

è una grandezza che corrisponde fisicamente al Fattore di Merito (FoM) valutato per l'intero drone.

Il FoM dell'intero drone è un indice di efficienza, che tiene conto di tutte le componenti del drone, dalla batteria alle eliche e una sua diminuzione rispetto al suo valore nominale dimostra inequivocabilmente un difetto del drone.

Il Tali H500 ha un DBI al decollo pari a 52 mN/W, tale valore cala al momento di massima spinta fino a diventare 49 mN/W. Il valore è molto al di sotto rispetto ai valori riscontrati in altri droni e questo lascia pensare a due possibilità:

- 1) Il drone ha qualche difetto che potrebbe evidenziarsi durante il volo.
- 2) Potrebbe essere opportuno rivedere alcuni aspetti riguardanti la progettazione da parte della casa costruttrice per migliorarne l'efficienza.

Una risposta certa la si potrebbe ottenere facendo un confronto con le misure fatte su un Tali 500 nuovo, perfettamente funzionante. Di seguito viene mostrata una tabella in cui sono riportate alcune delle grandezze principali misurate durante la prova.

	Motori spenti	Decollo	Massimo
Tensione [volt]	23,8	22.4	21.6
Corrente [ampere]	1/1.5	20.0	27.4
Potenza [watt]	28 (medi)	447	592
Spinta [grammi]	0	2.420	3.130
Idb (fom) [milli newton/watt]	-	52	49
Potenza specifica [watt/kgf]	-	192	204

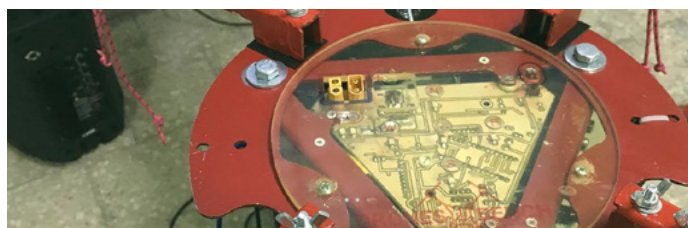
Si possono notare i 2.2 Volt di differenza tra minima e massima tensione, imputabili anche alla resistenza interna della batteria non molto bassa.

Il C della batteria del Tali H500 non è dichiarato, si può presumere che sia insufficiente se la batteria è perfettamente funzionante, oppure si sta lavorando con una batteria nativamente difettata.

Si riscontra una problematica importante di estrazione dal drone delle batterie gonfie, legata al fatto che le nervature trasversali della batteria fanno contrasto all'interno del drone.

Il difetto impedisce all'utente di sostituire la batteria con una non gonfia e lo costringe a rivolgersi all'assistenza.

Si analizza il valore della spinta massima: -0.61 kg oltre il peso del drone, questo costituisce il Payload massimo teorico del drone. Leggendo le forze orizzontali, si può riscontrare che non sono significative durante il volo verticale, in particolare si è misurato 170 grammi in hovering e 160 alla massima potenza. Tramite i trimmer del telecomando è stato necessario una riequilibratura degli ESC, tale operazione è stata effettuata



direttamente sul banco in totale sicurezza. La prova audiometrica fatta con il misuratore ad 1 metro a 45° in basso rispetto al drone, sotto un'elica fornisce una misura di 89db al decollo e 90 alla massima potenza.

Il tecnico ci confida: «Al di là dell'intensità, il rumore prodotto dalle eliche ha una connotazione 'metallica' non soffice. Prima ancora di vedere lo strumento, questo mi fa pensare ad una bassa efficienza dell'accoppiata elica-motore». Dei 340 secondi dell'intera prova il drone è rimasto acceso per un totale di circa 200 secondi. Si rileva che le prove sin qui svolte sono tutte con batterie non affidabili, pertanto si ripete il test utilizzando gli alimentatori esterni a 24 volt.

A dimostrazione del errato funzionamento della batteria l'alimentazione esterna fa sì che il drone generi un payload massimo di 1,1 kg. Il miglioramento viene evidenziato anche attraverso un lieve miglioramento dell'IDB.

Riassumiamo i dati più significativi nella seguente tabella:

	Motori spenti	Decollo	Massimo
Tensione [volt]	23,9	23.2	22.8
Corrente [ampere]	1/1.5	19.2	30.4
Potenza [watt]	28 (medi)	445	694
Spinta [grammi]	0	2.420	3.530
Idb (fom) [milli newton/watt]	-	53	50
Potenza specifica [watt/kgf]	-	185	196

Le perdite sui cavi di collegamento sono di 9 watt, l'errore sulla misura della corrente non supera il 2%. Un indice dronesbench così basso farebbe temere una difettosità nascosta, pertanto i test si sono protratti a fatica in modo da portare a rottura eventuali parti semiguaste.

Durante il processo a fatica l'idb cade progressivamente fino alla manifestazione visiva del guasto. Questo non è successo, anche dopo 10 minuti di lavoro i motori sono rimasti freddi, e questo lascia intendere che l'Idb misurato è proprio quello caratteristico della macchina. Il nostro Tali H500 è stato misurato e parametrizzato, può sicuramente volare con una nuova batteria, anche se, con le analisi effettuate, si sono offerte ampie possibilità di miglioramento.

La Walkera ha commentato questi risultati dicendo che il progettista non è più con loro da un anno e che da allora il prodotto è andato fuori produzione. ★

Per approfondimenti:
www.dronesbench.it

