

EFL503-HVD-6

CARRELLO ELEVATORE ELETTRICO CONTROBILANCIATO AD ALTA CAPACITÀ 5.0T

7000 mm 309 V Li-Ion



La Serie EFL503-703HV è progettata per industrie che richiedono forza, affidabilità e sicurezza in condizioni di lavoro estreme — come la produzione di acciaio, materiali da costruzione, porti e logistica pesante. Il suo assale anteriore a doppia ruota migliora la trazione e l'equilibrio durante il trasporto di materiali ingombranti su terreni irregolari o scivolosi. Con la sua rapida capacità di ricarica 1C e lunga durata della batteria (fino a 4000 cicli), è la soluzione ideale per operazioni a turni multipli che richiedono potenza continua e tempi morti minimi.

SPECIFICA	RIF	UNITÀ	VALORE
Tipo di batteria			Li-Ion
Capacità nominale della batteria		Ah	228
Tensione batteria		V	309
Distanza del baricentro del carico	c	mm	600
Peso		kg	8550
Altezza montante retrato	h_1	mm	2480
Altezza, montante esteso	h_4	mm	4470/3965
Lunghezza totale		mm	4720
Larghezza totale	b_1/b_2	mm	2028
Lunghezza al fronte forche	12	mm	3500
Dimensioni delle forche	s/e/1	mm	60×150×1220
Raggio di sterzata		Wa	3235
Tipo di operatore			Seated
Distanza di carico dal centro dell'asse motore alle forche		mm	603.5
Interasse ruote		mm	2300
Carico sugli assi, a pieno carico anteriore/posteriore		kg	12260/1290

Caratteristiche

Alta Prestazione: alta velocità e alta pendenza

Le batterie Li-ion ad alta tensione consentono una maggiore erogazione di energia ai motori, migliorando accelerazione e velocità di movimento per i carrelli elevatori ad alta capacità. I PMSM completano questo con tempi di risposta rapidi, raggiungendo rapidamente le velocità e le coppie richieste. Questa combinazione di PMSM e alta tensione può fornire un'uscita di potenza stabile e forte, il che offre ai carrelli elevatori ad alta capacità eccellenti capacità di arrampicata, garantendo che il carrello elevatore possa affrontare diverse applicazioni con facilità.

Il modello ad alta tensione offre un miglioramento delle prestazioni da 1,5 a 2 volte rispetto al modello a bassa tensione. Prendendo come esempio il modello da 10 tonnellate:

Miglioramento del 100% nella velocità di movimento per i modelli ad alta tensione in condizioni caricate e non caricate.

Il modello ad alta tensione dimostra una velocità di sollevamento del 45% più rapida.

Miglioramento del 100% nella pendenza quando non caricato, miglioramento del 45% quando caricato per i modelli ad alta tensione.

Efficienza Energetica: autonomia prolungata e ricarica veloce

Le batterie Li-ion ad alta tensione hanno un'elevata densità energetica e possono immagazzinare più energia elettrica all'interno di un volume compatto. I sistemi ad alta tensione consumano meno energia e forniscono una durata della batteria più lunga rispetto ai sistemi a bassa tensione. Nonostante ciò, queste batterie Li-ion ad alta tensione vantano una straordinaria vita ciclica fino a 4000 cicli, garantendo durabilità a lungo termine e minimizzando la necessità di sostituzioni della batteria.

I PMSM incorporano tecnologia di controllo avanzata per ottimizzare l'efficienza del motore. A differenza dei motori AC tradizionali, i PMSM hanno un'efficienza di conversione energetica più elevata e riducono lo spreco energetico. Questo significa che i carrelli elevatori ad alta capacità possono lavorare continuamente per ore prolungate a costi ridotti.

Equipaggiati con capacità di ricarica rapida, i carrelli elevatori ad alta capacità offrono un'esperienza di ricarica notevole. I modelli ad alta tensione sono compatibili con stazioni di ricarica di livello veicolo e supportano una valutazione di ricarica 1C, permettendo di essere completamente ricaricati in tempi rapidi di circa 1-1,2 ore. Ciò minimizza i tempi morti e massimizza la produttività, rendendoli ideali per operazioni a turni multipli.

Le batterie al litio presentano costi di ricarica sensibilmente inferiori rispetto alle spese per il carburante. L'integrazione della tecnologia ad alta tensione e dei PMSM raggiunge fino al 15% di risparmi energetici maggiori rispetto alle configurazioni tradizionali di tecnologia al litio e AC. Ciò riduce significativamente i costi di consumo energetico a lungo termine.



Sicurezza Assicurata: protezione della batteria, del motore, monitoraggio e buffering del mast

Sia le batterie al litio ad alta tensione che i PMSM impiegano molteplici misure protettive per garantire operazioni sicure, inclusa la protezione da sovraccarico, il monitoraggio della temperatura e la protezione da cortocircuito, minimizzando il rischio di potenziali pericoli e massimizzando la sicurezza operativa.

Il modulo di controllo centrale - VCU (Unità di Controllo Veicolo) estende la sicurezza dei carrelli elevatori ad alta tensione. La VCU fornisce controllo preciso e monitoraggio in tempo reale dei parametri critici per garantire che il carrello operi entro limiti di sicurezza.

Dispone inoltre di controllo della velocità di curva, che regola la velocità del carrello elevatore in base all'angolo di curva, garantendo stabilità durante le curve. Un allarme di sovraspinta avverte l'operatore se il carrello elevatore supera il limite di velocità sicura.*

Il mast del carrello elevatore ad alta capacità è dotato di un sistema di buffering idraulico che garantisce un sollevamento e abbassamento regolare dei carichi. Con una decelerazione controllata, il movimento della forza è fluido senza brusche fermate che potrebbero danneggiare il carico o causare disagio all'operatore. Questa caratteristica migliora la sicurezza operativa e prolunga la durata dei componenti del mast.



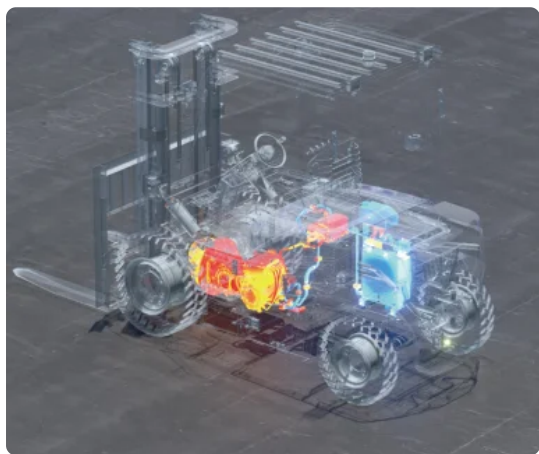
Strategia intelligente e affidabile per la gestione termica

I carrelli elevatori ad alta capacità utilizzano tre distinti sistemi di raffreddamento per garantire prestazioni ottimali e affidabilità. In particolare, vengono impiegati due sistemi di raffreddamento ad acqua per il motore e la batteria, mentre un sistema di raffreddamento ad olio è dedicato al sistema idraulico.

I sistemi di raffreddamento ad acqua offrono prestazioni di raffreddamento superiori, impedendo al carrello di surriscaldarsi anche nelle condizioni più impegnative o nel caldo estivo. La maggiore capacità di trasferimento del calore dell'acqua rispetto all'aria consente di dissipare il calore in modo più efficiente dai componenti critici come il motore e la batteria. Questa dissipazione del calore efficiente aiuta a mantenere la temperatura della batteria intorno a 30~35 °C, proteggendo questi componenti vitali dal surriscaldamento e dai danni o guasti potenziali. Di conseguenza, ciò migliora l'affidabilità e la longevità complessive dei carrelli elevatori ad alta capacità.

Inoltre, i sistemi di raffreddamento ad acqua operano tipicamente con meno rumore rispetto ai sistemi di raffreddamento ad aria che si basano su ventilatori ad alta velocità. Questa riduzione del rumore è particolarmente vantaggiosa in applicazioni dove è desiderabile un funzionamento più silenzioso, come in aree urbane o impianti interni.

Il sistema di raffreddamento ad olio, d'altra parte, è utilizzato per il sistema idraulico. Questo sistema garantisce che i componenti idraulici rimangano entro intervalli di temperatura ottimali, mantenendo così la loro efficienza e prevenendo il surriscaldamento. Gestendo efficacemente la temperatura del sistema idraulico, il sistema di raffreddamento ad olio contribuisce al funzionamento fluido e affidabile delle funzioni idrauliche del carrello.



Bassa manutenzione: vita utile della batteria più lunga

Operare a una tensione più elevata consente che la batteria venga progettata con meno celle individuali. Con meno componenti e un design più semplice, il rischio di guasto della batteria è ridotto.

Grazie al BMS (Sistema di Gestione della Batteria) avanzato che aiuta a regolare e monitorare la batteria ad alta tensione, queste batterie tendono ad avere una vita più lunga rispetto alle batterie al litio a bassa tensione, riducendo la necessità di sostituzione della batteria.

Il design del rotore semplice e senza spazzole dei PMSM elimina l'usura meccanica da spazzole e commutatori. Questa costruzione durevole e a bassa frizione richiede una manutenzione periodica minima, riducendo i costi di manodopera associati e il tempo di inattività.



Sostenibilità: zero emissioni per un ambiente più pulito

Essendo carrelli completamente elettrici alimentati da batterie al litio-ion, questi carrelli elevatori producono zero emissioni durante il funzionamento, eliminando l'esposizione a fumi tossici come monossido di carbonio e ossidi di azoto. A differenza delle batterie al piombo-acido che possono perdere acido corrosivo, le batterie al litio-ion non corrono rischi di fuoriuscite pericolose. I carrelli elevatori ad alta capacità in litio contribuiscono a un ambiente di lavoro interno più pulito e sicuro senza compromettere le capacità di movimentazione.

Elevata adattabilità: adattabile a condizioni climatiche esterne avverse

Sperimenta una produttività ininterrotta attraverso pioggia, pozzanghere e condizioni umide con la valutazione IPX4 complessiva. Inoltre, un eccezionale rating IP67 per i componenti ad alta tensione. Progettati per resistere a temperature estreme, i carrelli elevatori ad alta capacità offrono un intervallo di temperatura ambiente di -20 °C ~40 °C che consente loro di eseguire qualsiasi condizione climatica.

Il riscaldamento della batteria durante la ricarica è una funzione standard per i modelli ad alta capacità, che viene attivata quando la temperatura circostante scende sotto zero per offrire sempre un intervallo di temperatura ottimale per una ricarica efficiente e sicura anche in condizioni di freddo.

Le due ruote anteriori sono una configurazione standard su diversi modelli, offrendo una base di supporto più ampia, che migliora notevolmente la stabilità del carrello elevatore. Considerando i carichi di capacità dei carrelli elevatori ad alta capacità, il peso del carico è distribuito più uniformemente su un'area più ampia. L'aumento dell'area di contatto al suolo fornita dalle due ruote migliora la trazione. Questo è particolarmente vantaggioso in ambienti dove il pavimento può essere scivoloso o irregolare durante l'operatività all'aperto, garantendo che il carrello elevatore possa mantenere una presa salda e operare in sicurezza. Questo non solo aiuta a mantenere l'equilibrio, ma minimizza anche lo stress su ciascun pneumatico, prolungando la durata degli pneumatici.



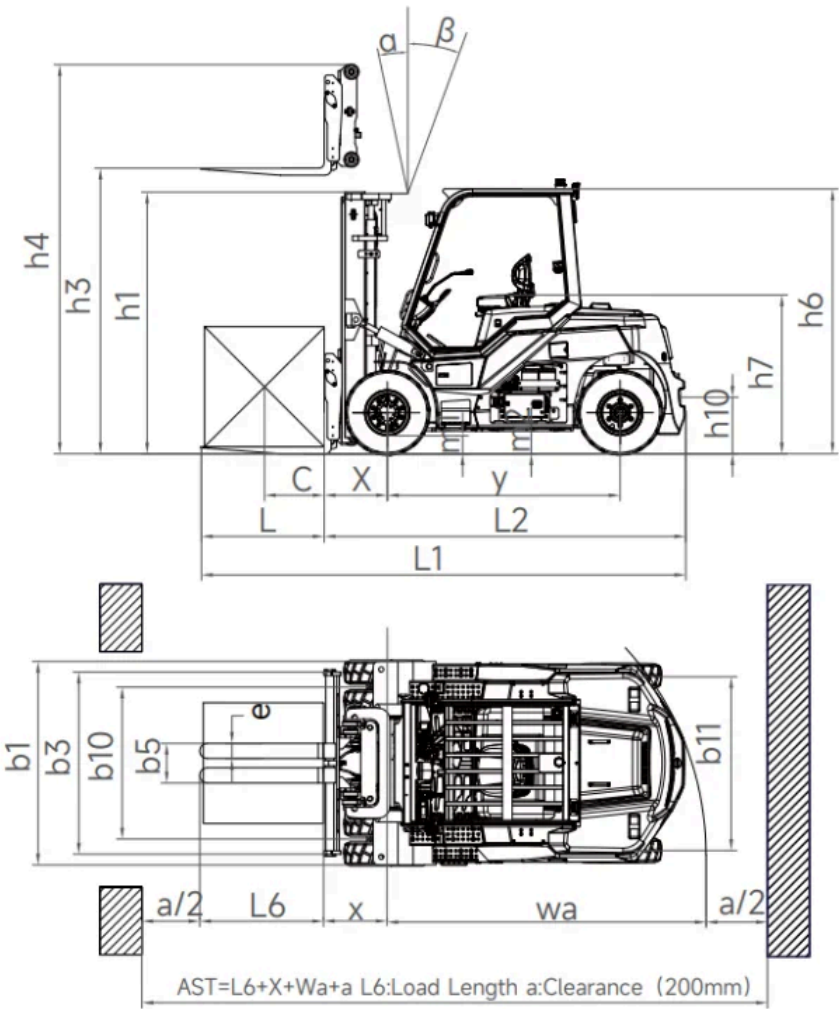
Ottimo supporto per gli investimenti dei clienti: servizio post-vendita

VDI Chart

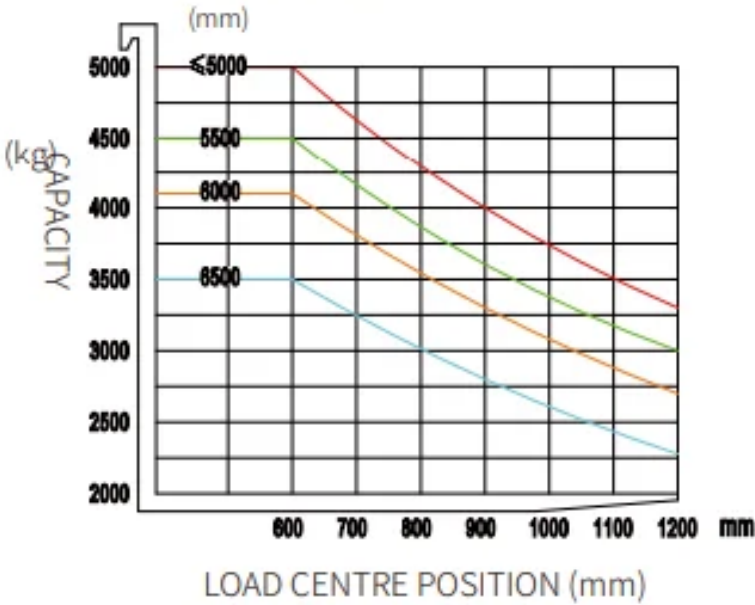
	SPECIFICA	RIF	UNITÀ	VALORE
1.4	Tipo di operatore			Seated
1.6	Distanza del baricentro del carico	C	mm	600
1.8	Distanza di carico dal centro dell'asse motore alle forche		mm	603.5
1.9	Interasse ruote		mm	2300
2.1	Peso		kg	8550

	SPECIFICA	RIF	UNITÀ	VALORE
2.2	Carico sugli assi, a pieno carico anteriore/posteriore		kg	12260/1290
2.3	Carico sugli assi, a vuoto anteriore/posteriore		kg	4650/3900
3.1	Tipo di pneumatico			Pneumatic
3.2	Misura pneumatico anteriore		mm	8.25-15-14PR
3.3	Misura pneumatico posteriore		mm	8.25-15-14PR
3.5	Ruote, numero ant./post. (x = ruote motrici)			4x/2
3.6.1	Carreggiata anteriore	b ₁₀	mm	1498
3.7.1	Carreggiata posteriore	b ₁₁	mm	1718
4.0	Max lift height	H	mm	7000
4.1	Inclinazione montante/portaforche avanti/indietro		°	6/12
4.12	Altezza gancio di traino		mm	600
4.15	Altezza abbassata			2480
4.16	Lunghezza superficie di carico			3500
4.17	Sbalzo			160
4.19	Lunghezza totale		mm	4720
4.2	Altezza montante retraino	h ₁	mm	2480
4.2.1	Altezza totale			4470
4.20	Lunghezza al fronte forche	l ₂	mm	3500
4.21	Larghezza totale	b ₁ /b ₂	mm	2028
4.22	Dimensioni delle forche	s/e/1	mm	60×150×1220
4.23	Classe/Tipo piastra portaforche A/B			4A
4.24	Larghezza piastra portaforche		mm	1845 (1995)
4.26	Distanza tra i bracci delle ruote/superfici di carico			600
4.3	Sollevamento libero		mm	160
4.31	Altezza da terra, a carico, sotto il montante		mm	160
4.32	Altezza da terra, al centro del passo		mm	265
4.34.1	Larghezza corsia per pallet 1000×1200 trasversalmente		Ast	5260
4.34.2	Larghezza corsia per pallet 800×1200 longitudinalmente		Ast	5260
4.35	Raggio di sterzata		Wa	3235
4.36	Raggio di sterzata interno			3235
4.5	Altezza, montante esteso	h ₄	mm	4470/3965
4.6	Sollevamento iniziale		mm	160

SPECIFICA		RIF	UNITÀ	VALORE
4.7	Altezza del tettuccio di protezione (cabina)		mm	2590
4.8	Altezza seduta/altezza in piedi		mm	1490
5.1	Velocità di traslazione, a carico/a vuoto		km/h	25/26
5.10	Freno di servizio			Hydraulic
5.11	Freno di stazionamento			Mechanical
5.2	Velocità di sollevamento, a carico/a vuoto		m/s	0.51/0.53
5.3	Velocità di discesa, a carico/a vuoto		m/s	0.48/0.42
5.8	Pendenza superabile max, a carico/a vuoto		%	30/34
6.1	Potenza motore trazione S2 60 min		kW	60
6.2	Potenza motore sollevamento S3 15%		kW	2x27.8
6.4	Capacità nominale della batteria		Ah	228
6.4	Tensione batteria		V	309
6.4.1	Tipo di batteria			Li-Ion
6.5	Peso batteria		kg	693
8.1	Tipo di controllo della trazione			PMSM
10.5	Tipo di sterzo			Hydraulic
10.7	Nivel sonoro al oído del conductor		dB(A)	/
15.1	Corrente di uscita del caricabatterie		A	/



EFL503-HVD-6
RATED CAPACITIES AND LOAD CENTERES GRAPH



Opzioni Montante

MAST TYPE	LIFT HEIGHT (H3, MM)	MAST LOWERED HEIGHT (H1, MM)	MAST EXTENDED HEIGHT, NO BACKREST (H4, MM)	MAST EXTENDED HEIGHT, WITH BACKREST (H4, MM)	FREE LIFT HEIGHT, NO BACKREST (H2, MM)	FREE LIFT HEIGHT, WITH BACKREST (H2, MM)
2-Standard Mast	3000	2480	3960	4470	160	160
2-Standard Mast	3500	2730	4460	4970	160	160
2-Standard Mast	4000	2980	4960	5470	160	160
2-Standard Mast	4500	3280	5460	5970	160	160
2-Standard Mast	5000	3530	5960	6470	160	160
2-Standard Mast	5500	3830	6460	6970	160	160
2-Standard Mast	6000	4080	6960	7470	160	160
2-Standard Mast	6500	4380	7460	7970	160	160
2-Free Mast	3000	2480	4310	4470	1495	1313
2-Free Mast	3500	2730	4810	4970	1700	1580
2-Free Mast	4000	2980	5310	5470	1995	1813
3-Free Mast	4500	2660	5636	5976	1560	1220
3-Free Mast	4800	2760	5936	6276	1660	1320
3-Free Mast	5000	2810	6086	6476	1760	1370
3-Free Mast	5500	3010	6686	6976	1860	1570
3-Free Mast	6000	3160	7136	7476	2060	1720
3-Free Mast	6500	3310	7586	7976	2260	1870
3-Free Mast	7000	3610	8286	8476	2360	2170

Opzioni

ARTICOLO	OPZIONI (articoli opzionali evidenziati in giallo)
Dimensione delle forche	1220mm Hook-on forks Customized fork length/non-standard accessories
Opzione larghezza piastra portaforche	Customized fork carriage width

ARTICOLO	OPZIONI (articoli opzionali evidenziati in giallo)
Altezza schienale	1995mm load backrest
Tipo di sedile	Upgraded suspension seat with armrest + headrest + safety seat-belt switch Grammer MSG65-531 (suspension seat with armrest + safety belt switch)
Accessori	Hook on type sideshift Hook on type fork positioner with sideshift Fork positioner with pin type forks
Capacità batteria	309V228Ah LFP battery 309V304Ah LFP battery
Caricabatterie	20kw (AC 370V-460V, 50-60HZ, 32A plug) 40kw (AC 370V-460V, 50-60HZ, 63A plug)
Cicalino	Yes
Telecamera	Reversing radar/reversing camera/reversing radar and camera
Sistema OPS (Operator Presence System)	Yes
Interfaccia USB	USB interface 24V
Tettuccio di protezione	Standard overhead guard
Controllo velocità in curva	Yes
Sistema di riscaldamento durante la ricarica della batteria al litio	Yes
Ammortizzazione del sollevamento e della discesa del montante	Yes
Leva meccanica	Yes
Maniglia posteriore con clacson	Yes
Pacchetto luci	LED front working light, turn signal light, market light, LED rear working light, strobe warning light LED working lights on mast Rotating warning light / rotating buzzer warning light Rear/rear and front blue lamp Front fog light Customized area warning lamp
Opzioni	Fingertips Cigarette lighter socket 12V5A
Tipo di pneumatici	Pneumatic Solid tyres / non-marking tyres