



## NORD DRIVESYSTEMS ERPROBT ANTRIEBE IM TESTFELD

Einfach zwei Klassen besser:  
 IE5+ Motoren im Effizienzvergleich



**RISTAMPA SPECIALE**  
 Tradotto dall'inglese

LA TECNOLOGIA AGLI IONI DI LITIO OTTIMIZZA IL WORK ASSIST VEHICLE DI CROWN

## UN AGGIORNAMENTO DALLE PRESTAZIONI CONVINCENTI



Crown ha adeguato il suo veicolo multifunzione WAV 60 alla tecnologia agli ioni di litio. L'obiettivo di questa mossa è migliorare ulteriormente il comfort di guida e di movimentazione, oltre alla produttività. Nel 2017, nell'edizione di maggio, abbiamo testato il modello precedente, la versione con batteria al piombo-acido e alimentazione CA. Continua a leggere per scoprire gli effetti dell'aggiornamento alla tecnologia agli ioni di litio sulle prestazioni del Work Assist Vehicle, in breve Wave.

**I**l Wave è una fusione tra una mini piattaforma aerea di lavoro e un carrello commissionatore ad alto sollevamento. Si potrebbe paragonare a una scala mobile, ma il Wave è superiore in termini di sicurezza e movimentazione. La piattaforma sollevabile può essere estesa fino a un'altezza di 2.995 mm, che porta il raggio d'azione massimo a poco meno di 5 metri.

Il modello è sul mercato dal 1997 e da allora viene regolarmente migliorato. Nell'ultimo aggiornamento del 2017, il produttore ha sostituito la tecnologia a corrente continua con quella a corrente alternata e componenti in plastica con robusti componenti in acciaio, migliorando anche le velocità di marcia e di sollevamento.

**01** Il vano motore del protagonista del nostro test alloggia una batteria agli ioni di litio e un caricabatteria integrato.

**02** L'azionamento alternato dei sensori della piattaforma con i piedi attiva il Wave.

**03** La maniglia di destra controlla la direzione di marcia e la velocità. La maniglia di sinistra è dotata di un interruttore a levetta orizzontale per sterzare.



## NUOVE FUNZIONI

La principale innovazione che rende interessante la versione 2022 è il sistema di alimentazione V-Force agli ioni di litio. Attualmente, il WAV 60 è disponibile nella versione opzionale con una sola batteria agli ioni di litio da 24 V/105 Ah, ricaricabile con una presa standard da 230 V con il caricabatteria integrato da 50 A. Se richiesto, il veicolo può anche essere dotato di due batterie agli ioni di litio. In questo caso, il caricabatteria integrato deve fare posto all'unità di alimentazione aggiuntiva. Nella versione a doppia batteria, per la ricarica viene utilizzato uno dei nuovi caricabatteria V-Force esterni da 24 V e 50, 100 o 300 A.

Un'altra novità è la funzione di sicurezza supplementare delle barriere autobloccanti. Il Wave consente la massima velocità di marcia non appena la piattaforma viene abbassata e le barriere sono aperte. Può sembrare contraddittorio, ma non lo è. Crown spiega che in caso di emergenza è più sicuro avere la possibilità di scendere rapidamente dal carrello con le barriere aperte che creare un ulteriore ostacolo con le barriere chiuse. Tuttavia, con le barriere aperte il sollevamento massimo consentito è di 500 mm. Se la piattaforma di sollevamento deve salire ulteriormente, le barriere devono essere chiuse e vengono bloccate in automatico, mentre la velocità viene ridotta.

## CURVA DI APPRENDIMENTO PER L'UTILIZZO

Diamo un'occhiata da vicino al modello 2022 del WAV 60. Il protagonista del nostro test offre un ampio e pratico spazio portaoggetti all'interno della piattaforma operatore, con diverse configurazioni possibili, ad esempio per custodire il cavo di ricarica. Il carrello utilizzato per il test non integrava un cavo di ricarica riavvolgibile, che è però disponibile come optional. Il cavo di ricarica è connesso tramite il pannello anteriore pieghevole. Questa consolle consente anche di gestire il comando esterno di sollevamento della piattaforma.

Il modello attuale del Wave mantiene il design tipico di Crown, che è un'ottima cosa. Anche dopo 25 anni, il design non ha perso nulla della sua modernità e del suo appeal. Anche le funzioni di guida e sterzo rimangono inalterate. Chiunque guidi il Wave per la prima volta, dovrà farci l'abitudine. La maniglia di destra serve per curvare e gestire la direzione di marcia e la velocità. La mano sinistra è libera di sterzare e a tale scopo la maniglia di sinistra è dotata di un interruttore a levetta orizzontale: premendo a destra o a sinistra il carrello sterza in quella direzione. Sono le ruote motrici posteriori a sterzare, mentre quelle anteriori girano agevolmente nella direzione desiderata. I pulsanti sollevano e abbassano la piattaforma di lavoro.

## MODALITÀ DI MARCIA E STANDARD DI SICUREZZA

Crown ha dotato il Wave 60 di tre modalità di marcia: P1, P2 e P3. L'ultima è molto limitata e ci sembra più adatta agli operatori inesperti. Impostato su P1, il carrello raggiunge la velocità massima. Se non si è ancora esperti nell'utilizzo di questo carrello industriale, l'opzione P2 è l'alternativa più adatta.

In termini di controllo e sicurezza, si richiedono attenzione e volontà di imparare. Il pavimento della piattaforma di lavoro ha due aree contrassegnate per i piedi con dei sensori e per attivarli occorre posizionarsi sopra. Per iniziare a utilizzare il carrello, oltre ad attivare i sensori posti sul pavi-





04



05

**04** Sul davanti c'è una consolle ripiegabile con accessori per ricaricare la batteria e per il controllo esterno delle funzioni di sollevamento.

**05** Se a bordo sono presenti due batterie agli ioni di litio, vengono utilizzati i potenti caricabatteria V-Force esterni.

mento, bisogna posizionare entrambe le mani sulle maniglie. Dei sensori monitorano questo gesto, ma sono molto sensibili. Abbiamo dovuto riposizionare le mani per riattivare le funzioni del carrello che sono state temporaneamente spente. Anche il pulsante che regola la velocità tra lepre e tartaruga è molto sensibile: a volte lo abbiamo girato inavvertitamente con la mano sinistra e siamo rimasti sorpresi quando all'improvviso il Wave ha cominciato a rallentare.

## L'EFFETTO DEGLI IONI DI LITIO

Dopo aver familiarizzato con il Wave 60, è un piacere guidare il veicolo, che funziona in modo silenzioso e agevole. A seconda dell'altezza di lavoro, si possono chiudere le barriere o lasciarle aperte per guidare più velocemente. Con le barriere di sicurezza chiuse, abbiamo raggiunto una velocità massima di 5 km/h. Se si estende ulteriormente la piattaforma, la velocità viene ridotta. Con le barriere di sicurezza aperte, abbiamo misurato una velocità di guida di 8,4 km/h. Rispetto al modello precedente, le velocità di guida rimangono pressoché le stesse, ma abbiamo constatato valori decisamente migliori per le velocità di accelerazione. Che le barriere siano aperte o chiuse, il Wave 60 ora reagisce molto più rapidamente. È un effetto che abbiamo visto in molti altri carrelli industriali che sono stati convertiti dalle tradizionali batterie al piombo-acido alla tecnologia agli ioni di litio. Il miglioramento delle prestazioni è anche evidente nelle velocità di sollevamento della piattaforma misurate.

## MAGGIORE PRODUTTIVITÀ, MINORI CONSUMI

In aggiunta a tutti i cambiamenti positivi rispetto al modello precedente, sul nostro circuito di prova abbiamo ottenuto il 16,1 % in più di prelievi all'ora nella modalità P1, il 17,6 % in più nella modalità P2 e il 10,6 % in più nella modalità P3. Il consumo energetico per 1.000 prelievi è ridotto del 29, 25 e 31 %. Il tempo di attività reale per un carrello che integra una batteria agli ioni di litio è di

circa 7,5 ore. Per un utilizzo intensivo, la batteria agli ioni di litio può essere ricaricata occasionalmente tramite il caricabatteria da 50 A integrato. Abbiamo testato il processo di ricarica nel corso di due pause, una di un quarto d'ora abbondante e una di poco meno di mezz'ora. Il caricabatteria integrato ricarica il carrello di circa un punto percentuale al minuto. Più la batteria è scarica, più veloce è la ricarica. Con i caricabatteria esterni più potenti da 150 e 300 A la ricarica è da 3 a 6 volte più rapida. Con due batterie agli ioni di litio a bordo è possibile portare a termine anche le attività quotidiane più gravose senza ricarica intermedia.

## CONCLUSIONI

Grazie a questo aggiornamento, Crown porta sul mercato una versione migliorata del Wave 60. Le batterie agli ioni di litio forniscono al carrello più potenza e reattività. Questo lo rende più veloce ed efficiente, per prestazioni notevolmente migliorate. La tecnologia V-Force agli ioni di litio offre anche la comoda opzione della ricarica rapida tramite un caricabatteria esterno o con il caricabatteria integrato da 230 V. Il design del Wave 60 è sempre attuale ed è ancora più comodo grazie ai vani portaoggetti ripensati. Gli elevati standard di sicurezza americani richiedono una certa routine per l'utilizzo, ma dopo aver familiarizzato con il concetto operativo, l'attuale Wave 60 è una pratica combinazione tra una mini piattaforma di sollevamento e un carrello commisionatore.

Testo e foto: Andersom Testing, Theo Egberts e Mark Dohmen

## VALUTAZIONE

- + Produttività
- + Consumi
- + Design
- Curva di apprendimento per l'utilizzo
- Sensibilità dei sistemi di sicurezza