

Traduzione dell'articolo "LIGHT BRIGADE" di Mark Phelps tratto dalla rivista Sport Aviation di novembre 2012.

LA MODERNA TECNOLOGIA PUÒ ESSERE ILLUMINANTE.

UNA BRIGATA DI LUCI

## SOMMARIO

L'utilizzo dei LED sta diventando sempre più esteso perché consente un notevole risparmio di corrente, alleggerendo l'alternatore e la batteria, migliorando la luminosità, con un'affidabilità e una robustezza superiori alle lampadine a filamento e a gas alogeni.

Quanti venditori all'AirVenture di Oshkosh vi dicono "guardate bene" prima di iniziare la dimostrazione del loro prodotto? È proprio quello che vi dicono quando acquistate delle luci aeronautiche a LED (light emitting diodes). E hanno ragione. Prendere in esame le luci a LED anticollisione, di navigazione e di atterraggio è come farvi vedere delle stelle.

La tecnologia LED si serve di semiconduttori invece di filamenti o gas alogeni per creare la luce. Apparse per prime quelle rosse per indicatori a bassa intensità nel 1962, i LED aumentarono i colori e la brillantezza rapidamente nello scorso decennio. I LED sono usati negli schermi dei pannelli video, nelle luci lampeggianti, negli impianti industriali e domestici e in altre applicazioni, ma sono molto più conosciute per aver contribuito all'illuminazione dei veicoli, non solo per le plafoniere e luci di cortesia del passeggero ma anche per i sistemi di illuminazione d'emergenza delle auto della polizia e dei vigili del fuoco.

I LED offrono prestazioni migliori, costi inferiori, vita più lunga, miglioramento della resistenza all'utilizzo e, forse più importanti per le applicazioni aeronautiche, consumano meno corrente. Non si tratta di un semplice miglioramento della tecnologia. È una nuova invenzione, molto semplicemente. E si stanno trovando nuove modalità di miglioramento.

I bulbi vecchia maniera a incandescenza per le tre luci di posizione del velivolo (rossa/sinistra, verde/destra, bianca/coda) consumano circa 2 A l'una per un impianto a 14 V, per un totale di 6 A, pari a 84 W circa. Le luci di posizione a LED richiedono meno di mezzo A ciascuna per un totale di circa 1.28 A, per un totale di 18 W. Tipicamente, le luci di atterraggio a LED generano la stessa illuminazione di una corrispondente alogena con un terzo della potenza, o meno. Una luce d'atterraggio a incandescenza da 250 W richiede l'enormità di 18 A, paragonati a 6 A di una luce a LED. Le strobe lights a LED richiedono una potenza molto inferiore a quelle precedenti e con molti alternatori da 40 a 50 A, i LED sono chiaramente preferiti dal vostro impianto elettrico.

Poiché sono naturalmente protetti, le luci a LED sono anche facilmente adattabili. Per esempio, al confronto con quelli tradizionali, è relativamente semplice aggiungere un impianto supplementare che alterni le luci di atterraggio e di rullaggio del velivolo per le situazioni di miglior visibilità in spazi affollati o in condizioni di bassa visibilità, sia di giorno che di notte.

I LED inoltre durano molto di più. Quanto di più? Molte persone che li installano dicono che la sostituzione delle lampadine è cosa d'altri tempi. Poiché non richiedono un grosso

alimentatore, i LED anticollisione sono più leggeri. Non tanto da aumentare il carico utile del velivolo, ma significativi perché supporti e attacchi non devono sostenere carichi elevati. Il che vuol dire una struttura più contenuta e semplice, più facile da installare in spazi limitati.

I LED contrastano meglio l'umidità e sono molto più resistenti dei bulbi a incandescenza e alogeni, il che significa minore sigillatura e smorzamento per vibrazioni, colpi e urti. Dato che richiedono meno potenza, i cavi usati per collegarli all'impianto elettrico del velivolo avranno una sezione inferiore. Inoltre, può essere difficile per una nuova installazione ma interessante specialmente per chi vuole migliorare l'illuminazione alle estremità alari di un velivolo esistente combinando luci di posizione/anticollisione a LED. Senza più bisogno di un alimentatore che succhia corrente per il lampeggio, il gestore può semplicemente rimpiazzare il complesso delle vecchie luci usando il cablaggio esistente, invece di inserire dei nuovi cavi pesanti per installare le strobe lights.

In molti casi gli impianti di illuminazione a LED, luci di posizione, di anticollisione, di atterraggio e rullaggio, sono progettati per essere sostituiti direttamente ai bulbi. Anche sui velivoli certificati possono essere facilmente installati (accertatevi con il costruttore) dal gestore e richiedono solo una semplice registrazione sul libretto del velivolo. Molti sono dotati di PMA (part manufactured approval). I possessori di velivoli certificati ne prendano nota. Per i costruttori-amatori, non è indispensabile, anche se è meglio sapere che le luci sono approvate FAA come parti di sostituzione.

Ci sono tre ditte che commercializzano impianti di illuminazione LED: AeroLED, AveoEngineering e Whelen Engineering, il terzo alfabeticamente distante, è il più vecchio e forse più noto produttore di impianti di illuminazione velivolistica. Tutti producono impianti luci di posizione, di atterraggio, di rullaggio e anticollisione. Qui sotto c'è un breve sommario, che elenca le aziende sul mercato in ordine cronologico:

Whelen Engineering è stata fondata oltre cinquant'anni fa e continua a essere gestita dalla famiglia basata a Chester, Connecticut. Il suo orgoglio è che non ha mai licenziato nessuno e che la sua forza lavoro media ha 22 anni di servizio. Anche se ha iniziato con l'illuminazione per velivoli, Whelen si è indirizzata anche verso l'illuminazione di veicoli d'emergenza e di lavoro, mercato certamente molto più ampio. La ricerca e le prove di certificazione sono eseguite in fabbrica, localizzata presso l'aeroporto, dove potete visitarla quando volete.

AveoEngineering descrive se stessa come un'azienda a gestione privata con fabbriche negli Stati Uniti, nella repubblica Ceca, in Slovacchia, nel Regno Unito, in India e in Malesia. La sua divisione tecnica Strojkov Engineering è sul campo da oltre dieci anni e AveoEngineering fornisce non solo l'aerospazio ma anche le industrie della costruzione, del trasporto, delle miniere, della marina, della difesa e dell'energia rinnovabile.

AeroLED è la più giovane delle tre aziende di illuminazione. Fu fondata da Dean Wilkinson quando il socio, Mike D'Amico, si lamentava che l'impianto elettrico del suo Kitfox era oberato dalla necessità di corrente delle luci esistenti. AeroLED si costituì e si presentò all'AirVenture per la prima volta nel 2007 e trovò subito il favore dei costruttori e dei proprietari di velivoli certificati.

Tutti gli impianti luce delle tre aziende (e di qualche altra) sono disponibili sui cataloghi per costruttori come Wag-Aero (solo Whelen), Wicks Aircraft, Aircraft Spruce and Specialty. Se state costruendo un velivolo da kit o volete aggiornare l'illuminazione del vostro velivolo, i LED sono senza rivali per prestazioni, durata e efficienza.