




# EFL803-HV-6

## CARRELLO ELEVATORE ELETTRICO CONTROBILANCIATO AD ALTA CAPACITÀ 8,0T

 8000 kg  3000 mm  309 V Li-Ion



La serie EFL803/1003HV è progettata per settori come miniere, acciaio, materiali da costruzione, porti e produzione pesante. Grazie alle loro ruote anteriori doppie, alta altezza da terra e robusta protezione IPX4/IP67, operano con sicurezza su terreni accidentati o bagnati. Con velocità di viaggio fino a 30 km/h, altezze di sollevamento fino a 7 metri e la capacità di gestire diversi tipi di carico tramite posizionatori di forche e attrezzature opzionali, questi modelli garantiscono produttività...

SPECIFICA	RIF	UNITÀ	VALORE
Tipo di batteria			Li-Ion
Capacità nominale della batteria		Ah	304
Tensione batteria		V	309
Portata	Q	kg	8000
Distanza del baricentro del carico	c	mm	600
Peso		kg	12325
Altezza montante retraino	$h_1$	mm	2850
Altezza di sollevamento	$h_3$	mm	3000
Altezza, montante esteso	$h_4$	mm	4310
Lunghezza totale		mm	5475
Larghezza totale	$b_1/b_2$	mm	2200
Lunghezza al fronte forche	$I_2$	mm	3955
Dimensioni delle forche	s/e/l	mm	75×160×1520
Raggio di sterzata		Wa	3605
Tipo di operatore			Seated
Distanza di carico dal centro dell'asse motore alle forche		mm	708

# Caratteristiche

---

## Alte Prestazioni: Alta velocità e alta capacità di salita

Le batterie Li-ion ad alta tensione consentono una maggiore fornitura di potenza ai motori, migliorando l'accelerazione e le velocità di viaggio per i camion 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 una produzione di potenza stabile e forte, offrendo così ai camion ad alta capacità eccellenti capacità di arrampicata, assicurando che il carrello elevatore possa affrontare varie applicazioni con facilità.

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

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

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

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

## Efficienza Energetica: tempi di esecuzione prolungati e ricarica rapida

Le batterie Li-ion ad alta tensione hanno un'alta densità energetica e possono immagazzinare più energia elettrica all'interno di un volume compatto. I sistemi ad alta tensione consumano meno energia e forniscono tempi di funzionamento della batteria più lunghi rispetto ai sistemi a bassa tensione. Notabilmente, queste batterie Li-ion ad alta tensione vantano un ciclo di vita impressionante fino a 4000 cicli, assicurando durabilità a lungo termine e minimizzando la necessità di sostituzioni della batteria.

I PMSM incorporano tecnologie di controllo avanzate per ottimizzare l'efficienza del motore. A differenza dei tradizionali motori AC, i PMSM hanno un'efficienza di conversione energetica più elevata e riducono gli sprechi energetici. Questo significa che i camion ad alta capacità possono lavorare continuamente per ore prolungate a costi inferiori.

Dotati di capacità di ricarica rapida, i camion 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 un rating di ricarica 1C, consentendo loro di essere completamente carichi in appena 1-1,2 ore. Questo minimizza i periodi di inattività e massimizza la produttività, rendendoli ideali per operazioni a più turni.

Le batterie al litio presentano costi di ricarica notevolmente inferiori rispetto alle spese per carburante. L'integrazione di tecnologia ad alta tensione e PMSM consente di ottenere fino al 15% di risparmio energetico maggiore rispetto alle configurazioni tradizionali di litio e tecnologia AC. Questo riduce significativamente i costi di consumo energetico a lungo termine.



## Sicurezza Garantita: Protezione della batteria, del motore, monitoraggio e ammorbidimento del mast

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

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

Include anche il controllo della velocità di svolta, che regola la velocità del carrello elevatore in base all'angolo di svolta, garantendo stabilità durante le curve. Un allarme di sovraspinta avvisa 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 ammorbidimento idraulico che assicura un sollevamento e un abbassamento regolari dei carichi. Con una decelerazione controllata, il movimento della forca è fluido senza fermate brusche che potrebbero danneggiare il carico o causare disagio all'operatore. Questa caratteristica migliora la sicurezza operativa e prolunga la vita utile dei componenti del mast.



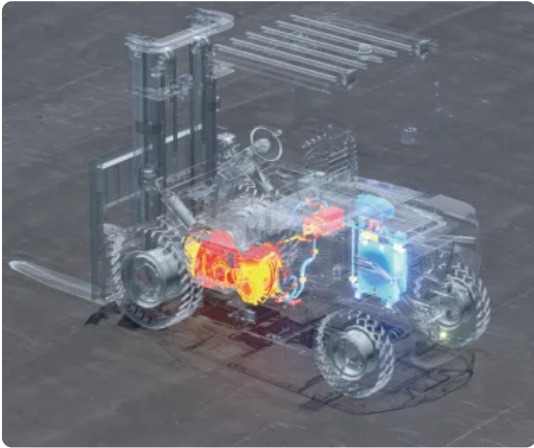
## Strategia intelligente e affidabile per la gestione termica

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

I sistemi di raffreddamento ad acqua forniscono prestazioni di raffreddamento superiori, prevenendo il surriscaldamento del camion anche in condizioni estreme o durante il caldo estivo. La maggiore capacità di trasferimento di calore dell'acqua rispetto all'aria le consente di dissipare il calore in modo più efficiente da componenti critici come il motore e la batteria. Questa dissipazione efficiente del calore aiuta a mantenere la temperatura della batteria intorno ai 30~35 °C, proteggendo questi componenti vitali dal surriscaldamento e da potenziali danni o guasti. Di conseguenza, migliora l'affidabilità e la longevità complessiva dei camion ad alta capacità.

Inoltre, i sistemi di raffreddamento ad acqua operano generalmente 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 nelle aree urbane o nelle strutture interne.

Il sistema di raffreddamento a olio, d'altra parte, è utilizzato per il sistema idraulico. Questo sistema assicura che i componenti idraulici rimangano entro le temperature ottimali, mantenendone l'efficienza e prevenendo il surriscaldamento. Gestendo efficacemente la temperatura del sistema idraulico, il sistema di raffreddamento a olio contribuisce al funzionamento fluido e affidabile delle funzioni idrauliche del camion.



## Bassa manutenzione: Vita della batteria più lunga

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

Grazie all'avanzato BMS (Sistema di Gestione della Batteria) 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 sostituzioni della batteria.

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



## Sostenibilità: Zero emissioni per un ambiente più pulito

Essendo camion completamente elettrici alimentati da batterie agli ioni di litio, questi carrelli elevatori producono zero emissioni durante il funzionamento, eliminando l'esposizione a fumi tossici come il monossido di carbonio e gli ossidi di azoto. A differenza delle batterie al piombo-acido che possono perdere acido corrosivo, le batterie agli ioni di litio non comportano il rischio di sversamenti pericolosi. I camion ad alta capacità al litio contribuiscono a un ambiente di lavoro interno più pulito e sicuro senza compromettere le capacità di manovra.

## Forte adattabilità ai severi condizioni atmosferiche all'aperto

Sperimenta una produttività ininterrotta attraverso pioggia, pozzanghere e condizioni umide con la valutazione IPX4 complessiva. Inoltre, un'eccezionale valutazione IP67 per i componenti ad alta tensione. Progettati per resistere a temperature difficili, i camion ad alta capacità offrono un intervallo di temperatura ambiente di  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ~  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$  permettendo loro di operare indipendentemente dal clima.

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

Le ruote anteriori doppie sono una configurazione standard su diversi modelli e offrono una base di supporto più ampia, migliorando notevolmente la stabilità del carrello elevatore. Considerando il carico di capacità dei camion ad alta capacità, il peso del carico è più uniformemente distribuito su una superficie più ampia. L'aumento dell'area di contatto con il suolo fornita dalle ruote doppie migliora la trazione. Questo è particolarmente vantaggioso in ambienti in cui il pavimento può essere scivoloso o irregolare mentre si opera all'aperto, assicurando che il carrello elevatore possa mantenere una presa salda e operare in sicurezza. Questo non solo aiuta a mantenere l'equilibrio, ma riduce anche lo stress sui singoli pneumatici, prolungando la vita utile degli pneumatici.



## Ottimo supporto per l'investimento dei clienti: Servizio post-vendita

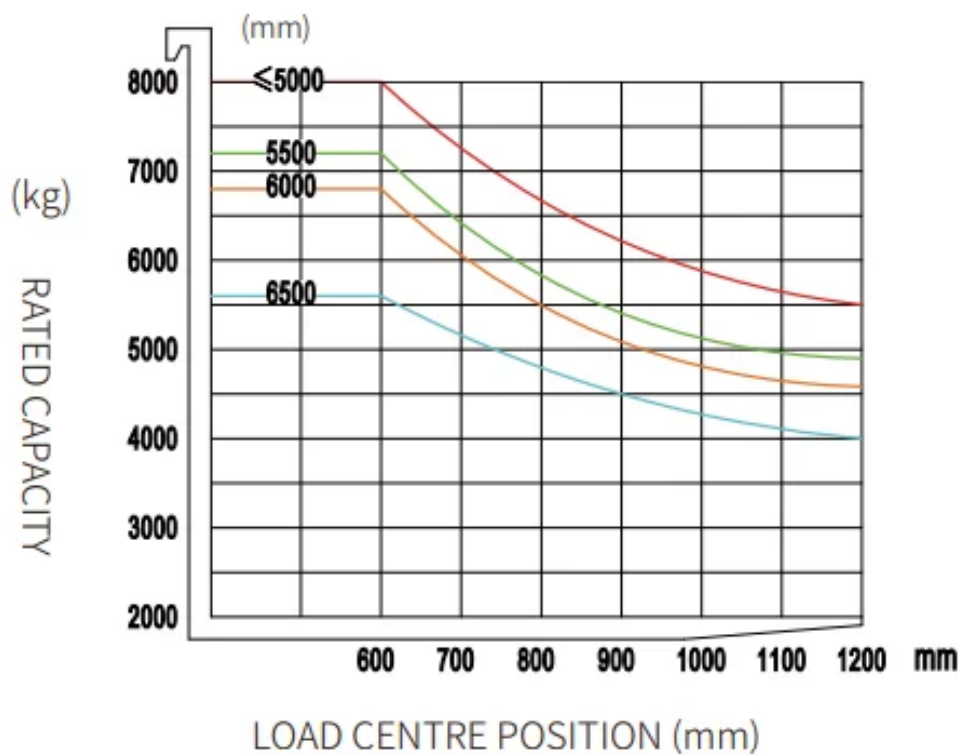
### VDI Chart

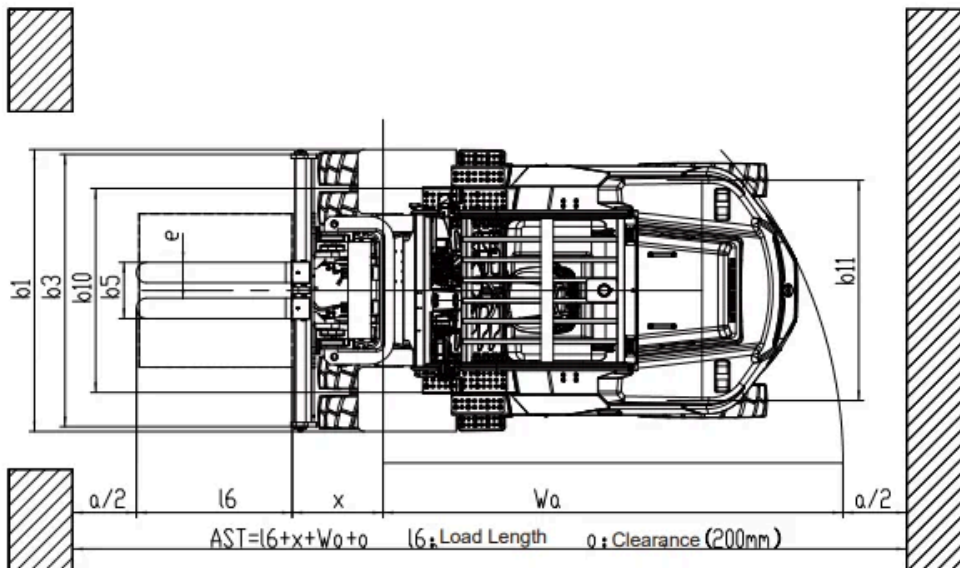
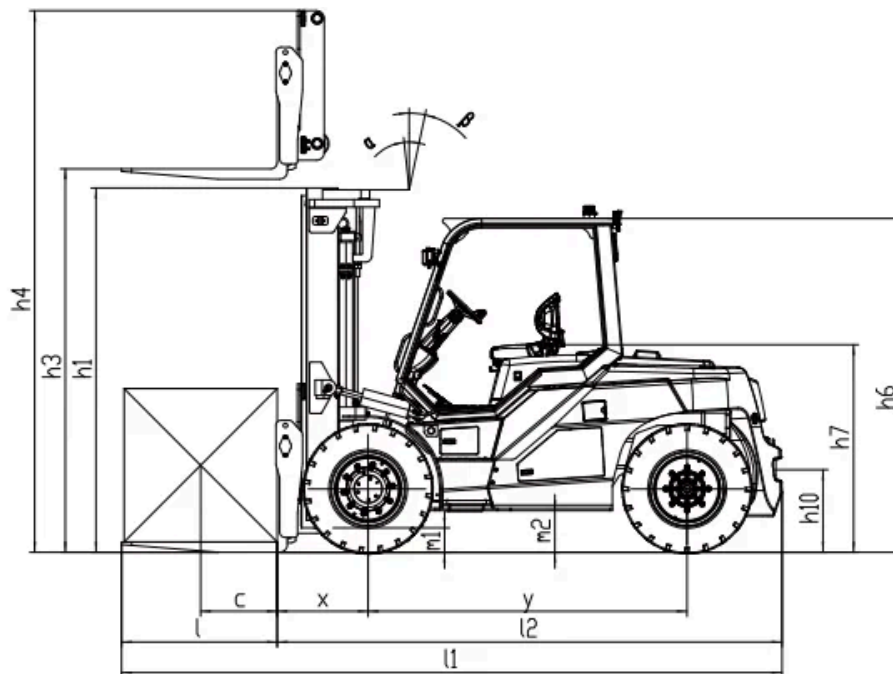
	SPECIFICA	RIF	UNITÀ	VALORE
1.4	Tipo di operatore			Seated
1.5	Portata	Q	kg	8000
1.6	Distanza del baricentro del carico	c	mm	600
1.8	Distanza di carico dal centro dell'asse motore alle forche		mm	708

	SPECIFICA	RIF	UNITÀ	VALORE
1.9	Interasse ruote		mm	2500
2.1	Peso		kg	12325
2.2	Carico sugli assi, a pieno carico anteriore/posteriore		kg	18290/2035
2.3	Carico sugli assi, a vuoto anteriore/posteriore		kg	6105/6220
3.1	Tipo di pneumatico			Pneumatic
3.2	Misura pneumatico anteriore			9.00-20-14PR
3.3	Misura pneumatico posteriore			9.00-20-14PR
3.5	Ruote, numero ant./post. (x = ruote motrici)			4x/2
3.6	Carreggiata anteriore	$b_{10}$	mm	1600
3.7	Carreggiata posteriore	$b_{11}$	mm	1700
4.1	Inclinazione montante/portaforche avanti/indietro		°	6/12
4.12	Altezza gancio di traino		mm	630
4.13	Altezza di carico a vuoto			2850
4.15	Altezza abbassata			4310
4.19	Lunghezza totale		mm	5475
4.2	Altezza montante retratto	$h_1$	mm	2850
4.2.1	Altezza totale			4310
4.20	Lunghezza al fronte forche	$I_2$	mm	3955
4.21	Larghezza totale	$b_1/b_2$	mm	2200
4.22	Dimensioni delle forche	$s/e/l$	mm	75×160×1520
4.23	Classe/Tipo piastra portaforche A/B			-
4.24	Larghezza piastra portaforche		mm	2130
4.3	Sollevamento libero		mm	195
4.31	Altezza da terra, a carico, sotto il montante		mm	250
4.32	Altezza da terra, al centro del passo		mm	345
4.34.1	Larghezza corsia per pallet 1000×1200 trasversalmente		Ast	6033
4.34.2	Larghezza corsia per pallet 800×1200 longitudinalmente		Ast	6033
4.35	Raggio di sterzata		Wa	3605
4.4	Altezza di sollevamento	$h_3$	mm	3000
4.4.1	Max lift height		mm	7000
4.5	Altezza, montante esteso	$h_4$	mm	4310
4.6	Sollevamento iniziale		mm	195

	SPECIFICA	RIF	UNITÀ	VALORE
4.7	Altezza del tettuccio di protezione (cabina)		mm	2680
4.8	Altezza seduta/altezza in piedi		mm	1550
4.9	Altezza del timone in posizione di guida min./max.			1550
5.1	Velocità di traslazione, a carico/a vuoto		km/h	29/30
5.10	Freno di servizio			Hydraulic
5.11	Freno di stazionamento			Mechanical
5.2	Velocità di sollevamento, a carico/a vuoto		m/s	0.39/0.47
5.3	Velocità di discesa, a carico/a vuoto		m/s	0.46/0.4
5.5	Sforzo di trazione alla barra di traino, carico/vuoto			/
5.8	Pendenza superabile max, a carico/a vuoto		%	22/30
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	304
6.4	Tensione batteria		V	309
6.4.1	Tipo di batteria			Li-Ion
6.5	Peso batteria		kg	860
6.6	Consumo energetico secondo DIN EN 16796		kWh/h	/ <sup>1)</sup>
8.1	Tipo di controllo della trazione			PMSM
10.5	Tipo di sterzo			Hydraulic

## EFL803-HV-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	2850	4310	-	195	-
2-Standard Mast	3300	3000	4610	-	195	-
2-Standard Mast	3500	3100	4810	-	195	-
2-Standard Mast	4000	3350	5310	-	195	-
2-Standard Mast	4500	3650	5810	-	195	-

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	5000	3900	6310	-	195	-
2-Standard Mast	5500	4200	6810	-	195	-
2-Standard Mast	6000	4450	7310	-	195	-
2-Standard Mast	6500	4750	7810	-	195	-
2-Free Mast	3000	2850	4310	-	1300	-
2-Free Mast	3500	3100	4810	-	1550	-
3-Free Mast	4000	3350	5310	-	1800	-
3-Free Mast	4500	2950	5950	-	1535	-
3-Free Mast	4800	3050	6250	-	1635	-
3-Free Mast	5000	3116	6451	-	1702	-
3-Free Mast	5500	3283	6949	-	1868	-
3-Free Mast	6000	3450	7450	-	2035	-
3-Free Mast	6500	3616	7951	-	2202	-
3-Free Mast	7000	3783	8449	-	2368	-

## Opzioni

ARTICOLO	OPZIONI (articoli opzionali evidenziati in giallo)
Dimensione delle forche	Fork length 1520mm (600mm LC) / 1820mm (900mm LC)   Fork positioner with pin type forks   Customized fork length/non-standard accessories
Opzione larghezza piastra portaforche	Customized fork carriage width   2130mm fork carriage width
Altezza schienale	Customized fork 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	Fork positioner with sideshift: Forks with terminal west   Fork positioner with sideshift: Roller-guided forks
Capacità batteria	309V304Ah LFP battery   309V228Ah LFP battery

ARTICOLO	OPZIONI (articoli opzionali evidenziati in giallo)
Caricabatterie	20kw (3 phase AC 370V-460V, 50-60HZ, 32A plug)   40kw (3 phase 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
Telematica	Yes
Cabina	Basic half-cabin: front windshield, front wiper (including sprinkler), roof   Upgrade half-cabin: basic half-cabin, rear windshield, rear wiper   Basic full cabin: upgrade half-cabin, left and right doors, defogging function   Upgrade full cabin: basic full cabin, air conditioner
Tettuccio di protezione	Standard overhead guard
Controllo velocità in curva	Yes
Sistema di riscaldamento durante la ricarica della batteria al litio	Yes
Opzioni	Fingertips   Cigarette lighter socket 12V5A
Tipo di pneumatici	Pneumatic   Solid tyres / non-marking tyres
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
Allarme velocità eccessiva regolabile	Yes