusi, ma solo a titolo esemplificativo:

- Occhiali protettivi e protezioni acustiche.
- Respiratori, indumenti protettivi e guanti secondo le raccomandazioni del produttore del fluido e del solvente.

# Identificazione dei componenti



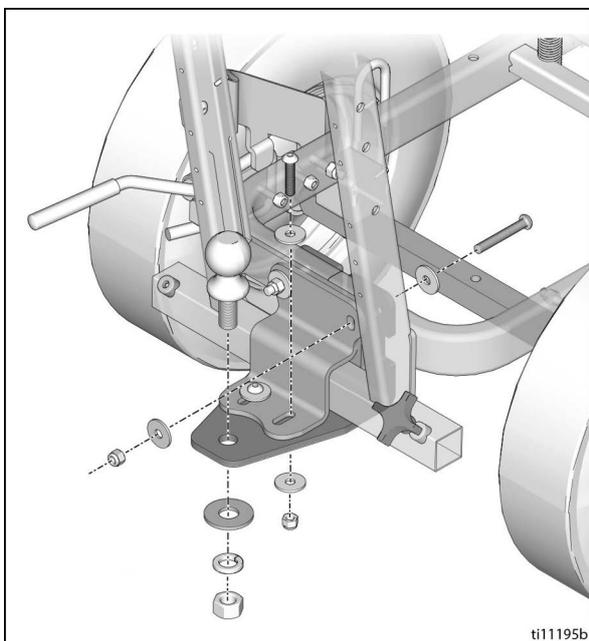
ti40945a

1	Faro anteriore
2	Pedali di direzione/velocità
3	Predellino
4	Attacco
5	Accoppiatore
6	Posizione del perno di sicurezza
7	Maniglia aperta
8	Maniglia chiusa
9	Freno di parcheggio/emergenza
10	Cassetto degli attrezzi
11	Regolazione del sedile
12	Sedile operatore
13	ID di serie

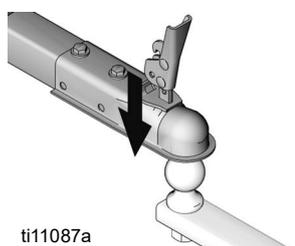
14	Interruttore di alimentazione
15	Selettore di velocità
16	Controllo della velocità ExactMil™
17	Indicatore di tensione
18	Aux. 12 V Alimentazione
19	Lampada
20	Luci della diagnostica del controller del motore
21	Caricabatterie
22	Copertura sedile
23	Cicalino
24	Coperchio sedile
25	Interruttore di interblocco del sedile

# Installazione

1. Installare la rampa fornita sul pallet.
2. Collegare il gancio ricevitore all'apparecchiatura di tracciatura linee o di rimozione delle linee - **Kit gancio ricevitore 25N787; Manuale 3A6720.**

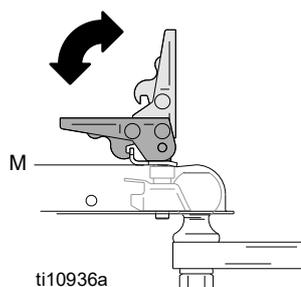


3. Installare l'accoppiatore LineDriver sul raccordo sferico del traccialinee e della fresatrice.

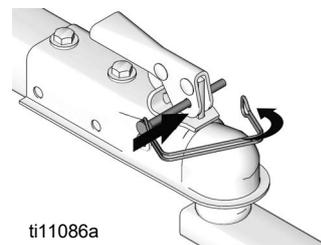


4. Agganciare l'accoppiatore in posizione bloccato (M).

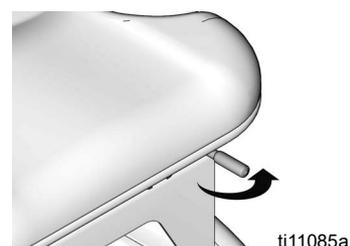
**NOTA:** Se l'accoppiatore è troppo stretto per agganciarsi o è allentato dopo l'aggancio, deve essere regolato. Fare riferimento a **Regolazione dell'accoppiatore**, pagina 16.



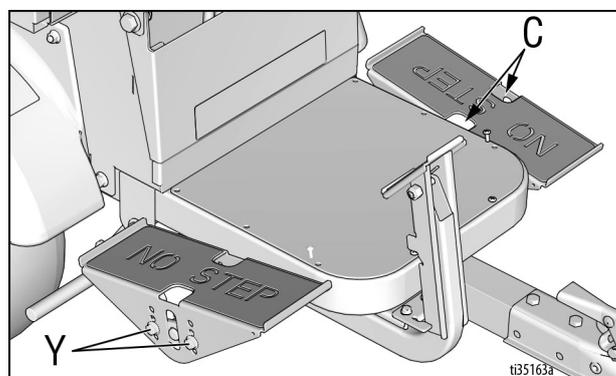
5. Inserire il perno di sicurezza nel fermo.



6. Regolare il sedile avanti/indietro con la leva posta sotto al sedile.



7. Regolare l'altezza dei pedali nella posizione desiderata rimuovendo/sostituendo i bulloni (Y).
8. Allentare i due bulloni (C) posti sulla parte superiore dei pedali. Ruotare il pedale sulla posizione desiderata. Serrare i bulloni.



## Prese ausiliarie da 12 V

Le prese di alimentazione ausiliaria da 12 V sono previste per alimentare gli accessori.

### AVVISO

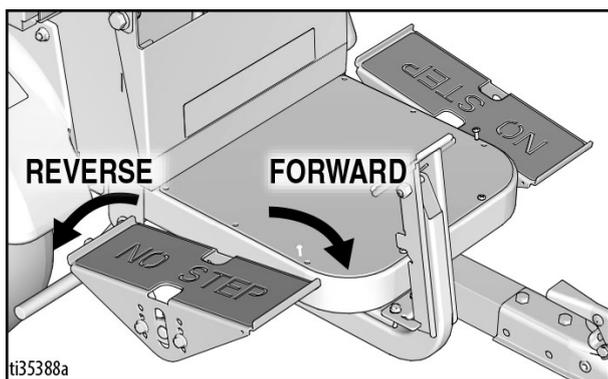
Le prese ausiliarie da 12 V devono essere utilizzate per alimentare gli accessori. La batteria può danneggiarsi se si utilizzano altri strumenti per alimentare gli accessori.

# Avvio

## Informazioni sui comandi

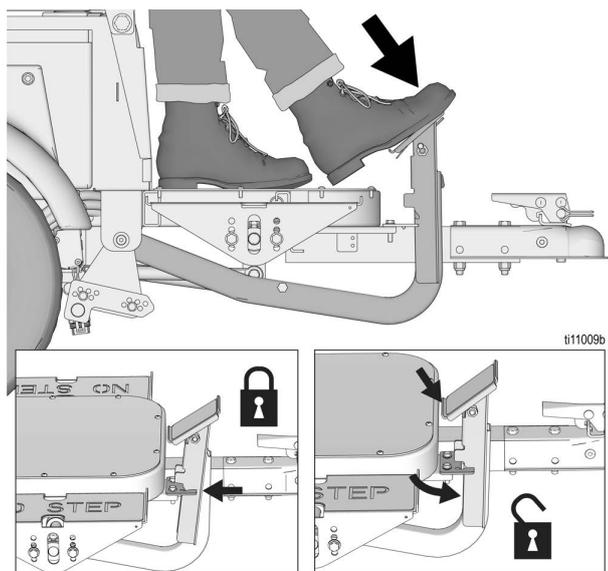
### Pedali di direzione/velocità

I pedali di direzione/velocità consentono di manovrare il LineDriver in avanti e in retromarcia. Il passaggio da marcia avanti a retromarcia genera un'azione frenante. Il LineDriver si arresta quando entrambi i piedi vengono rimossi dai pedali. Utilizzare uno o entrambi i piedi per azionare i pedali.



### Freno di parcheggio/emergenza

Il freno di parcheggio/emergenza consente di arrestare la macchina in caso di emergenza e ne impedisce il movimento durante il parcheggio. Per azionare il freno di parcheggio/emergenza, premere saldamente il pedale del freno finché non si blocca. Per rilasciare, premere il bordo inferiore del pedale del freno.

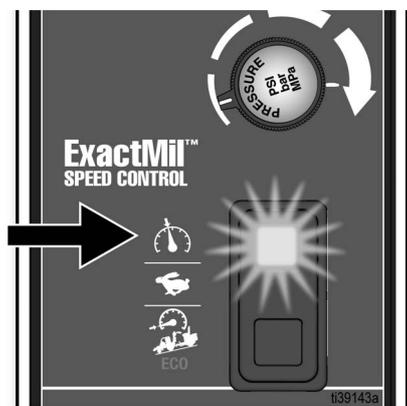


### Selettore di velocità

#### Modalità ExactMil™ (Speed Control, Controllo velocità)

La modalità ExactMil garantisce uno spessore costante di vernice mantenendo fissa la velocità. Per abilitare la modalità ExactMil:

1. Fermare il movimento. Girare la manopola di controllo della velocità completamente in senso antiorario.
2. Impostare il selettore di velocità sulla posizione ExactMil .



3. Premere il pedale per avanzare. Regolare la manopola di controllo della velocità sull'impostazione desiderata.

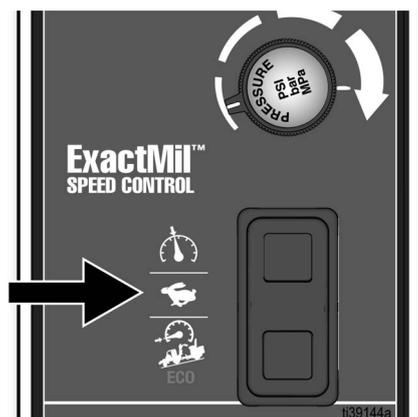
**NOTA:** Il controllo della velocità ExactMil è attivo solo quando si procede in avanti. La velocità in retromarcia non viene influenzata. Il controllo della velocità ExactMil limita la velocità massima ottenibile con il pedale.

Per disabilitare la modalità ExactMil:

- Riportare il selettore di velocità in posizione centrale.

#### Modalità a velocità completa

Impostare il selettore di velocità sulla posizione centrale . Ciò consente una velocità di avanzamento di 16 km/h (10 mph) e una velocità in retromarcia di 11 km/h (7 mph).

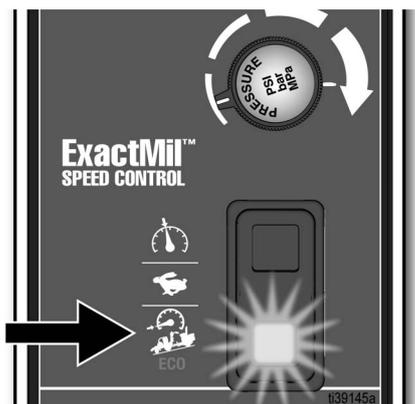


## Modalità Incline/ECO

La modalità Incline/ECO è la modalità predefinita consigliata per tutte le operazioni. È utile quando è necessario un maggiore controllo, ad esempio nelle operazioni di carico e scarico e la guida in zone congestionate. La modalità Incline/ECO deve essere utilizzata durante l'azionamento sulle pendenze. Inoltre, questo allunga la durata della batteria. Per abilitare la modalità Incline/ECO:

- Impostare il selettore di velocità sulla posizione

ECO 



**NOTA:** La modalità Incline/ECO limita la velocità di avanzamento a 9 km/h (5,5 mph) e la velocità di retromarcia a 6 km/h (4 mph).

Per disabilitare la modalità Incline/ECO:

- Riportare il selettore di velocità in posizione centrale.

## Cicalino

Un cicalino si attiverà per indicare varie condizioni di funzionamento.

Singolo segnale, della durata di circa un secondo, dopo l'impostazione dell'interruttore di alimentazione su ON.	I pedali di controllo direzione/velocità ora sono attivi.
Ripetizione del segnale, circa ogni secondo.	Le batterie sono completamente scaricate. Vedere <b>Ricarica delle batterie</b> , pagina 12.
Segnale continuo durante lo spostamento a una velocità superiore a 10 km/h (6,5 mph).	Frenatura ridotta disponibile mediante i pedali di direzione/velocità. Vedere l'avvertenza riportata in <b>Distanza di frenatura estesa</b> , pagina 11.

## Ispezioni quotidiane

Effettuare le seguenti ispezioni ogni giorno prima di utilizzare il LineDriver ES Lithium.

1. Controllare il livello di carica della batteria. Caricarla se non completamente carica.
2. Ispezionare l'accoppiatore per verificare l'eventuale movimento eccessivo. Regolare se necessario. Vedere **Regolazione dell'accoppiatore**, pagina 16. Sostituire l'accoppiatore quando non è più regolabile.
3. Controllare la funzione dell'interruttore di interblocco del sedile. L'interruttore di interblocco del sedile arresta l'ES Driver quando l'operatore lascia il sedile e disattiva i pedali di direzione/velocità.
  - a. Con il freno di parcheggio/emergenza attivo (ON), spostare l'interruttore di alimentazione in posizione ON stando accanto al LineDriver ES.
  - b. Toccare delicatamente i pedali di direzione/velocità. Il LineDriver ES non deve tentare di muoversi.
  - c. Sedersi sul sedile e toccare delicatamente i pedali di direzione/velocità. L'unità deve tentare di muoversi.
  - d. Eseguire la manutenzione dell'interruttore di interblocco del sedile se il LineDriver non risponde come descritto nei punti b e c illustrati sopra.
4. Verificare la funzione e la regolazione del freno di parcheggio/emergenza.
  - a. Scegliere un'area aperta piana. Accelerare l'unità fino a 5 km/h (3 mph).
  - b. Far muovere liberamente il LineDriver ES (folle) portando l'interruttore di alimentazione in posizione OFF.
  - c. Fermare l'unità applicando il freno di parcheggio/emergenza. Per regolare i freni, vedere **Regolazione o sostituzione del freno di parcheggio/emergenza**, pagina 14.

# Funzionamento

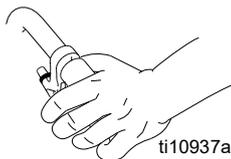
## Differenze nel funzionamento

Il LineDriver ES funziona in modo diverso rispetto a un LineDriver a benzina.

1. Il LineDriver ES si muove liberamente, in particolare sulle pendenze, quando l'alimentazione è disattivata. Inserire il freno di parcheggio/emergenza prima di spegnerlo.
2. Attivare l'alimentazione prima di rilasciare il freno di parcheggio/emergenza.
3. Le prestazioni si riducono drasticamente quando la batteria è quasi scarica. Quando rimane circa un'ora di funzionamento, il misuratore di tensione inizia a lampeggiare. Quando le batterie sono molto scariche e il LineDriver ES sta per spegnersi, il cicalino suona circa una volta al secondo.
4. La risposta dei pedali di direzione/velocità è più morbida. È consigliabile acquisire familiarità con questa risposta più morbida prima di lavorare in un cantiere.

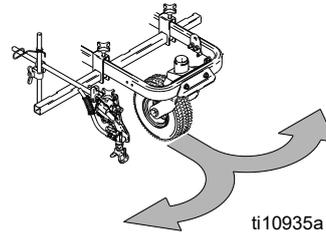
## Come operare

1. Sedersi sul sedile per azionare l'interruttore di interblocco del sedile. Assicurarsi che i pedali di direzione/velocità non siano premuti.
2. Portare l'interruttore di alimentazione in posizione ON. Il cicalino si attiverà in pochi secondi indicando che i pedali di direzione/velocità sono ora attivi.
3. Disinserire il freno di parcheggio/emergenza sul LineDriver e qualsiasi freno sull'apparecchiatura collegata.
4. Premere il comando manuale per rilasciare la ruota orientabile dell'apparecchiatura collegata.



**NOTA:** Il movimento di Line Driver è in avanti e indietro. Le curve sono fatte con il traccialinee o con la fresatrice.

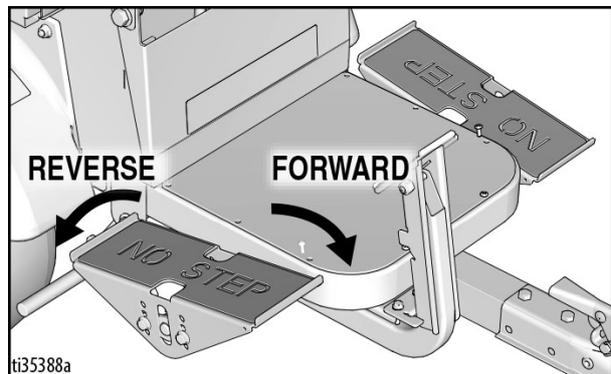
5. Spingere le barre del manubrio del traccialinee o della fresatrice per iniziare la curva desiderata.



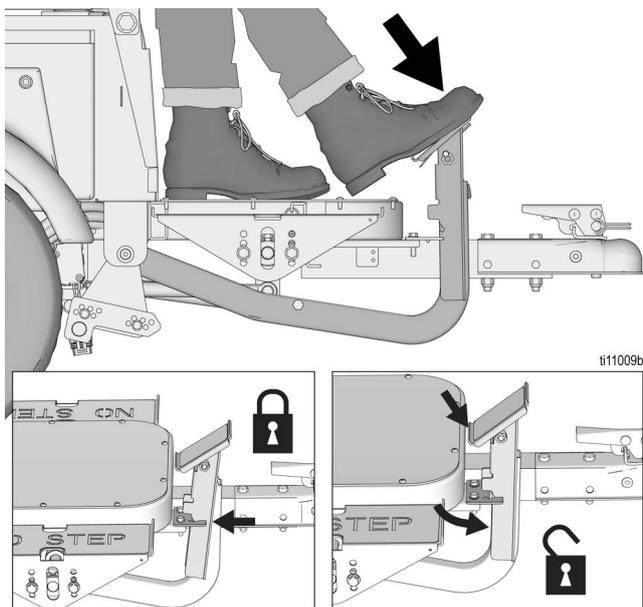
<p><b>PERICOLO PER PASSAGGIO IN FOLLE</b> L'impostazione dell'interruttore di alimentazione su OFF determinerà la perdita di potenza motrice. La perdita di potenza motrice causa il passaggio del LineDriver in folle, che gli consente di muoversi liberamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non portare l'interruttore di alimentazione su OFF mentre il LineDriver è in movimento.</li> <li>• Se si verifica una mancanza di potenza motrice mentre il LineDriver è in movimento, utilizzare il freno di parcheggio/emergenza per arrestare il LineDriver.</li> <li>• Inserire sempre il freno di parcheggio/emergenza prima di portare l'interruttore di alimentazione su OFF o di alzarsi dal sedile.</li> </ul>				

6. Muovere i pedali di direzione/velocità per guidare il LineDriver, come mostrato di seguito. Il passaggio da marcia avanti a retromarcia genera un'azione frenante.

**NOTA:** Il LineDriver si arresta quando entrambi i piedi vengono rimossi dai pedali.



- Azionare il freno di parcheggio/emergenza quando il LineDriver non è in funzione. Questo impedisce il ribaltamento quando si trova in un pendio.



## Utilizzo su pendenze

### Distanza di frenatura estesa

L'utilizzo su pendenze comporta distanze di frenatura estese.

- Durante l'uso su pendenze selezionare la modalità Incline/ECO sull'interruttore di velocità.
- Lavorando su pendenze tenersi pronti ad azionare il freno di parcheggio/emergenza.

**NOTA:** Non mettere in funzione su pendenze superiori al 7,5° (13%).



#### PERICOLO DI FRENATURA RIDOTTA

La frenatura mediante i pedali di direzione/velocità può risultare ridotta in modo significativo scendendo dalle pendenze a velocità superiori a 10 km/h (6,5 mph). Questa riduzione della capacità di frenatura genera una distanza di frenatura maggiore rispetto al normale, con conseguente potenziale infortunio.

Quando si verifica una condizione di frenatura ridotta, viene emesso un segnale acustico continuo. Se questo allarme si attiva, azionare il freno di stazionamento/emergenza per rallentare. La mancata osservanza di questa precauzione potrebbe provocare gravi lesioni.

- Non manovrare in modo tale da causare l'attivazione di questo allarme.

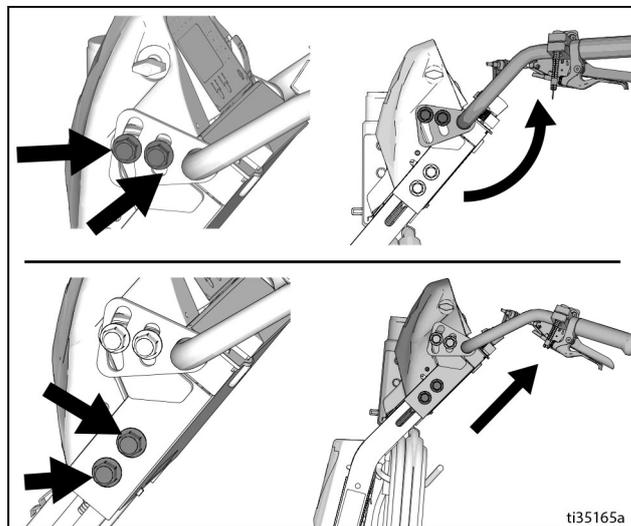
## Avvio e arresto su una pendenza

- In caso di parcheggio su una pendenza, inserire il freno di parcheggio/emergenza prima di portare l'interruttore di alimentazione su OFF.
- Portare l'interruttore di alimentazione su ON e lasciare che la macchina si inicializzi prima di rilasciare il freno parcheggio/emergenza durante una partenza in salita.

## Caricamento e scaricamento del rimorchio

**NOTA:** Il LineDriver ES si muove liberamente, in particolare sulle pendenze, quando l'alimentazione è disattivata. Inserire il freno di parcheggio/emergenza prima di spegnerlo. Attivare l'alimentazione prima di rilasciare il freno di parcheggio/emergenza.

- Tenere sempre il LineDriver connesso a un traccialinee o a una fresatrice.
- Utilizzare una superficie piana per caricare e scaricare. Lasciare spazio sufficiente dietro le rampe.
- Utilizzare rampe di carico di lunghezza sufficiente e in grado di sopportare il peso dell'unità e dell'operatore.
- Regolare il manubrio del traccialinee o della fresatrice sulla posizione più alta. Far scorrere il più possibile lo schienale del sedile.



- Utilizzare il piede giusto per inserire il freno di parcheggio/di emergenza. Utilizzare il piede sinistro per controllare la velocità. Utilizzare la modalità ECO per limitare la velocità.
- Guidare lentamente su rampe di salita/discesa diritta (non guidare formando un angolo).
- Mantenere una presa salda sul manubrio man mano che la rampa viene posizionata.

**NOTA:** Il manubrio della traccialinee o della fresatrice oscilla verso l'alto/basso quando la rampa è inserita/disinserita. Mantenere le gambe libere.

## Ricarica delle batterie

--	--	--	--	--

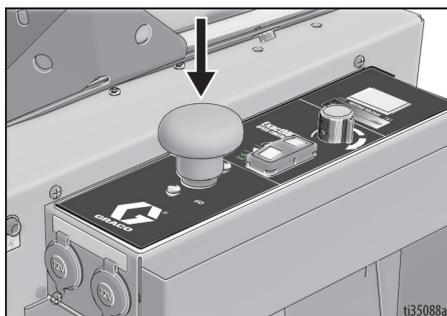
Sostituire e caricare la batteria soltanto in un'area ben ventilata e lontano da materiali infiammabili o combustibili, inclusi solventi e vernici. Il caricabatterie potrebbe surriscaldarsi durante la ricarica. Non toccare. Fare riferimento al manuale del caricatore per informazioni aggiuntive.

Il caricabatterie può essere utilizzato ogni volta che il LineDriver non viene utilizzato. Quando le batterie sono completamente cariche, il caricabatterie si arresta automaticamente.

Le batterie sono caricate al 50% quando escono dalla fabbrica. A causa dell'autoscarica, è necessario ricaricare la batteria prima dell'uso. Occorrono circa 10-12 ore per caricare una batteria completamente esaurita, e circa 4 ore per caricarla per 3/4.

**NOTA:** La vita della batteria dipende dalla profondità di scarica per ogni ciclo. Nel corso della sua durata di vita, una batteria scaricata al 50% sopporterà il doppio dei cicli rispetto a una scaricata al 100% ad ogni ciclo.

1. Collocare l'unità in un'area asciutta, ben ventilata e lontana da materiali infiammabili o combustibili, inclusi solventi e vernici.
2. Posizionare il traccialinee in modo che le ruote siano su una superficie collegata a terra, non sulla pavimentazione.
3. Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione sia in posizione **OFF**.



4. Utilizzare la videocamera del proprio smartphone per eseguire una scansione e scaricare La Guida rapida Power Sonic e l'app Battery (Batteria) per controllare il livello della batteria.

**POWER SONIC**  
TRUSTED BATTERY SOLUTIONS

**SMART BATTERY**

**LEARN MORE ABOUT THE LITHIUM BLUETOOTH BATTERY SERIES**

Quick Guide

App Download

5. Inserire il cavo di ricarica nella relativa porta di ricarica dell'unità. Collegare una prolunga al cavo di carica e inserirla nell'alimentazione a parete.
6. **Disconnettere sempre il caricabatterie, quando le batterie raggiungono la piena carica.**

--	--	--	--	--

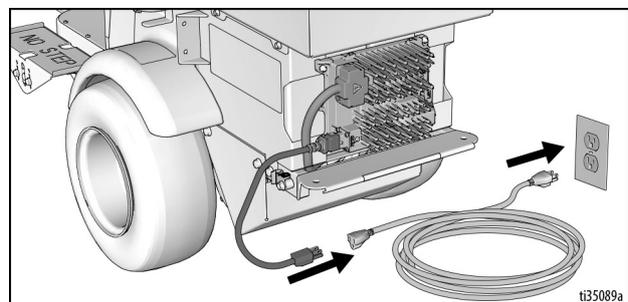
Questa apparecchiatura deve disporre di messa a terra per ridurre il rischio di scintille statiche e scosse elettriche. Le scosse elettriche o scintille statiche possono provocare l'accensione o l'esplosione di fumi. Una messa a terra inadeguata può causare scosse elettriche. Una buona messa a terra fornisce un filo di dispersione per la corrente elettrica.

Utilizzare sempre un'uscita che sia correttamente installata e messa a terra secondo tutte le leggi e normative locali.

Non apportare modifiche alla spina fornita; se la spina non è adatta alla presa, far installare una presa adeguata da un elettricista qualificato.

### Requisiti di alimentazione

- Tutti i modelli utilizzano lo stesso caricabatterie. Per i requisiti di alimentazione, fare riferimento alle **Specifiche tecniche**, pagina 37.

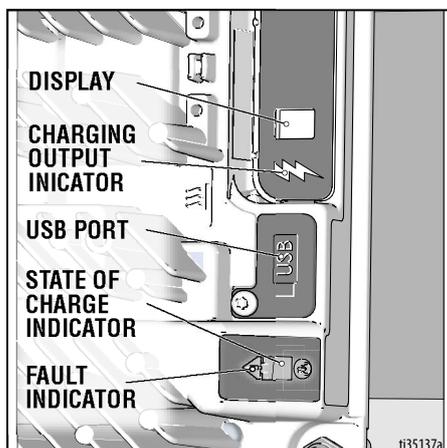


### Manutenzione della batteria

- Ricarica: scollegare sempre il caricabatterie dopo 24 ore.
- Stoccaggio: non lasciare mai il caricabatterie collegato alla presa di alimentazione elettrica a parete durante lo stoccaggio. Per una durata ottimale della batteria, non permettere che la batteria si scarichi sotto il 20% del valore SOC (stato di carica massima).
- Nelle applicazioni di stoccaggio a lungo termine, una batteria al litio non deve essere conservata con una carica pari al 100% SOC. Conservare fra il 30% e il 70% SOC.
- Temperatura di stoccaggio a lungo termine raccomandata: da 15°C a 35°C (da 59°F a 95°F).

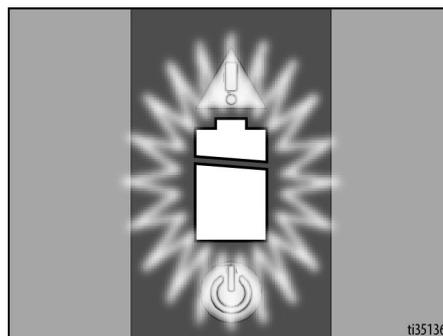
7. L'indicatore di uscita di ricarica segnala che l'uscita del caricatore è attiva.
8. Quando l'alimentazione è collegata, il caricabatterie inizia immediatamente a caricarsi.

**NOTA:** La batteria si caricherà a circa 30 volt durante la ricarica e poi ritornerà a circa 27 volt dopo la carica completa.



**NOTA:** Il display di carica potrebbe mostrare codici per indicare condizioni diverse. **Fare riferimento al manuale del caricatore per informazioni aggiuntive.**

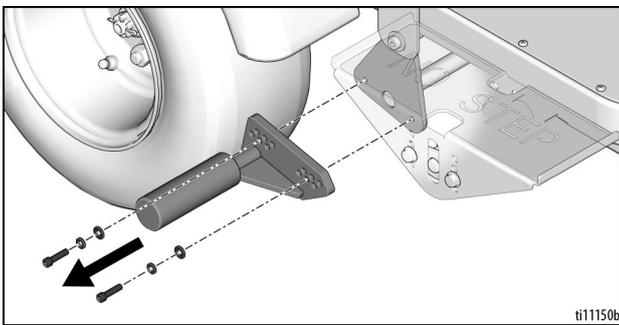
- I codici "F" indicano che una condizione di errore interno ha causato l'interruzione della carica.
  - I codici "E" indicano che una condizione di errore esterna ha causato l'interruzione della carica.
9. Quando l'indicatore di carica della batteria è verde fisso, la carica è completa.



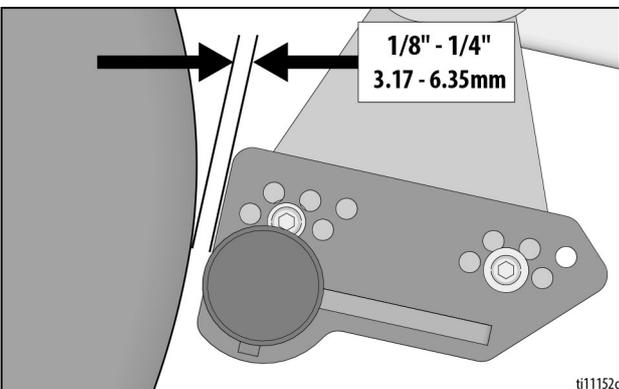
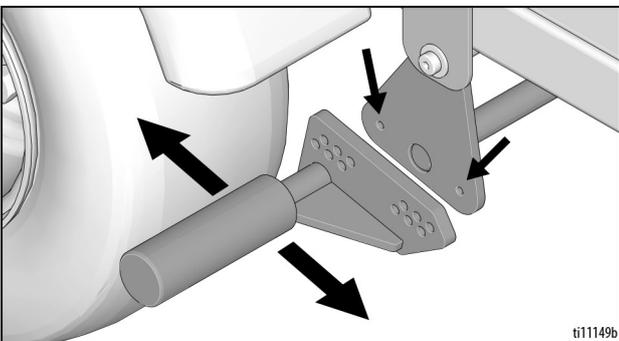
# Manutenzione

## Regolazione o sostituzione del freno di parcheggio/emergenza

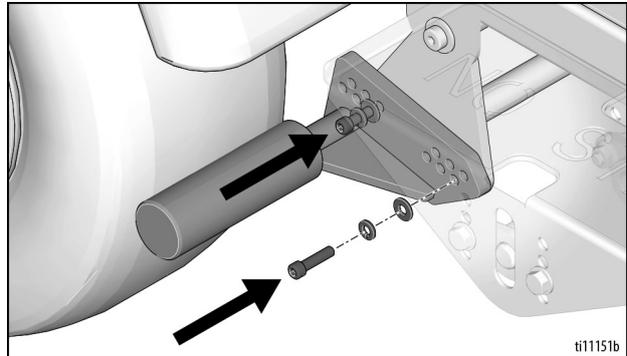
1. Bloccare gli pneumatici in modo che il LineDriver non si muova. Rilasciare il freno di parcheggio/di emergenza.
2. Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione sia in posizione OFF.
3. Gonfiare gli pneumatici alla pressione di esercizio sul ogni fianco dello pneumatico. Rimuovere i due bulloni che fissano l'asta del freno.



4. Selezionare uno schema di foratura che posiziona l'asta del freno da 1/8 a 1/4 di pollice dallo pneumatico.



5. Installare due bulloni e fissare l'asta del freno. Ripetere l'operazione per il secondo pneumatico.

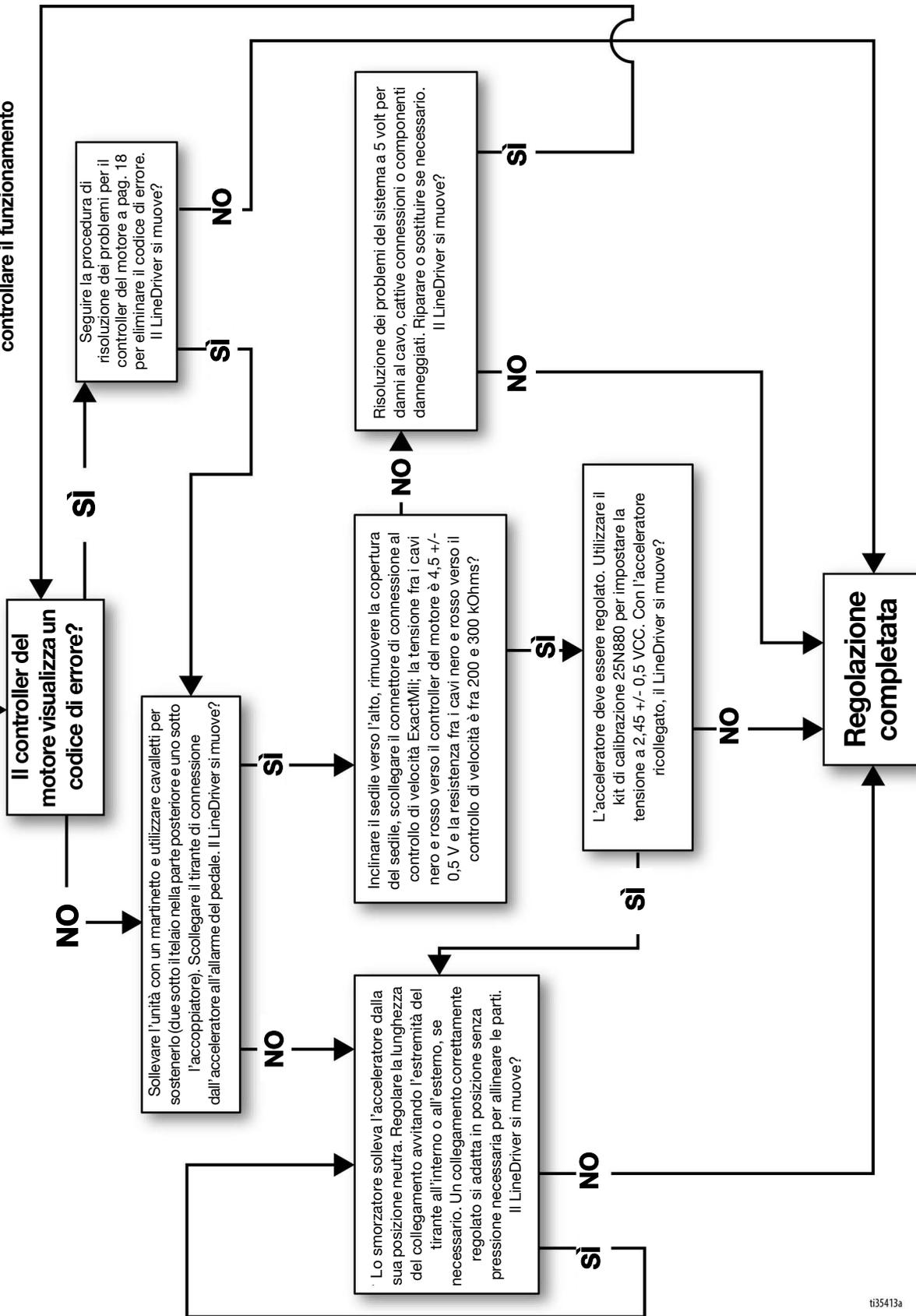


**NOTA:** Le aste dei freni non sono possono essere scambiate da un lato all'altro. Il modello mostrato nella figura precedente è la versione per il lato destro.

# Regolazione della tiranteria dell'acceleratore

**Il LineDriver procede lentamente in direzione avanti o indietro (senza pressione sui pedali di controllo velocità)**

**NOTA:** Spegnerne sempre l'interruttore di alimentazione principale, tranne quando deve essere acceso per controllare il funzionamento



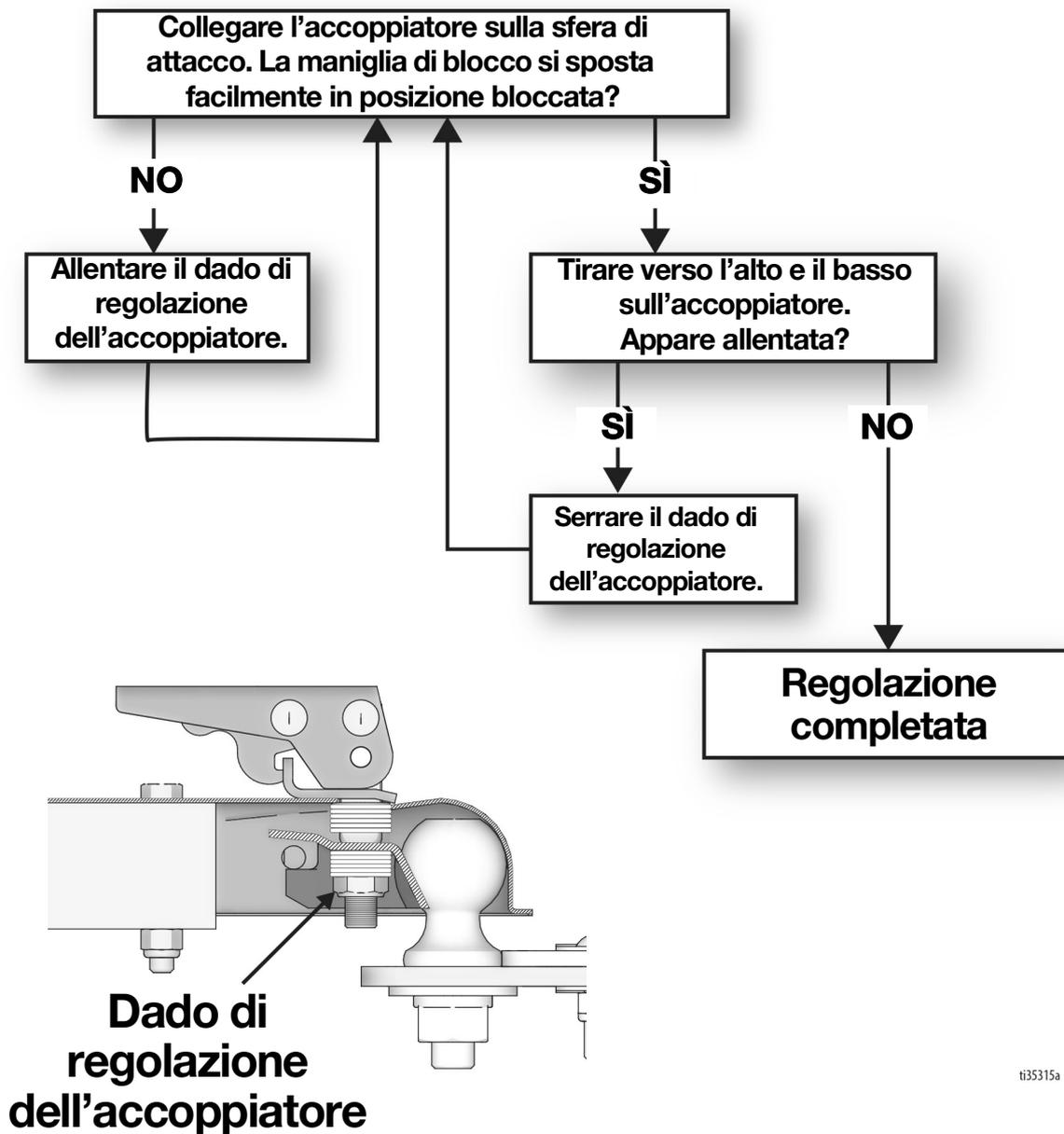
ti35413a

## Regolazione dell'accoppiatore

Un accoppiatore troppo stretto o allentato deve essere regolato.

Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione sia in posizione OFF.

Prima della regolazione, controllare l'usura della sfera e dell'accoppiatore. Sostituire l'intero accoppiatore se risulta impossibile serrarlo.



ti35315a

## Calibrazione dell'acceleratore (utilizzando il kit 25N880)

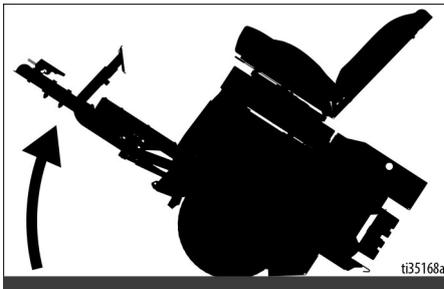
1. Spegner il motore. Inserire il freno di parcheggio/emergenza.
2. Sollevare lentamente l'accoppiatore di attacco fino a quando il LineDriver non si appoggia sul paraurti posteriore.
3. Rimuovere l'acceleratore da LineDriver.
4. Collegare il cavo di calibrazione come da figura. Utilizzare un multimetro digitale per misurare volt DC.
5. Montare l'acceleratore sulla piastra di calibrazione e sulla piastra sul pedale. In questo modo è più facile serrare i dispositivi di fissaggio.
6. Assicurarsi che sul sedile dell'operatore non siano presenti oggetti in modo che l'interruttore di interblocco del sedile impedisca il movimento della ruota. Attivare l'alimentazione.
7. Allentare la vite di regolazione e impostare la tensione di posizione neutra a  $2,45 \pm 0,05$  volt. Utilizzare la piastra di calibrazione per mantenere l'acceleratore in questa posizione. Regolazione della coppia di fissaggio a 90-100 pollici-libbre.
8. Ruotare il braccio dell'acceleratore avanti e indietro, quindi riportarlo in posizione neutra. Se necessario, regolare nuovamente la tensione. Spegner il motore.
9. Installare l'acceleratore su LineDriver. Quando si collega il sollevatore, regolare l'estremità del tirante in modo che non sia necessaria alcuna pressione per allineare le parti. Altrimenti il LineDriver si sposterà.
10. Il LineDriver può spostarsi in avanti o indietro quando viene acceso. Per precauzione, sollevare l'unità con un martinetto e utilizzare cavalletti per sostenerla (due sotto il telaio nella parte posteriore e uno sotto l'accoppiatore).
11. Collegare il LineDriver a un traccialinee o a una fresatrice, sedersi sul sedile e accendere il LineDriver. Se le ruote non girano (senza premere i pedali della velocità), la calibrazione è completa. In caso contrario, seguire la **Regolazione della tiranteria dell'acceleratore**, pagina 15.



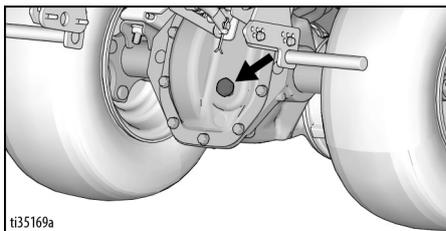
## Assistenza trasmissione

### Controllare il livello dell'olio (annualmente)

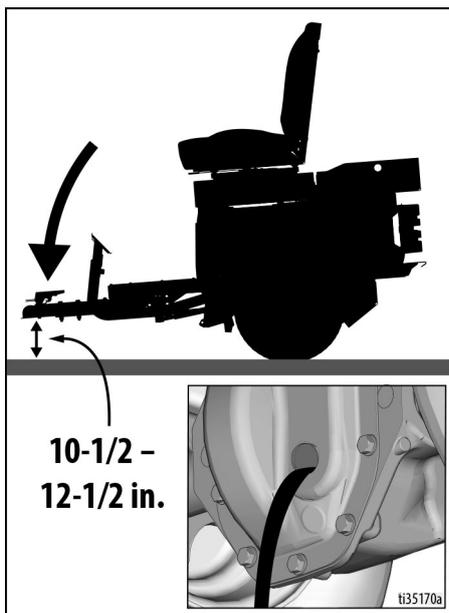
1. Spegnere il motore. Inserire il freno di parcheggio/emergenza.
2. Sollevare lentamente l'accoppiatore di attacco fino a quando il LineDriver non si appoggia sul paraurti posteriore.



3. Rimuovere il tappo di riempimento dal coperchio della trasmissione.



4. Abbassare lentamente l'accoppiatore di attacco. L'olio inizierà a fuoriuscire dalla trasmissione quando l'accoppiatore di attacco viene abbassato a 26,67 - 31,75 cm (10,5 - 12,5 poll.) dal pavimento. Aggiungere o rimuovere l'olio secondo necessità.



5. Reinstallare il tappo.

### Cambio dell'olio (consigliato ogni 3 anni)

1. Spegnere il motore. Inserire il freno di parcheggio/emergenza.
2. Sollevare lentamente l'accoppiatore di attacco fino a quando il LineDriver non si appoggia sul paraurti posteriore.
3. Posizionare una bacinella sotto il coperchio della trasmissione. Rimuovere le viti e il coperchio.

**NOTA:** Il sigillante può trattenere il coperchio. Se necessario, togliere il coperchio.

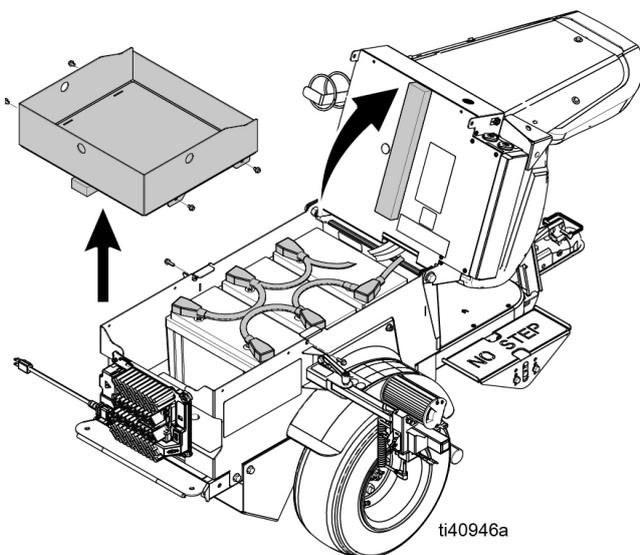
4. Lasciare drenare l'olio completamente. Seguire le direttive e i regolamenti locali per lo smaltimento.
5. Pulire il coperchio e l'alloggiamento dove viene utilizzato il sigillante. Applicare un nuovo sigillante (si consiglia l'uso del silicone RTV).
6. Installare nuovamente il coperchio con le viti.
7. Rimuovere il tappo di drenaggio. Riempire con 22 onces di Mobilfluid™ 424.
8. Controllare il livello dell'olio come sopra. Reinstallare il tappo.
9. Controllare la presenza di perdite d'olio. Riempire se necessario.

# Riparare

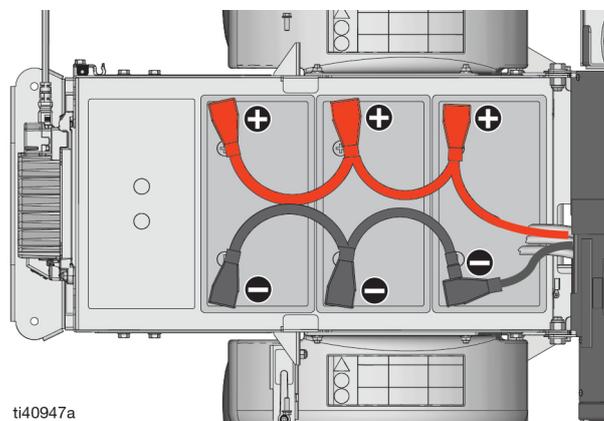
## Sostituzione del pacco batteria

NOTA: Prima di sostituire le batterie, fare riferimento alla sezione **Risoluzione dei problemi - LineDriver**, pagina 22, per determinare se le batterie sono la causa del problema. Non mischiare mai batterie di tipi o marchi diversi. È possibile mischiare una nuova batteria con altre batterie più vecchie. Il LineDriver ES viene spedito con tre batterie al litio, comunque, è possibile aggiungere una quarta batteria per assicurare ulteriore tempo di funzionamento fra le ricariche.

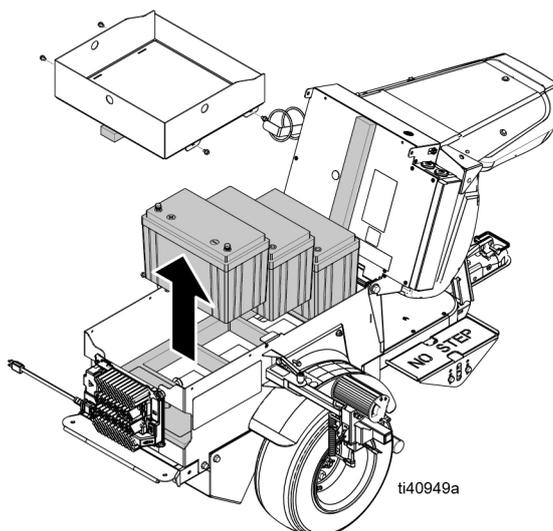
1. Spegnere l'interruttore di alimentazione. Spegnere le luci. Scollegare gli accessori da 12 V. Scollegare il cavo di ricarica della batteria.
2. Rimuovere il cassetto degli attrezzi.
3. Rimuovere le viti posteriori della copertura del sedile.
4. Ruotare lentamente in avanti il sedile dell'operatore.



5. Rimuovere i cavi della batteria. Scollegare sempre i cavi (neri) negativi prima di disconnettere i cavi (rossi) positivi.



6. Rimuovere le batterie e riciclare come indicato di seguito.



7. Installare le nuove batterie. Collegare i cavi positivi al terminale positivo e i cavi negativi al terminale negativo. Per evitare di causare cortocircuiti dei terminali della batteria, collegare sempre i cavi (rossi) positivi prima di collegare i cavi (neri) negativi.
8. Reinstallare il sedile e il cassetto degli attrezzi.
9. Caricare le batterie. Vedere **Ricarica delle batterie**, pagina 12.

## Sostituzione della trasmissione

1. Spegnerne il motore.
2. Rimuovere le viti posteriori della copertura del sedile. Ruotare lentamente il sedile in avanti.
3. Scollegare i cavi della batteria dal controller del motore.
4. Sollevare l'unità con un martinetto e utilizzare i supporti per sostenere l'unità (due martinetti nella parte posteriore e uno nella parte anteriore). Sollevare le ruote di circa 2 pollici dal pavimento, lasciando abbastanza spazio per estrarre la trasmissione.
5. Rimuovere le ruote.
6. Rimuovere il coperchio del motore.
7. Scollegare i cavi collegati al motore.
8. Posizionare un supporto sotto il motore e rimuovere la trasmissione.
9. Inserire una nuova trasmissione sotto l'unità. Posare i fili del motore sulla trasmissione.
10. Avvitare la nuova trasmissione al telaio.
11. Collegare i cavi al motore. Prestare attenzione quando si collegano i tre grandi cavi per evitare di danneggiare la morsettiera in plastica del motore.
12. Installare il coperchio del motore.
13. Installare le ruote.
14. Abbassare l'unità al pavimento e ricollegare i cavi della batteria.
15. Reinstallare il sedile dell'operatore.

## Sostituzione del motore di trazione

Seguire la procedura di **Sostituzione della trasmissione**, pagina 20.

## Sostituzione del controller del motore

1. Spegnerne il motore.
2. Rimuovere le viti posteriori della copertura del sedile. Ruotare lentamente il sedile in avanti.
3. Scollegare i cavi della batteria dal controller del motore. Avvolgere i terminali con del nastro adesivo per evitare contatti accidentali.

4. Rimuovere la copertura del sedile per esporre il controller del motore.
5. Staccare i cavi di collegamento dal controller del motore.
6. Rimuovere i dadi che tengono in posizione il controller del motore.
7. Installare un nuovo controller del motore.
8. Collegare i cavi al nuovo controller del motore. Assicurarsi che il connettore a 35 pin si blocchi.
9. Installare la copertura del sedile.
10. Collegare nuovamente il cavo della batteria. Ruotare lo schienale e reinstallare le viti posteriori del coperchio del sedile.
11. Il LineDriver può spostarsi in avanti o indietro quando viene acceso. Per precauzione, sollevare l'unità con un martinetto e utilizzare cavalletti per sostenerla (due sotto il telaio nella parte posteriore e uno sotto l'accoppiatore).
12. Sedersi sul sedile e accendere. Se le ruote girano senza pressione sui pedali della velocità, seguire la **Procedura di calibrazione dell'acceleratore**, pagina 17.

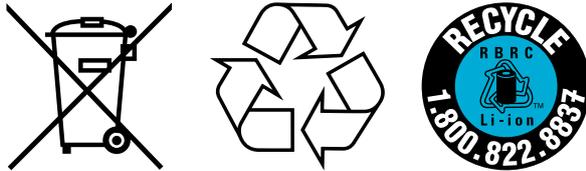
## Sostituzione del motore: da Serie A a Serie B

1. Seguire i passaggi 1-8 della procedura **Sostituzione della trasmissione**, pagina 20.
2. Utilizzare le viti 2001834 fornite nel kit PN 18H262 per montare il motore sulla trasmissione, seguire le specifiche di coppia pagina 30.
3. Inserire la trasmissione sotto l'unità. Posare i fili del motore sulla trasmissione.
4. Avvitare la trasmissione al telaio.
5. Collegare il filo del motore utilizzando il cablaggio adattatore PN 2002461. Prestare attenzione quando si collegano i tre grandi cavi per evitare di danneggiare la morsettiera in plastica del motore.
6. Seguire i passaggi 12-15 della procedura **Sostituzione della trasmissione**, pagina 20.
7. Seguire la procedura di **Sostituzione del controller del motore**, pagina 20.

# Riciclaggio e smaltimento

## Smaltimento delle batterie ricaricabili

Non gettare le batterie nella spazzatura. Riciclare le batterie secondo le normative locali. Negli USA e in Canada, chiamare il numero 1-800-822-8837 per individuare un centro di raccolta e riciclaggio oppure visitare il sito [www.call2recycle.org](http://www.call2recycle.org).



## Termine della vita utile del prodotto

Al termine della vita utile del prodotto, smontare e riciclare il prodotto in modo responsabile.

- Eseguire la **Procedura di scarico della pressione**.
- Drenare e smaltire i fluidi secondo le norme applicabili. Consultare la scheda dei dati di sicurezza del materiale (SDS) fornita dal produttore.
- Rimuovere motori, batterie, circuiti stampati, LCD (display a cristalli liquidi) e altri componenti elettronici. Riciclare secondo la norma applicabile.
- Non smaltire i componenti elettronici o le batterie con rifiuti urbani o commerciali.  

- Consegnare il prodotto restante a un'azienda autorizzata allo smaltimento.

# Risoluzione dei problemi - LineDriver

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
Il freno di parcheggio/emergenza non impedisce al LineDriver fdi muoversi	Il freno di parcheggio deve essere regolato	Regolare il freno di parcheggio
	Pressione degli pneumatici troppo bassa	Regolare la pressione sul fianco dello pneumatico
LineDriver si sposta in avanti e indietro	Tirante dell'acceleratore troppo lungo o troppo corto	Regolare la tiranteria dell'acceleratore
La lampada non si accende	Connessioni	Riparare i collegamenti
	LED	Sostituire la luce
	Fusibile aperto da 10 amp	Risolvere il problema di corrente elevata Sostituire il fusibile
	Interruttore	Sostituire l'interruttore
Il LineDriver non si muove né avanti né indietro - L'indicatore di tensione è acceso ON	Batterie scaricate / passare all'app Batteria	Caricare le batterie per almeno 2 ore
	Interruttore di interblocco del sedile	Sedersi sul sedile
	I pedali della velocità sono attivi mentre si accende l'unità	Disinnestare i pedali, quindi accendere l'unità
	I pedali della velocità sono innestati per 15 secondi senza movimento del LineDriver	Portare l'interruttore di alimentazione su OFF e poi su ON per ripristinare il controller del motore
	Guasto al controller del motore	Seguire le istruzioni di <b>Risoluzione dei problemi - Controller del motore</b> , pagina 23
Il LineDriver non si muove né avanti né indietro - L'indicatore di tensione è spento: OFF	Le batterie si sono scaricate	Caricare le batterie per almeno 2 ore
	Interruttore di alimentazione spento OFF	Tirare la manopola verso l'alto
	Fusibile aperto da 20 amp	Risolvere il problema di corrente elevata Sostituire il fusibile
	Fusibile aperto da 300 amp	Risolvere il problema di corrente elevata Sostituire il fusibile
Il LineDriver si muove solo lentamente	Freno di parcheggio/emergenza inserito	Disinserire il Freno di parcheggio/emergenza
	Le batterie si sono scaricate	Caricare le batterie per almeno 2 ore
	Controllo velocità ExactMil™ acceso ON	Aumentare la velocità impostata o spegnere OFF
	Modalità ECO attivata	Spegnere OFF
	Guasto al controller del motore	Seguire le istruzioni di <b>Risoluzione dei problemi - Controller del motore</b> , pagina 23
Il caricabatterie non si carica	Batterie già cariche	Caricare le batterie dopo che la tensione scende sotto 25,0 V
	Il caricabatterie ha un codice di errore o di guasto	Azzerare il codice. Vedere il manuale del caricabatterie
Le batterie si scaricano entro 6 ore dall'utilizzo (anche se ricaricate durante la notte)	Freno di parcheggio/emergenza inserito	Disinnestare il freno durante il funzionamento
	Sfregamento delle ruote	Eliminare il materiale dalle ruote
	Passare all'app Batteria	Sostituire la batteria guasta
	Il caricabatterie ha un codice di errore o di guasto	Azzerare il codice. Vedere il manuale del caricabatterie
Accoppiatore di attacco troppo stretto per agganciarsi o troppo allentato dopo l'aggancio	L'accoppiatore di attacco del LineDriver è troppo allentato o troppo stretto sulla sfera	Regolare l'accoppiatore
Il voltmetro lampeggia ON/OFF	Batterie scariche e meno di un'ora di autonomia residua	Caricare le batterie per almeno 2 ore
Il cicalino suona continuamente con una velocità superiore a 10 km/h (6,5 mph)	La frenatura i pedali di controllo direzione/velocità è significativamente ridotta	Rallentare. Applicare il freno di parcheggio/emergenza se necessario

# Risoluzione dei problemi - Controller del motore

## Diagnostica

Le informazioni diagnostiche possono essere ottenute osservando i codici di errore emessi dai LED di stato. Vedere la Tabella 1 per un riepilogo dei formati di visualizzazione del LED.

Le coppie di LED integrati nel controllore (uno rosso, uno giallo) producono codici flash che mostrano tutti i guasti attualmente impostati in un ciclo ripetuto. Ogni codice è composto da due cifre. Il LED rosso lampeggia una volta per indicare che la prima cifra del codice seguirà: il LED giallo lampeggia poi il numero di volte corrispondente alla prima cifra. Il LED rosso lampeggia due volte per indicare che la seconda cifra del codice seguirà; il LED giallo lampeggia il numero di volte appropriato per la seconda cifra.

### Esempio:

B + Riduzione della sottotensione (codice 23) e stallo rilevato (codice 73).

I due LED del controller visualizzeranno questo schema ripetuto:

Codice	Display
23	Uno rosso, due gialli, due rossi, tre gialli
73	Uno rosso, sette gialli, due rossi, tre gialli

I codici numerici utilizzati dal LED giallo sono elencati nella **Tabella 2**, pagina 24, in cui sono elencate anche le possibili cause di guasto e descritte le condizioni che determinano ed eliminano ogni guasto.

NOTA: Se sono attivi più di un errore alla volta, il controllo li attraversa in sequenza e si ripete.

## Riepilogo dei formati di visualizzazione del LED

I due LED hanno quattro diverse modalità di visualizzazione, che indicano il tipo di informazioni che forniscono.

**Tabella 1**

Display	Stato
Nessuno dei due LED è illuminato	Il controller non è acceso, oppure Il veicolo ha una batteria scarica oppure Gravi danni
LED giallo lampeggiante	Il controller funziona normalmente
LED gialli e rossi entrambi fissi	Il controller è in modalità di programmazione Flash
LED rosso fisso	Guasto hardware interno rilevato dal supervisore o dal microprocessore primario. Software mancante o corrotto. L'interruzione del download di un software può causare la corruzione del software. Spegner e riaccendere l'interruttore di alimentazione per cancellare. Ricaricare il software o sostituire il controller se necessario.
LED rosso e giallo che lampeggiano alternativamente	Il controller ha rilevato un guasto. Il codice a 2 cifre lampeggiato dal LED giallo identifica il guasto specifico; uno o due lampeggiamenti dal LED rosso indicano se seguirà la prima o la seconda cifra del codice.

**NOTA: Quando si verifica un guasto, spegnere l'interruttore di alimentazione e riaccenderlo per vedere se l'errore si cancella. In caso contrario, spegnere l'interruttore di alimentazione e rimuovere il connettore a 35 pin. Controllare che il connettore non presenti corrosione o danni, pulirlo se necessario e reinserirlo. Se il guasto persiste, seguire le istruzioni riportate di seguito. Quando si ispeziona un cavo, controllare sempre che non vi siano terminali di fissaggio, pinzature, corrosione e danni al connettore o all'isolamento. Riparare o sostituire i componenti se necessario.**

**Tabella 2**

CODICE	DESCRIZIONE	CAUSA POSSIBILE	CONDIZIONI DI IMPOSTAZIONE/ELIMINAZIONE	SOLUZIONE
12	Sovracorrente del controller	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Collegamenti esterni di fase U, V o W.</li> <li>2. Controller difettoso.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> La corrente di fase ha superato il limite di misurazione attuale.</p> <p><i>Pulisci:</i> Spegner e riaccendere l'interruttore di alimentazione.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ispezionare i cavi del motore U, V, W. Ispezionare visivamente la morsettiera del motore per evitare il cortocircuito esterno.</li> <li>2. Misurare la resistenza fra i cavi U, V, W e il telaio del motore. Se la resistenza è inferiore a 1 megaohm, sostituire il motore o il controller.</li> </ol>
13	Errore del sensore della corrente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perdita al telaio del veicolo dai cavi di fase U, V o W (corto nello statore del motore).</li> <li>2. Controller difettoso.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> I sensori di corrente del controller hanno una lettura di offset non valida.</p> <p><i>Pulisci:</i> Spegner e riaccendere l'interruttore di alimentazione.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ispezionare i cavi del motore U, V, W. Ispezionare visivamente la morsettiera del motore per evitare il cortocircuito esterno.</li> <li>2. Misurare la resistenza fra i cavi U, V, W e il telaio del motore. Se la resistenza è inferiore a 1 megaohm, sostituire il motore o il controller.</li> </ol>
14	Pre carica non riuscita	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carico esterno sul pacco batteria (morsetto di collegamento B+) che impedisce al controller di caricarsi.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> La pre carica non è riuscita a caricare il banco condensatore.</p> <p><i>Pulisci:</i> Spegner e riaccendere l'interruttore di alimentazione.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ispezionare tutti i cavi e i connettori dalle batterie al controller.</li> <li>2. Rimuovere tutti i dispositivi post vendita che potrebbero assorbire corrente durante l'accensione del sistema. Utilizzare solo porte ausiliarie designate per i dispositivi post-vendita.</li> </ol>
15	Controller gravemente sotto temperatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il controller sta operando in un ambiente estremo.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> Temperatura del dissipatore inferiore a -40 °C.</p> <p><i>Pulisci:</i> Portare la temperatura del dissipatore al di sopra di -40 °C e spegnere e riaccendere l'interruttore di alimentazione.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spostare l'unità in un'area più calda.</li> </ol>
16	Grave sovratemperatura del controller	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il controller sta operando in un ambiente estremo.</li> <li>2. Carico eccessivo sul veicolo.</li> <li>3. Montaggio errato del controller.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> Temperatura del dissipatore al di sopra di +95 °C.</p> <p><i>Pulisci:</i> Portare la temperatura del dissipatore al di sotto di +95 °C e spegnere e riaccendere l'interruttore di alimentazione.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spostare l'unità in una posizione più fresca.</li> <li>2. Ridurre il carico operativo sul veicolo.</li> <li>3. Ispezionare il montaggio del dissipatore di calore del controller per rilevare eventuali interstizi d'aria e serrare gli elementi di fissaggio.</li> </ol>

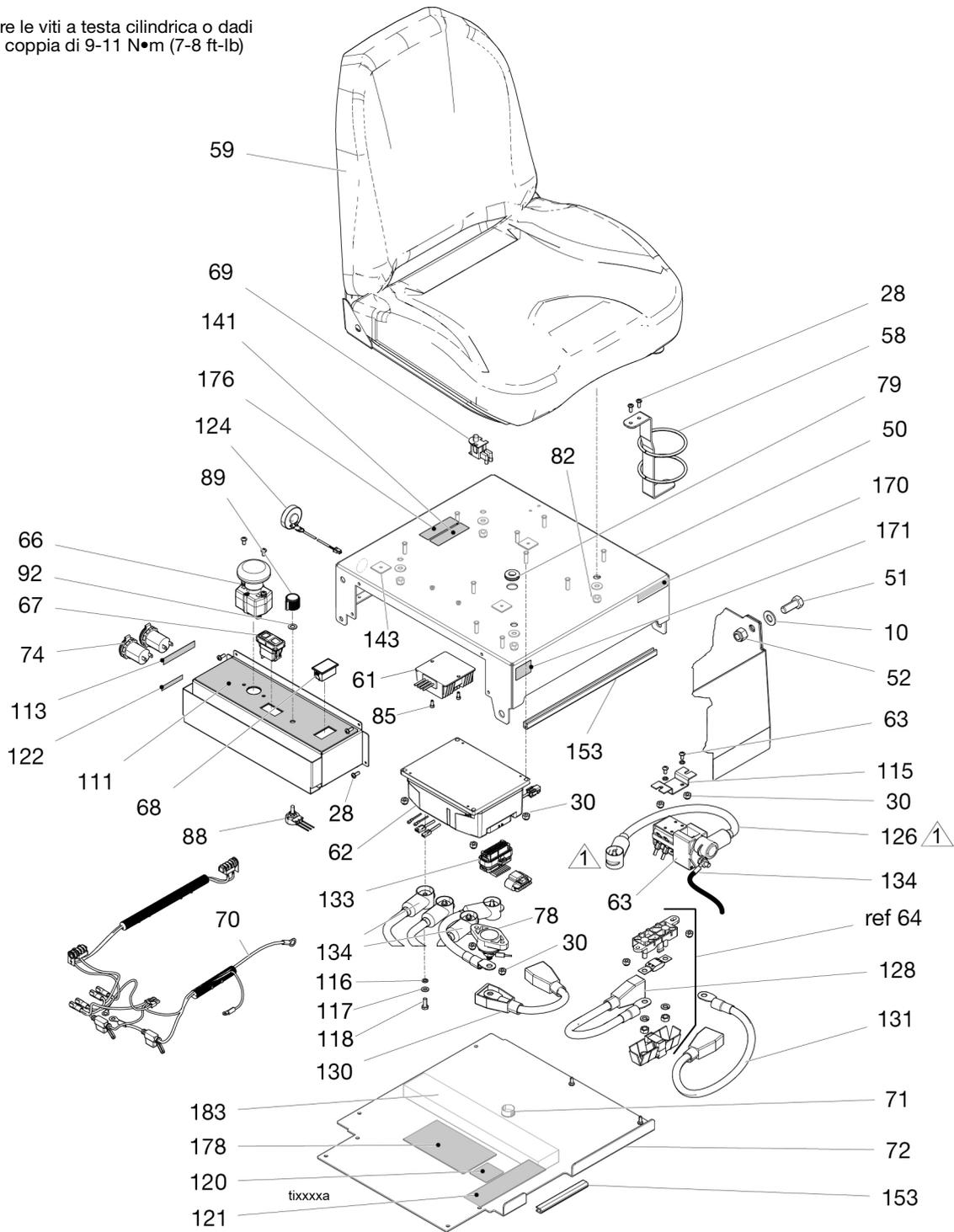
CODICE	DESCRIZIONE	CAUSA POSSIBILE	CONDIZIONI DI IMPOSTAZIONE/ELIMINAZIONE	SOLUZIONE
17	Grave Sottotensione B +	<ol style="list-style-type: none"> <li>Il sistema non del controller scarica la batteria.</li> <li>La resistenza della batteria è troppo alta.</li> <li>Batteria scollegata durante la guida.</li> <li>Il fusibile aperto B + o il contattore principale non si chiudono</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> La tensione del pacco batteria è scesa sotto il limite di sottotensione grave con il ponte FET abilitato.</p> <p><i>Pulisci:</i> Portare la tensione del pacco batteria sopra il limite di sottotensione grave.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ispezionare tutti i cavi e i connettori dalle batterie al controller.</li> <li>Lasciare raffreddare la batteria e ricaricarla completamente. Se l'errore si ripresenta, caricare la batteria di prova e sostituirla se necessario.</li> <li>Ispezionare il fusibile da 300 amp e sostituirlo se aperto.</li> <li>Ispezionare i contatti corrosi del contattore e sostituirli se necessario.</li> </ol>
	Grave sottotensione dell'interruttore di alimentazione	<ol style="list-style-type: none"> <li>Scarico del sistema non controller sul cablaggio del circuito della batteria/dell'interruttore di alimentazione.</li> <li>Interruttore di alimentazione scollegato durante la guida.</li> <li>Fusibile aperto da 20 amp.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> Sottotensione di spegnimento per 2 secondi.</p> <p><i>Pulisci:</i> Portare la tensione dell'interruttore di alimentazione sopra la tensione di Calo tensione.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ispezionare tutti i cavi e i connettori dell'interruttore di alimentazione.</li> <li>Ispezionare il fusibile da 20 amp e sostituirlo se aperto.</li> </ol>
18	Grave sovratensione B+	<ol style="list-style-type: none"> <li>Resistenza della batteria troppo alta per una determinata corrente di rigenerazione.</li> <li>Batteria scollegata durante la frenata di rigenerazione.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> La tensione del pacco batteria ha superato il limite di sovratensione grave con il ponte FET abilitato.</p> <p><i>Pulisci:</i> Portare la tensione del pacco batteria al di sotto del limite di sovratensione grave, quindi spegnere e riaccendere l'interruttore.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Lasciare raffreddare la batteria e ricaricarla completamente. Se l'errore si ripresenta, caricare le batterie di prova e sostituirla se necessario.</li> <li>Ispezionare tutti i cavi e i connettori dalle batterie al controller.</li> </ol>
	Grave sovratensione dell'interruttore di alimentazione	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tensione della batteria applicata in modo errato (troppo alta) all'interruttore di alimentazione (pin 1).</li> </ol> <p>NOTA: Impedisce la chiusura del contattore principale se l'interruttore di alimentazione è superiore al limite di sovratensione grave.</p>	<p><i>Impostazioni:</i> La tensione dell'interruttore di alimentazione ha superato il limite di sovratensione grave.</p> <p><i>Pulisci:</i> Portare la tensione dell'interruttore di alimentazione al di sotto del limite di sovratensione grave.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Controllare la tensione di ogni batteria da 24V con un voltmetro digitale. Controllare che l'interruttore di alimentazione e il cablaggio della batteria non presentino danni all'isolamento e abbiano un cablaggio corretto.</li> </ol>
22	Riduzione della sovratemperatura del controller	<ol style="list-style-type: none"> <li>Il controller ha prestazioni limitate a questa temperatura.</li> <li>Il controller sta operando in un ambiente estremo.</li> <li>Carico eccessivo sul veicolo.</li> <li>Montaggio errato del controller.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> La temperatura del dissipatore di calore ha superato gli 85 °C.</p> <p><i>Pulisci:</i> Portare la temperatura del dissipatore al di sotto di 85 °C.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Spostare l'unità in una posizione più fresca.</li> <li>Ridurre il carico operativo sul veicolo.</li> <li>Ispezionare il montaggio del dissipatore di calore del controller per rilevare eventuali interstizi d'aria e serrare gli elementi di fissaggio.</li> </ol>
23	B + Riduzione della sottotensione	<ol style="list-style-type: none"> <li>Funzionamento normale. L'errore indica che le batterie devono essere ricaricate. Le prestazioni del controller sono limitate a questa tensione.</li> <li>La resistenza della batteria è troppo alta.</li> <li>Batteria scollegata durante la guida.</li> <li>Il fusibile aperto da 300 amp o il contattore principale non sono chiusi.</li> <li>Il sistema non del controller scarica la batteria.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> La tensione della batteria è scesa al di sotto del limite di sottotensione con il ponte FET abilitato.</p> <p><i>Elimina:</i> Portare la tensione della batteria al di sopra del limite di sottotensione (19 V).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Caricare le batterie.</li> <li>Lasciare raffreddare la batteria e ricaricarla completamente. Se l'errore si ripresenta, caricare le batterie di prova e sostituirla se necessario.</li> <li>Ispezionare tutti i cavi e i connettori dalle batterie al controller.</li> <li>Ispezionare il fusibile da 300 amp e sostituirlo se necessario.</li> <li>Ispezionare il contattore alla ricerca di contatti danneggiati, corrosi o contaminati. Riparare o sostituire se necessario.</li> </ol>

CODICE	DESCRIZIONE	CAUSA POSSIBILE	CONDIZIONI DI IMPOSTAZIONE/ELIMINAZIONE	SOLUZIONE
24	B+ Riduzione della sovratensione	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funzionamento normale. Il guasto indica che le correnti della frenata di rigenerazione hanno aumentato la tensione della batteria durante la frenata di rigenerazione. Le prestazioni del controller sono limitate a questa tensione.</li> <li>2. Batteria scollegata durante la frenata di rigenerazione.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> La tensione del pacco batteria ha superato il limite di sovratensione.</p> <p><i>Pulisci:</i> Portare la tensione del pacco batteria al di sotto del limite di sovratensione (30 V).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Continua a utilizzare l'unità.</li> <li>2. Ispezionare tutti i cavi e i connettori dalle batterie al controller.</li> </ol>
25	Errore di alimentazione + 5V	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pinzature o cablaggio difettoso.</li> <li>2. Encoder motore in cortocircuito.</li> <li>3. Acceleratore in cortocircuito.</li> <li>4. Potenzimetro ExactMil in cortocircuito.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> Alimentazione +5V (pin 26) al di fuori dell'intervallo 5 V±10%.</p> <p><i>Pulisci:</i> Portare la tensione all'interno dell'intervallo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ispezionare il cavo e il connettore dell'encoder/termistore del motore. Disconnettere l'encoder del motore e spegnere e riaccendere l'unità. Se l'errore di alimentazione 5V si elimina, sostituire il motore. Se l'errore di alimentazione a 5V persiste, ricollegare l'encoder e ripetere questa procedura per il gruppo acceleratore e il potenziometro ExactMil.</li> </ol>
28	Riduzione a caldo della temperatura del motore	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La temperatura del motore è pari o superiore alla temperatura calda programmata e la corrente viene ridotta.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> La temperatura del motore è uguale o superiore all'impostazione del parametro.</p> <p><i>Pulisci:</i> Portare la temperatura del motore all'interno dell'intervallo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spostarsi in un'area più fredda, ridurre il carico operativo.</li> </ol>
29	Guasto del sensore di temperatura del motore	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il termistore del motore non è collegato correttamente.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> Ingresso del termistore del motore (pin 8) sulla barra di tensione (0 V o 10 V).</p> <p><i>Pulisci:</i> Portare la tensione di ingresso del termistore del motore all'interno dell'intervallo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ispezionare il cavo e il connettore dell'encoder/termistore del motore.</li> </ol>
31	Contattore principale Aperto/Cortocircuitato	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bobina del contattore aperta o in cortocircuito.</li> <li>2. Pin del connettore sporchi.</li> <li>3. Pinzature o cablaggio difettoso.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> Il contattore principale (pin 6) è aperto o in cortocircuito. Questo errore può essere impostato solo quando Main Enable = ON.</p> <p><i>Pulisci:</i> Correggere l'apertura o il cortocircuito e spegnere e riaccendere l'interruttore di alimentazione.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ispezionare i cavi e i connettori della bobina del contattore.</li> <li>2. Verificare la bobina del contattore e, se necessario, sostituire il contattore.</li> </ol>
36	Anomalia dell'encoder	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guasto all'encoder del motore.</li> <li>2. Pinzature o cablaggio difettoso.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> Rilevata mancanza fase encoder motore.</p> <p><i>Pulisci:</i> Spegnere e riaccendere l'interruttore di alimentazione.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ispezionare il cavo e il connettore dell'encoder/termistore del motore.</li> <li>2. Sostituire il motore.</li> </ol>
37	Aprire il motore	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La fase del motore è aperta.</li> <li>2. Pinzature o cablaggio difettoso.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> Fase motore U, V o W rilevata aperta.</p> <p><i>Pulisci:</i> Spegnere e riaccendere l'interruttore di alimentazione.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ispezionare i cavi U, V, W.</li> <li>2. Sostituire il motore.</li> </ol>
38	Contattore principale saldato	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. I terminali principali del contattore sono saldati chiusi.</li> <li>2. La fase del motore U o V è scollegata o aperta.</li> <li>3. Un percorso di tensione alternata sta bypassando l'appaltatore tra la batteria e B+ sul controller prima che l'appaltatore si innesti.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> Appena prima della chiusura del contattore principale, la tensione del pacco batteria (morsetto di collegamento B+) è stata caricata per un breve periodo di tempo e la tensione non si è scaricata.</p> <p><i>Pulisci:</i> Spegnere e riaccendere l'interruttore di alimentazione.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ispezionare il contattore per verificare la presenza di contatti saldati e, se necessario, sostituirlo.</li> <li>2. Ispezionare tutti i cavi dal pacco batteria al controller alla ricerca di danni all'isolamento.</li> <li>3. Ispezionare i cavi U, V, W.</li> </ol>

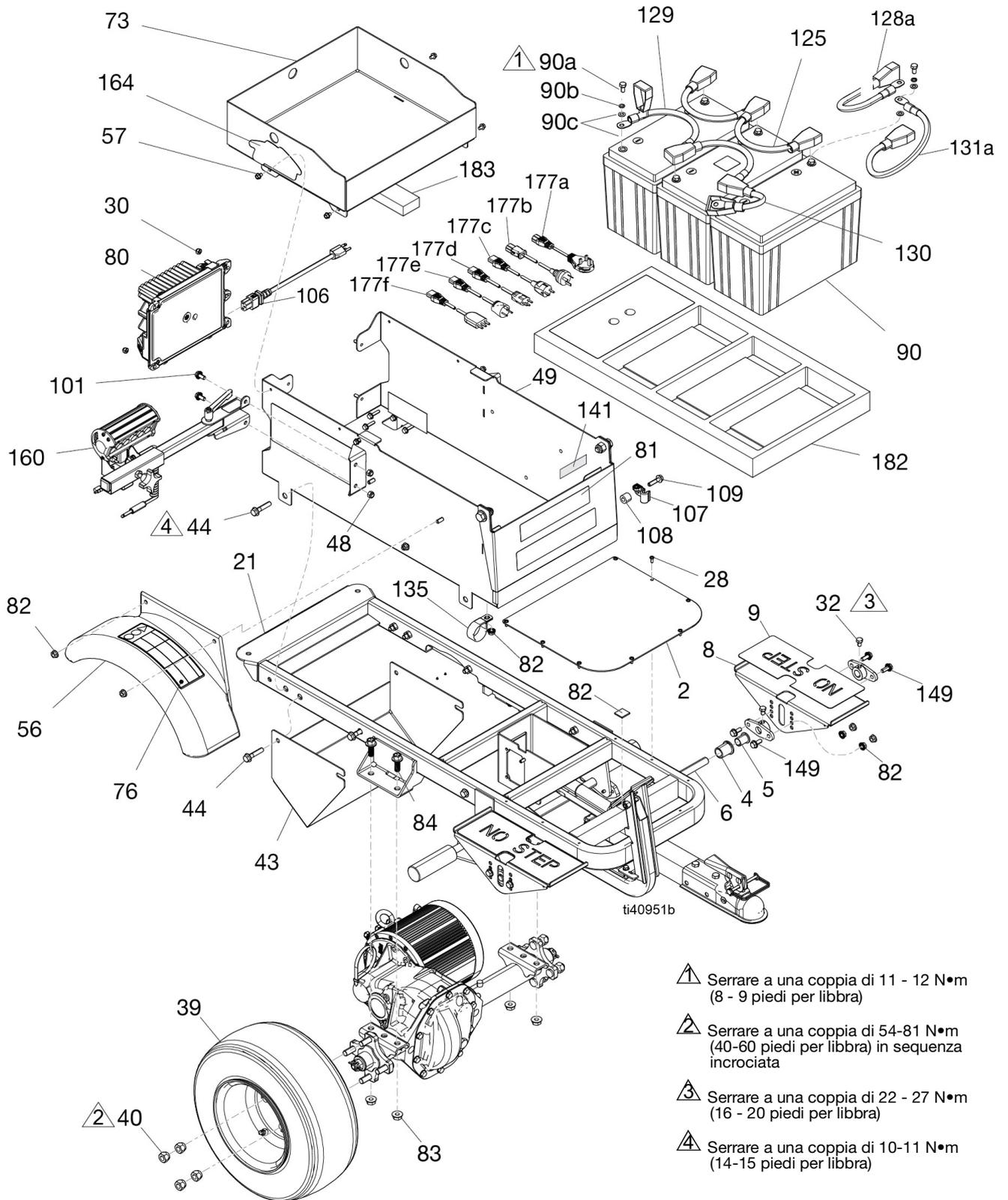
CODICE	DESCRIZIONE	CAUSA POSSIBILE	CONDIZIONI DI IMPOSTAZIONE/ELIMINAZIONE	SOLUZIONE
39	Il contattore principale non si è chiuso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il contattore principale non si è chiuso.</li> <li>2. Le punte del contattore principale sono ossidate, bruciate o che non hanno un buon contatto.</li> <li>3. Carico esterno sul pacco batteria (morsetto di collegamento B+) che impedisce la ricarica del pacco batteria.</li> <li>4. Fusibile 300 amp bruciato.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> Con il contattore principale con comando su chiuso, la tensione del pacco batteria (morsetto di collegamento B+) non si è caricata su B+.</p> <p><i>Pulisci:</i> Spegner e riaccendere l'interruttore di alimentazione.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ispezionare il cavo del contattore e i connettori.</li> <li>2. Ispezionare tutti i cavi e i connettori dalle batterie al controller.</li> <li>3. Ispezionare i contatti dei contattori per verificare la presenza di danni o corrosione e riparare o sostituire il contattore.</li> <li>4. Ispezionare il fusibile da 300 amp e sostituirlo se necessario.</li> </ol>
41	Acceleratore aperto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tensione della spazzola del contattore è troppo alta.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> La tensione dell'acceleratore (pin 16) è superiore alla soglia di guasto elevata.</p> <p><i>Cancellare:</i> Portare la tensione della spazzola al di sotto della soglia di guasto.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ispezionare l'isolamento del cavo dell'acceleratore e dei connettori per rilevare eventuali danni e riparare o sostituire dove necessario.</li> <li>2. Sostituire il gruppo acceleratore.</li> </ol>
42	Cortocircuito dell'acceleratore	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tensione della spazzola troppo bassa.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> La tensione della spazzola (pin 16) è inferiore alla soglia di guasto bassa.</p> <p><i>Pulisci:</i> Portare la tensione della spazzola dell'acceleratore sopra la soglia di guasto.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ispezionare il cavo dell'acceleratore e i connettori.</li> <li>2. Sostituire il gruppo acceleratore.</li> </ol>
47	Errore HPD/Sequenziamento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingressi di interruttore di alimentazione, sedile e acceleratore applicati con sequenza errata.</li> <li>2. Cablaggio, pinzature o interruttori difettosi sugli ingressi dell'interruttore di alimentazione, del sedile o dell'acceleratore.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> Guasto HPD (High Pedal Disable) o di sequenziamento causato da una sequenza errata degli ingressi dell'interruttore di alimentazione, del sedile e dell'acceleratore.</p> <p><i>Pulisci:</i> Immettere nuovamente gli ingressi nella sequenza corretta (acceleratore neutro, alimentazione, interruttore del sedile).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spegner e riaccendere senza pressione sui pedali.</li> <li>2. Se l'errore persiste, ispezionare i cavi dell'acceleratore e dell'interruttore del sedile.</li> <li>3. Ricalibrare il gruppo dell'acceleratore. Fare riferimento a <b>Calibrazione dell'acceleratore</b>, pagina 17.</li> <li>4. Sostituire il gruppo acceleratore.</li> </ol>
73	Stallo rilevato	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motore in stallo.</li> <li>2. Guasto all'encoder del motore.</li> <li>3. Pinzature o cablaggio difettoso.</li> <li>4. Problemi di alimentazione dell'encoder del motore.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> Nessun movimento dell'encoder del motore rilevato.</p> <p><i>Pulisci:</i> Spegner e riaccendere l'interruttore di alimentazione.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ridurre il carico sul driver in modo che possa muoversi con l'acceleratore applicato.</li> <li>2. Ispezionare il cavo dell'encoder/termistore. Verificare che i cavi del motore U, V, W siano cablati correttamente.</li> <li>3. Sostituire il motore.</li> <li>4. Sostituire il controller.</li> </ol>
88	Guasto del conteggio impulsi dell'encoder	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il parametro codifica fasi non corrisponde all'effettiva codifica del motore.</li> </ol>	<p><i>Impostazioni:</i> Rilevata impostazione errata del parametro codifica fasi.</p> <p><i>Pulisci:</i> Spegner e riaccendere l'interruttore di alimentazione.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ispezionare il cavo dell'encoder/termistore del motore.</li> <li>2. Sostituire il motore.</li> </ol>

# Schema delle parti

⚠ Serrare le viti a testa cilindrica o dadi a una coppia di 9-11 N•m (7-8 ft-lb)



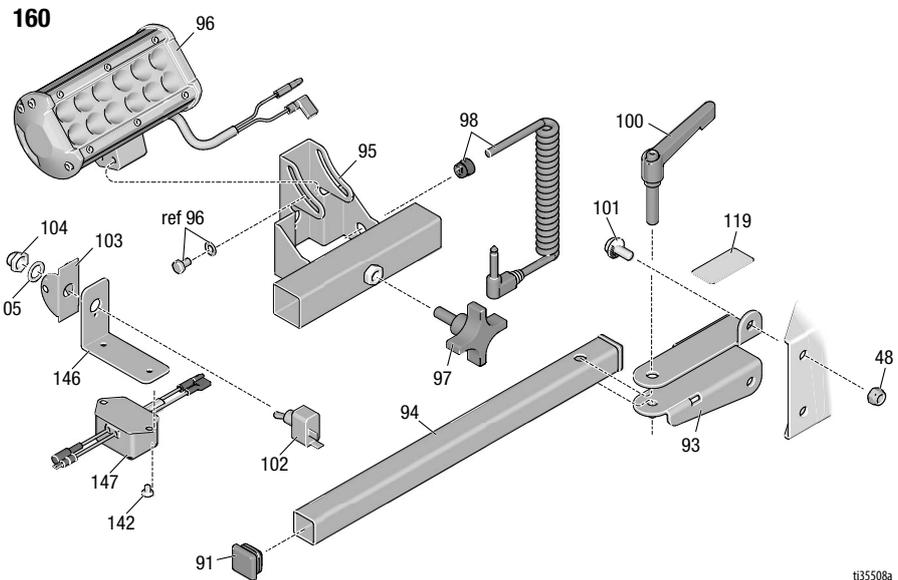
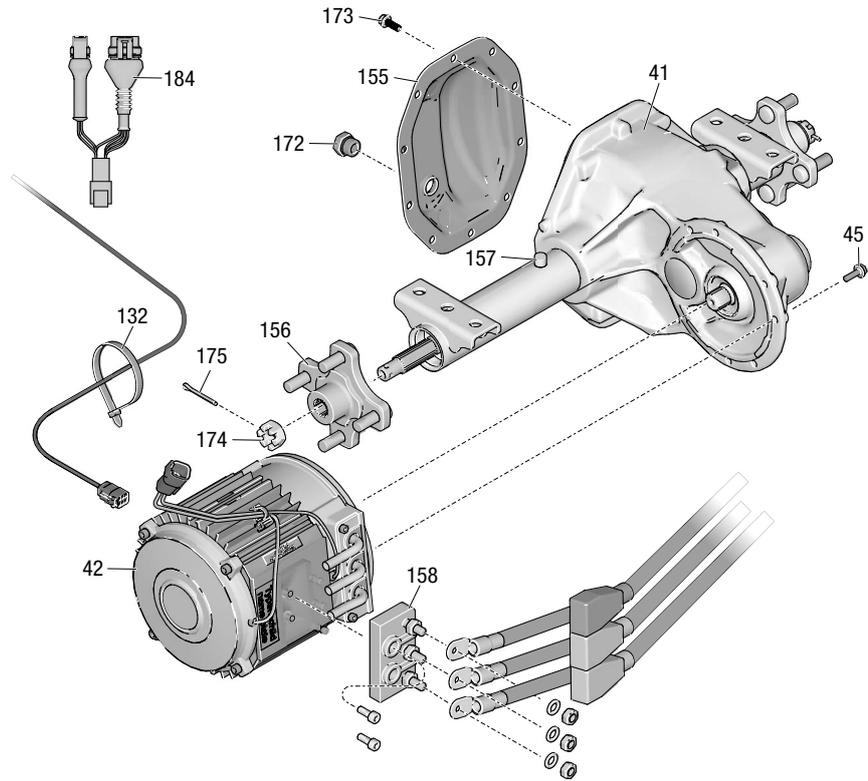
# Schema delle parti



# Disegno di parti - Viste di dettaglio

- 1 Serrare con una coppia di 6-7 ft-lb.  
(8-9 N•m)
- 2 Serrare a una coppia di 27 - 34 N•m  
(20 - 25 piedi per libbra)
- 3 Serrare a una coppia di 122 - 156 N•m  
(90 - 115 piedi per libbra)
- 4 Serrare a una coppia di 10,7-11,9 N•m  
(95-105 in-lb)

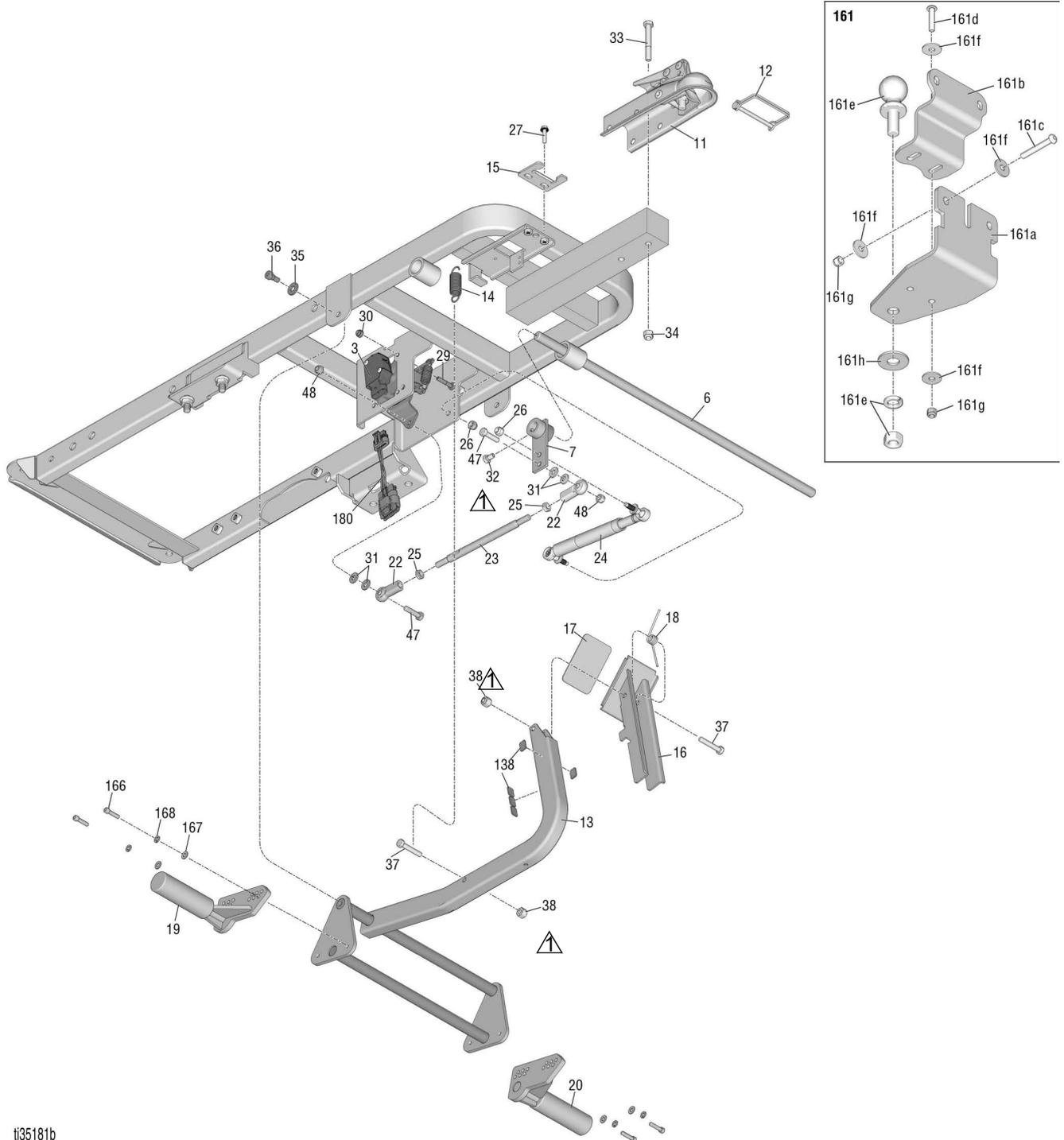
Utilizzare una chiave per supportare saldamente i controdadi durante il serraggio.



t35508a

# Schema delle parti

 Le parti bloccate devono muoversi liberamente dopo il serraggio



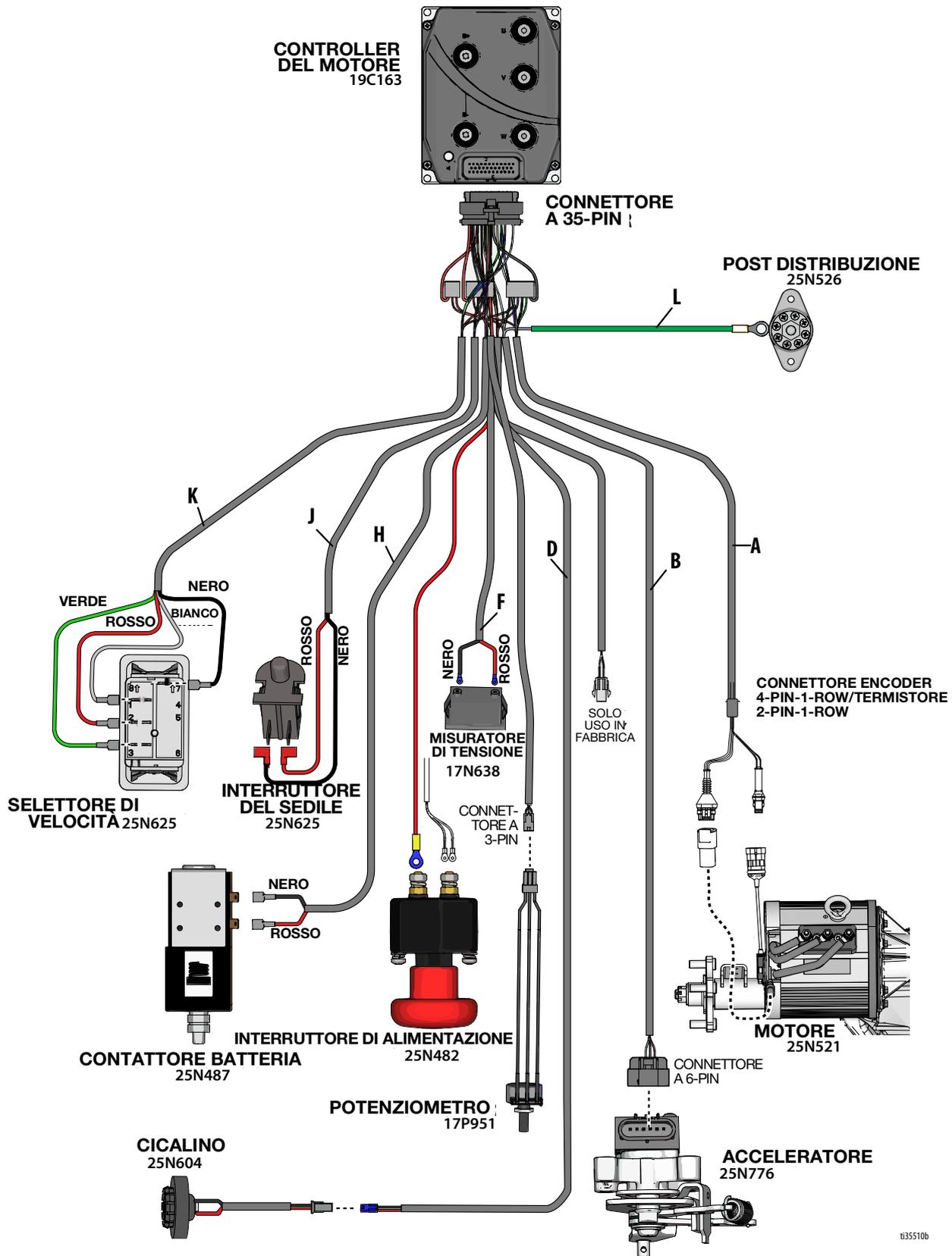
ti35181b

# Elenco dei ricambi

Rif.	Codice	Descrizione	Q.tà	Rif.	Codice	Descrizione	Q.tà
1	25N649	TELAIO, LineDriver elettrico	1	51	100424	VITE, brugola, testa esagonale	2
2	15N470	PIASTRA, pavimento	1	52	801020	DADO, blocco, esagonale	2
3	25N776	KIT, acceleratore, <i>include 180</i>	2	53	113796	VITE, flangiata, testa esagonale	2
4	15R872	INSERTO, cuscinetto, flangia	2	54	25N477	BASE, comandi, vernice	1
5	116887	CUSCINETTO, flangiata; bronzo	2	56	17X959	PARAFANGO	1
6	15R794	ALBERO, pedale	1	57	112798	VITE, autofilettante, testa esagonale	4
7	247901	PIASTRA, acceleratore	1	58	247544	SUPPORTO, flacone	1
8	25N760	PEDALE, piede, regolazione	2	59	245341	SEDILE, <i>include 69, 82 (x4)</i>	1
9	121234	CUSCINETTO, antiscivolo, pedale	2	61	25N483	CONVERTITORE, alimentazione	1
10	109570	RONDELLA, piatta	2	62†			1
11	116889	RACCORDO, sfera	1		19C163	MOTORE, controller, serie B	
12	113696	PIN, giunto a sfera	1		2002466	MOTORE, controller, serie A	
13	247571	STAFFA, freno	1	63	25N487	BATTERIA, contattore	1
14	15R123	MOLLA	1	64	17N816	PORTAFUSIBILE	1
15	15R068	CHIUSURA, freno	1	65	131738	FUSIBILE, 300 amp	1
16	247572	PEDALE, freno a pedale	1	66	25N482	INTERRUTTORE, pulsante, spegnimento	1
17	15R409	CUSCINETTO, antiscivolo, freno	1	67	25N625	INTERRUTTORE, a bilanciere	1
18	15R122	MOLLA	1	68	17N638	VOLTMETRO, digitale	1
19	19B111	BARRA, regolazione, a destra	1	69	116833	INTERRUTTORE, sicurezza, sedile	1
20	19B112	FRENO, regolazione, a sinistra	1	70	25E406	CAVO, cablaggio, alimentazione 12 V CC	1
21	290159	ETICHETTA, riflettente	1	71	25N649	TAPPO, pannello	1
22	17C773	SFERA, giunto, estremità asta	2	72	25N475	COPERCHIO, sedile, vernice	1
23	17Z351	ASTA, collegamento dritto	1	73	17X949	CASSETTO, strumento	1
24	25N527	SMORZATORE, pedale	1	74	17Y217	PRESA, 12V	2
25	103746	DADO, blocco, esagonale, 3/8-24	2	75	16P138	ETICHETTA, fonte di energia	2
26	104541	DADO, bloccaggio, M8	2	76▲	198918	ETICHETTA, avvertenza	2
27	15R472	DISPOSITIVO DI FISSAGGIO, testa esagonale, flangiata	2	77	25N529	ETICHETTA	2
28	110037	VITE, per metallo, testa tc	22	78	25N526	POST, distribuzione	1
29	125585	VITE, brugola, testa esagonale	4	79	16V700	GUARNIZIONE	1
30	102040	DADO, blocco, esagonale	18	80	25N480	BATTERIE, caricatore	1
31	100527	RONDELLA, piatta	4	81	15T120	ETICHETTA, istruzioni	1
32	121280	VITE, brugola, testa esagonale	6	82	110996	DADO, esagonale, testa a flangia	19
33	115348	VITE, tappo; testa esagonale 3/8-16; 5/16-18	2	83	125943	DADO, flangia dentellata; 7/16-14	4
34	101566	CONTRODADO, 3/8-16	2	84	17M849	BULLONE, flangia, seghettata	4
36	121256	VITE, spalla, testa svasata	2	85	103229	BRUGOLA, sch	2
37	802127	VITE, brugola, testa esagonale	2	86	187797	DISTANZIALE, condotto	1
38	110838	DADO, blocco	2	87	17X783	ISOLATORE, hvlp	1
39	249083	RUOTA pneumatica, gruppo	2	88	17P951	POTENZIOMETRO, gruppo	1
40	125481	DADO, ruota	8	89	17N957	MANOPOLA, potenziometro	1
41	25N488	ASSALE, trasmissione, <i>include 155, 156, 157, 172, 173, 174, 175</i>	1	90	25U602	BATTERIA, al litio da 24V, <i>include 90a, 90b, 90c, 112</i>	3
42†	25N521	MOTORE, trasmissione, <i>include 158</i>	1	90a		Vite a testa cilindrica M8 x 1,25 x 16 mm	8
43	17Y182	PROTEZIONE, motore	1	90b		Rondella d'arresto M8	8
44	116780	VITE, testa esag., flangiata	8	90c		Rondella piatta M8	16
45†	2001834	VITE, testa esagonale flangiata M6	6	91	116895	CAPPELLO, tubolare, quadro	2
47	100521	VITE, a brugola, testa esagonale	2	92	17X783	RONDELLA, nylon	1
48	111040	CONTRODADO, blocco, inserto, nylock, 5/16	4	93	15R063	STAFFA, luce	1
49	25N471	SPINOTTO	1	94	15R064	SUPPORTO, luce	1
50	25N476	Copertura, sedile, vernice	1	95	17R099	TUBO, staffa, luce, LED	1

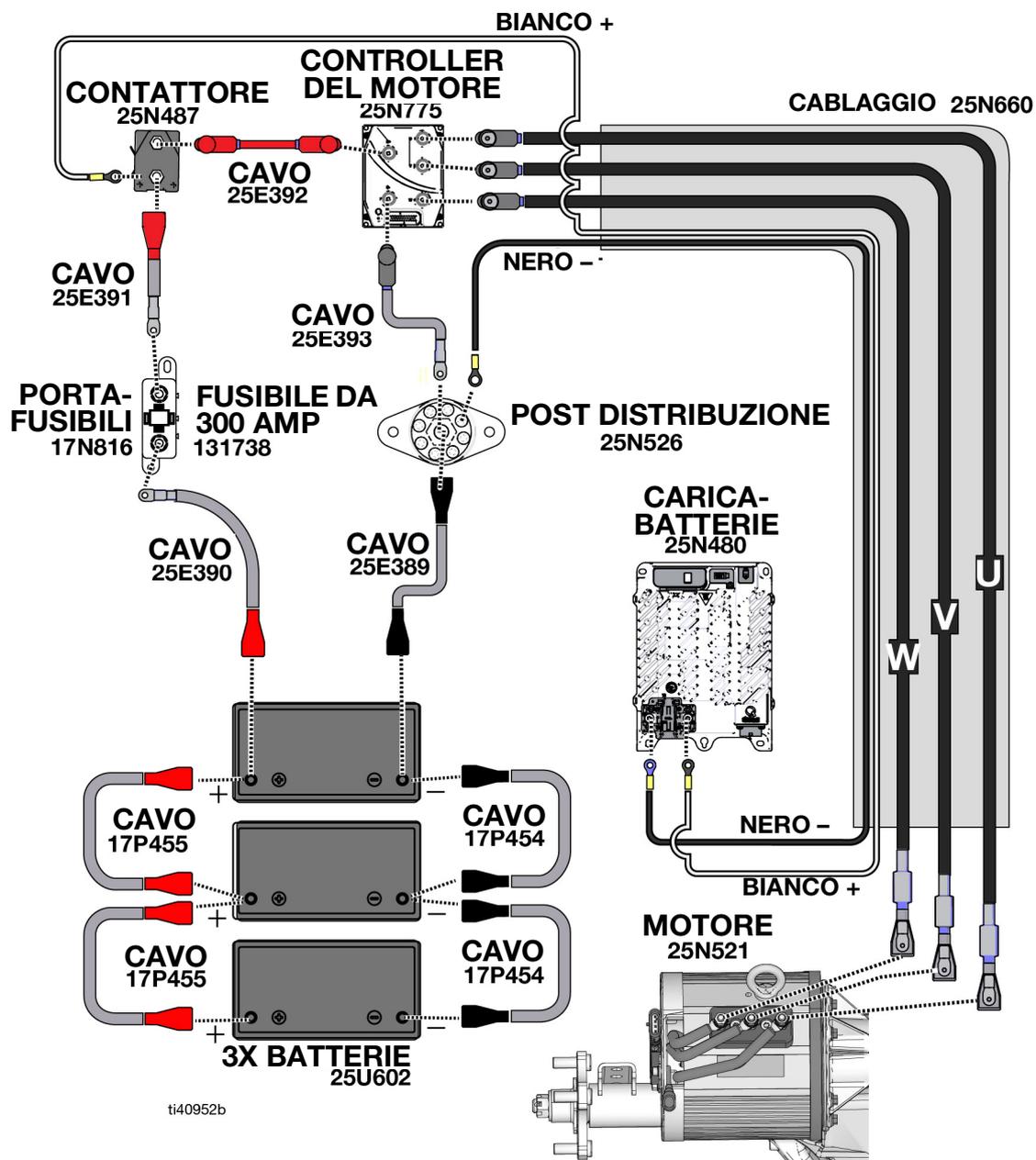
Rif.	Codice	Descrizione	Q.tà	Rif.	Codice	Descrizione	Q.tà
96	17R098	LUCE, LED	1	160	25N778	KIT, LineDriver ES luce	1
97	111145	MANOPOLA, con rebbi	1	161	25N787	KIT, gancio	1
98	114425	BOCCOLA, pressacavo	1	161a	17Z155	STAFFA, montaggio gancio	1
99	15R308	CAVO, alimentazione	1	161b	17Z156	STAFFA, fermo del gancio	1
100	15R864	MANOPOLA	1	161c	17Z209	VITE, testa tonda, HD 3/8-16 x 2,75	2
101	111800	VITE, brugola, testa esagonale	2	161d	129602	VITE a brugola, testa tonda, 9,5 mm x 3,2 cm (3/8 x 1,75 poll.)	2
102	111930	INTERRUTTORE, commutazione	1	161e	116913	SFERA, rimorchio	1
103	107255	PROTEZIONE, interruttore	1	161f	108851	RONDELLA, piatta	8
104	195428	AVVIO, commutazione	1	161g	101566	DADO, blocco	4
105	105658	ANELLO, di blocco	1	161h	110947	RONDELLA, piatta	1
106	17N758	CAVO, alimentazione, 125V, US	1	164	25U745	ETICHETTA	2
107	278204	CLIP, linea di drenaggio	1	170	17P925	ETICHETTA, assistenza A +	1
108	129627	DISTANZIALE, nylon, ID 3/8	1	171	16D576	ETICHETTA, prodotto negli USA	1
109	15C753	VITE, macchina, testa rondella esagonale	1	172	120765	RACCORDO, tappo	1
111	17Y311	ETICHETTA, comandi	1	173	110963	VITE, a brugola testa flangiata	10
113	17Y313	ETICHETTA, potenza max	1	174	867021	DADO, con taglio esagonale, 5 / 8-18	2
115	17Y315	STAFFA, contattore	1	175	100103	PERNO, coppiglia	2
116	117018	RONDELLA	5	176		GRAFICA, identificazione	1
117	108050	RONDELLA, blocco, molla	5	177a*	17S135	CAVO, alimentazione, Regno Unito	1
118	112117	VITE, tappo; testa esagonale M6	5	177b*	17R033	CAVO, alimentazione, Australia	1
119	15T112	ETICHETTA	1	177c*	17R034	CORD, alimentazione, CEE 7/7	1
120▲	195793	ETICHETTA, avvertenza	1	177d*	17R035	CAVO, alimentazione, Svizzera	1
121▲	17K396	ETICHETTA, sicurezza	1	177e*	17R036	CAVO, alimentazione, Danimarca	1
122▲	17Y094	ETICHETTA, sicurezza, prop 65	1	177f*	17R037	CAVO, alimentazione, Italia	1
123	129696	VITE, testa troncoconica	2	178	25U747	ETICHETTA, cablaggio della batteria	1
124	25N604	INDICATORE, cicalino	1	179	25N899	STAFFA, adattatore acceleratore (usato solo sui primi modelli)	1
125	17P454	CAVO, nero, diametro 0,625 x 0,3 m (1 ft).	2	180	25N722	CABLAGGIO, acceleratore	1
126	25E392	CAVO, rosso, diametro 525 x 15 poll.	1	181	100214	CONTORONDELLA	3
127	25E393	CAVO, nero, diametro 525 x 13 poll.	1	182	25U741	SCHIUMA, riempimento	1
128	25E391	CAVO, rosso, diametro 525 x 10 poll.	1	183	25U749	SCHIUMA, strip	1
129	17P455	CAVO, nero, dia. polarizzato	2	184†	2002461	ADATTATORE, cablaggio, comandi	1
130	25E389	CAVO, nero, diametro 525 x 20 poll.	1	185	18H262	KIT, motore, include 42, 45, 62, 184	1
131	25E390	CAVO, rosso, diametro 525 x 20 poll.	1			*Incluso in 25N556	
132	404989	FASCETTA, tirante	1			† Incluso in 18H262	
133	25N661	CABLAGGIO, comandi	1			▲ Le etichette, le targhette e le schede di sicurezza di ricambio sono disponibili gratuitamente.	
134	25N660	CABLAGGIO, gruppo	1				
135	25N652	MORSETTO, circuito	1				
138	15R608	DISTANZIALE, condotto, 0,50 x 0,75 x 0,062	5				
141		ID DI SERIE	2				
142	109032	VITE, per metallo, testa tc	2				
143	25N750	CUSCINETTO, montaggio adesivo	5				
146	25N758	STAFFA	1				
147	25N757	FILTRO, LED	1				
148	25N759	COLLARE	4				
149	110963	VITE, tappo, testa flangiata	18				
153	126215	FINITURA, bordo, protezione	1,5				
155	17Z070	KIT, carrier, coperchio	1				
156	17Z071	KIT, asse, mozzo	2				
157	17Z072	ASSE, sfiato, tappo	1				
158	17Z073	KIT, terminale, blocco	1				
159	25N762	KIT, trasmissione, assemblaggio, include 41, 42, 45	1				

# Diagramma di cablaggio - cablaggio 25N661

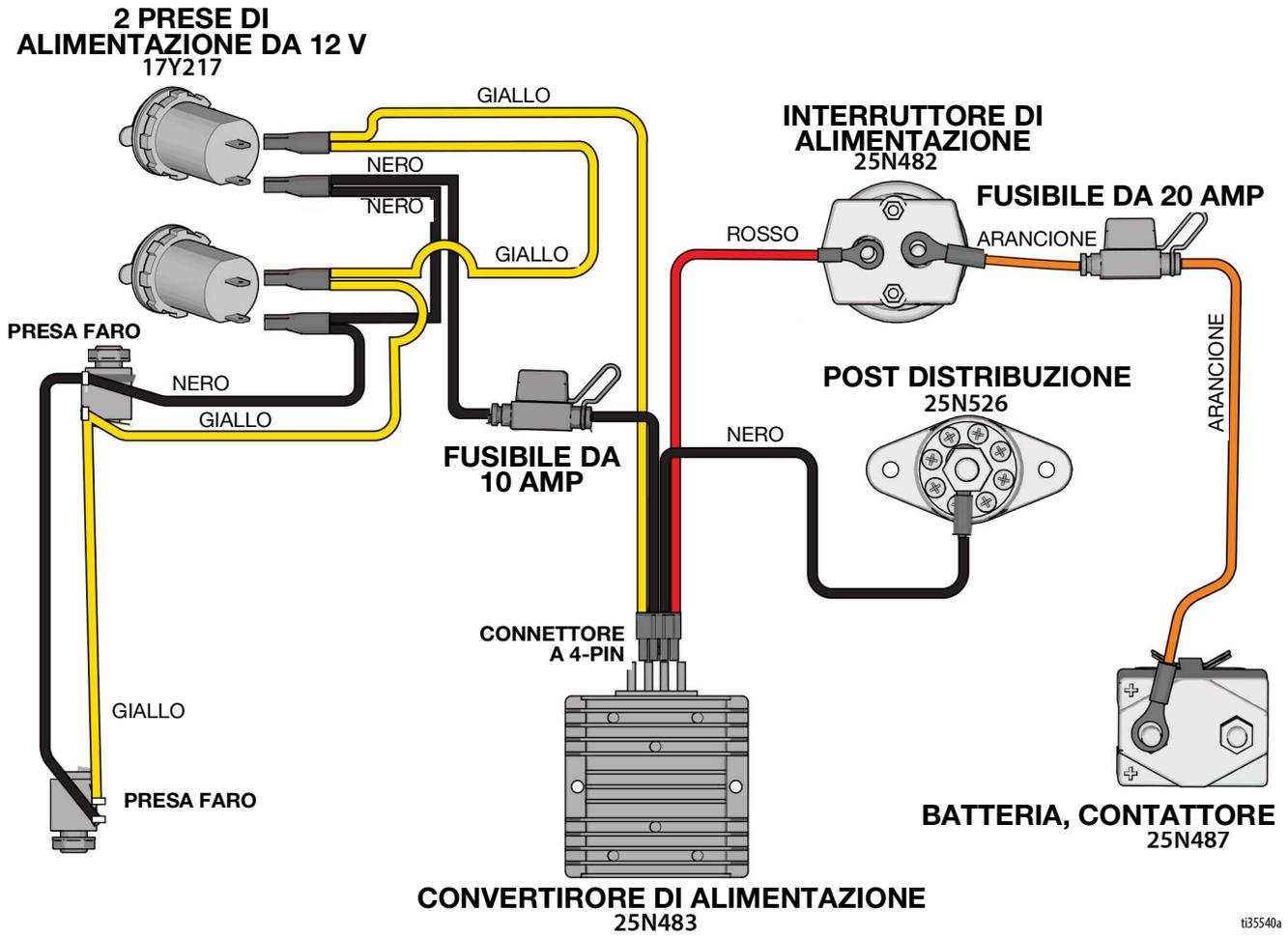


035510b

# Schema elettrico



# Diagramma di cablaggio - cablaggio 25E406



t335540a

# Specifiche tecniche

LineDriver ES Lithium		
	USA	Metrico
<b>Dimensioni</b>		
Altezza	48,5 poll.	1232 mm
Larghezza	29,3 poll.	744 mm
Lunghezza	58,2 poll.	1478 mm
Peso	384 lb	174 kg
<b>Velocità</b>		
In avanti	0-10 mph	0-16 km/h
Invertire	0-6 mph	0-10 km/h
<b>Batterie</b>		
Tensione nominale pacco batteria	24 V CC	
Quantità	3	
Tipo	Litio (LiPO4)	
Tensione (nominale)	24 VCC	
Dimensioni	12,6 poll. x 6,93 poll. x 8,86 poll.	320 mm x 176 mm x 225 mm
Capacità (nominale, tasso 10 ore)	50 amp-ora / batteria	
Corrente di ricarica	27,1 ACC	
<b>Caricabatterie</b>		
Gamma tensione di ingresso	100-240 VCA	
Frequenza della tensione di ingresso	50-60 Hz	
Corrente nominale di ingresso CA	6,0 A @ 120 V CA	3,1 A @ 230 V CA
Max. Uscita del caricatore	650 W	
<b>Temperatura batteria</b>		
Funzionamento	14-140°F	-10-60°C
Carica	32-113°F	0-45°C
Stoccaggio	32-113°F	0-45°C
<b>Livelli di rumore (dBA): misurati a 1 metro (3,1 ft) in conformità allo standard ISO 3744*</b>		
Potenza sonora:	<70	
Pressione sonora:	<70	
*Non include il suono proveniente da apparecchiature a propulsione - consultare il relativo manuale.		
<b>Vibrazione (m/s<sup>2</sup>) (esposizione quotidiana 8 ore)*</b>		
Sedile e pedali	<0,5	
*Non include le vibrazioni delle apparecchiature a propulsione - consultare il relativo manuale.		
Tutti i marchi commerciali o registrati indicati nel presente documento sono di proprietà dei rispettivi proprietari.		

## Specifiche tecniche

Tempo di rimessaggio Indefinito purché le parti/i componenti vengano sostituiti secondo il programma e le procedure di manutenzione previste per il rimessaggio e descritte nel manuale.

Manutenzione per il rimessaggio Cambio dell'olio idraulico e del filtro prima del rimessaggio.

Vita utile La vita utile varia a seconda dell'uso, dei metodi di conservazione e della manutenzione. La durata utile minima è 25 anni.

Manutenzione ordinaria Sostituire gli pneumatici ogni 5 anni al massimo, a seconda dell'uso.

Smaltimento al termine della vita utile Se non è più in condizioni operative, dovrà essere messo fuori servizio e smaltito. Le singole parti devono essere separate in base al materiale e smaltite correttamente. I materiali principali della struttura sono indicati nella sezione Materiali utilizzati.

Codice data/codice seriale Graco	Mese (primo carattere)	Anno (2° e 3° carattere)	Serie (4° carattere)	Codice (5°-10° carattere)	Serie (11°-16° carattere)
Codice di esempio per la data: A16A	A = gennaio	16 = 2016	A = numero di controllo seriale		
Codice seriale di esempio: L16A232749000102	L = dicembre	16 = 2016	A = numero di controllo seriale	Codice alfanumerico a 6 cifre	Numero di serie sequenziale a 6 cifre

## Proposizione California 65

### RESIDENTI IN CALIFORNIA

 **AVVERTENZA:** rischio di cancro e problemi riproduttivi – [www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov).

# Garanzia standard Graco

Graco garantisce che tutta l'apparecchiatura descritta nel presente documento, fabbricata da Graco e recante il suo nome, è esente da difetti nei materiali e nella fabbricazione alla data di vendita all'acquirente originale che la usa. Fatta eccezione per le garanzie a carattere speciale, esteso o limitato applicate da Graco, l'azienda provvederà a riparare o sostituire qualsiasi parte dell'apparecchiatura di cui abbia accertato la condizione difettosa per un periodo di dodici mesi a decorrere dalla data di vendita. La presente garanzia si applica solo alle apparecchiature che vengono installate, utilizzate e di cui viene eseguita la manutenzione secondo le raccomandazioni scritte di Graco.

La presente garanzia non copre la normale usura, né alcun malfunzionamento, danno o usura causati da installazione scorretta, applicazione impropria, abrasione, corrosione, manutenzione inadeguata o impropria, negligenza, incidenti, manomissione o sostituzione di componenti con prodotti non originali Graco e pertanto Graco declina ogni responsabilità rispetto alle citate cause di danno. Graco non potrà essere ritenuta responsabile neppure per eventuali malfunzionamenti, danni o usura causati dall'incompatibilità delle apparecchiature Graco con strutture, accessori, apparecchiature o materiali non forniti da Graco o con progettazioni, produzioni, installazioni, funzionamenti o manutenzioni errate di strutture, accessori, apparecchiature o materiali non forniti da Graco.

La presente garanzia è condizionata al reso prepagato dell'apparecchiatura ritenuta difettosa a un distributore autorizzato Graco affinché ne verifichi il difetto dichiarato. Se il difetto dichiarato viene verificato, Graco riparerà o sostituirà senza alcun addebito tutti i componenti difettosi. L'apparecchiatura sarà restituita all'acquirente originale con trasporto prepagato. Se l'ispezione non rileva difetti nei materiali o nella lavorazione, le riparazioni saranno effettuate a un costo ragionevole che include il costo dei componenti, la manodopera e il trasporto.

**QUESTA GARANZIA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE TUTTE LE ALTRE GARANZIE, ESPLICITE O IMPLICITE INCLUSE, MA SOLO A TITOLO ESEMPLIFICATIVO, EVENTUALI GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITÀ O IDONEITÀ PER SCOPI PARTICOLARI.**

L'unico obbligo di Graco e il solo rimedio a disposizione dell'acquirente per eventuali violazioni della garanzia sono quelli indicati in precedenza. L'acquirente accetta che nessun altro rimedio (ivi compresi, in via esemplificativa ma non esaustiva, danni accidentali o consequenziali derivanti dalla perdita di profitto, mancate vendite, lesioni alle persone o danni alle proprietà o qualsiasi altra perdita accidentale o consequenziale) sia messo a sua disposizione. Qualsiasi azione legale per violazione della garanzia dovrà essere intrapresa entro due (2) anni dalla data di vendita.

**GRACO NON RILASCI ALCUNA GARANZIA E NON RICONOSCE ALCUNA GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALIZZABILITÀ E ADATTABILITÀ A SCOPI PARTICOLARI RELATIVAMENTE AD ACCESSORI, ATTREZZATURE, MATERIALI O COMPONENTI VENDUTI MA NON PRODOTTI DA GRACO.** Tali articoli venduti, ma non prodotti, da Graco (come motori elettrici, interruttori, tubi flessibili, ecc.) sono coperti dalla garanzia, se esiste, dei rispettivi fabbricanti. Graco fornirà all'acquirente un'assistenza ragionevole in caso di reclami per violazione di queste garanzie.

In nessun caso Graco sarà responsabile di danni indiretti, accidentali, speciali o consequenziali derivanti dalla fornitura da parte di Graco dell'apparecchiatura di seguito riportata o per la fornitura, il funzionamento o l'utilizzo di qualsiasi altro prodotto o altro articolo venduto, a causa di violazione del contratto, della garanzia, per negligenza di Graco o altro.

## Informazioni Graco

Per le informazioni aggiornate sui prodotti Graco, visitare il sito [www.graco.com](http://www.graco.com).

Per informazioni sui brevetti, visitare [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

**PER INVIARE UN ORDINE**, contattare il distributore GRACO o chiamare il numero 1-800-690-2894 per individuare il distributore più vicino.

*Tutte le informazioni e le illustrazioni contenute nel presente documento sono basate sui dati più aggiornati disponibili al momento della pubblicazione. Graco si riserva il diritto di apportare modifiche in qualunque momento senza preavviso.*

Traduzione delle istruzioni originali. This manual contains Italian. MM 3A9034

**Sede generale Graco:** Minneapolis

**Uffici internazionali:** Belgio, Cina, Giappone, Corea

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**

**Copyright 2021, Graco Inc. Tutti gli stabilimenti di produzione Graco hanno ottenuto la certificazione ISO 9001.**

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

Revisione F, agosto 2024