NOTA TECNICA

Prezzi dei caricabatterie militari multi-alloggiamento nel 2026: quanto pagano i contratti del governo USA e come un caricabatterie su misura costa fino al 70 % in meno

I caricabatterie rinforzati multi-alloggiamento non hanno quasi mai un listino. Eppure i dati dei contratti USA, il catalogo federale di approvvigionamento e alcuni distributori pubblicano quanto costano, e i numeri sono alti. Eccone dieci, cosa li determina, quanto costa lo sviluppo e quanto costa invece un caricabatterie su misura costruito a Shenzhen.

Tan Shuai · tanshuai.com · i@tanshuai.com

23 novembre 2026

Sintesi

Dieci prezzi pubblicati di caricabatterie militari multi-alloggiamento, da contratti del governo USA, dal catalogo federale e da distributori, vanno da 3.331 a circa 32.300 dollari l'unità. I tre contratti che rivelano sia la quantità sia il prezzo unitario hanno pagato da 3.331 a 3.790 dollari a caricabatterie nel 2020 e nel 2021. Lotti piccoli, contratti con un solo offerente, una qualifica distribuita su poche centinaia di unità e i costi di produzione negli Stati Uniti spiegano gran parte della distanza dal costo dei componenti; i margini dei produttori sono modesti. Un caricabatterie su misura a quattro alloggiamenti costruito a Shenzhen sulla piattaforma che descrivo altrove si colloca nella fascia di 2.500–3.000 dollari a 100 unità, il 18–28 % sotto quei prezzi di contratto, e nella fascia di 900–1.200 dollari da 1.000 unità, fino al 70 % sotto. Lo sviluppo è un prezzo fisso in due fasi, e la prima, che consegna tre campioni di ingegneria funzionanti in 16 settimane, costa meno dei 135.000 dollari che un programma dell'agenzia logistica della difesa USA (DLA) ha pagato per il pacchetto dati di un caricabatterie esistente. La differenza viene dalla catena di fornitura di Shenzhen, da moduli certificati anziché stadi di potenza su misura, da un progetto senza ventola con meno parti, da collaudi automatizzati e da uno sviluppo a costo.

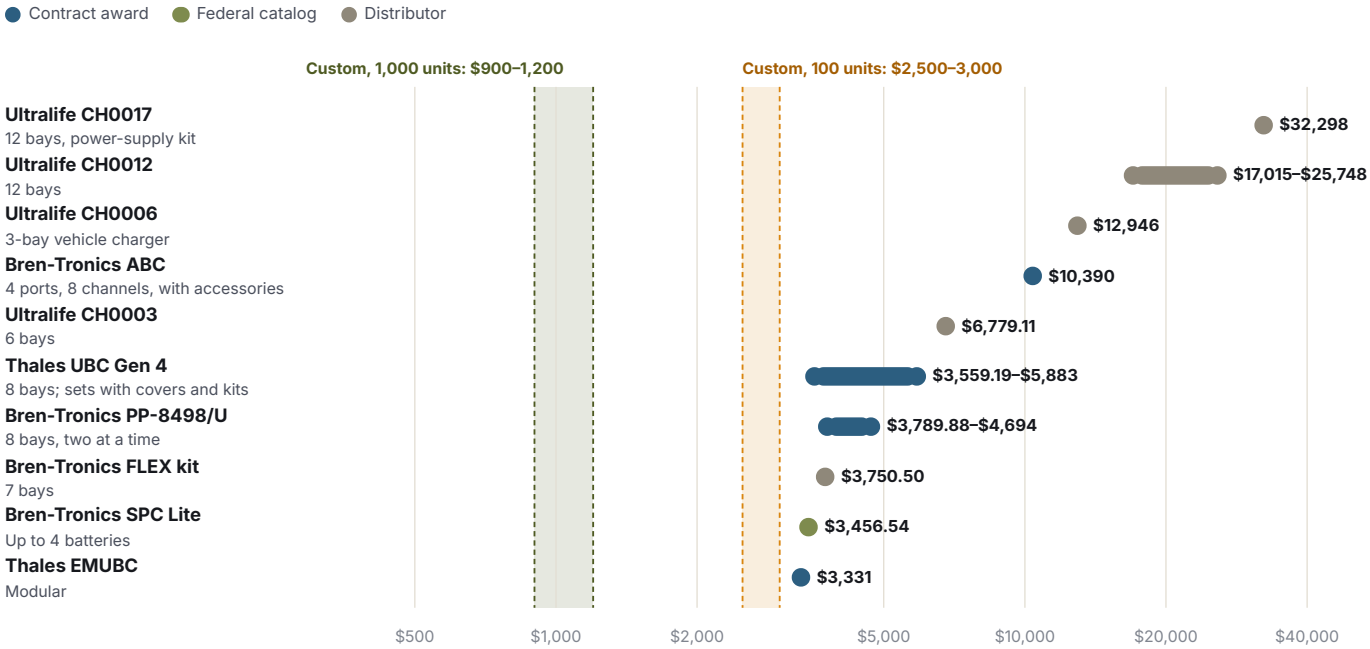
Perché me ne sono occupato

Chi ha bisogno di un caricabatterie rinforzato multi-alloggiamento incontra sempre lo stesso problema: nessuno pubblica un prezzo. Si descrive la batteria, si aspetta un preventivo e non si ha nulla con cui confrontarlo. Gli acquisti del governo USA sono l'eccezione. I dati dei contratti, il catalogo logistico federale e i distributori che vi vendono pubblicano numeri reali, con date e quantità.

Ho raccolto questi numeri mentre preventivavo un caricabatterie da veicolo a quattro alloggiamenti, e ho tenuto quelli dei caricabatterie militari che caricano più batterie. Questo articolo li mette a confronto con quanto costa sviluppare e costruire a Shenzhen un caricabatterie della stessa classe. Tutti i numeri sono aggiornati a novembre 2026, e gli importi sono in dollari statunitensi.

Risultati in sintesi

Figura 1. Dieci prezzi pubblicati da 3.331 a circa 32.300 dollari, a confronto con una produzione su misura a 100 e 1.000 unità.



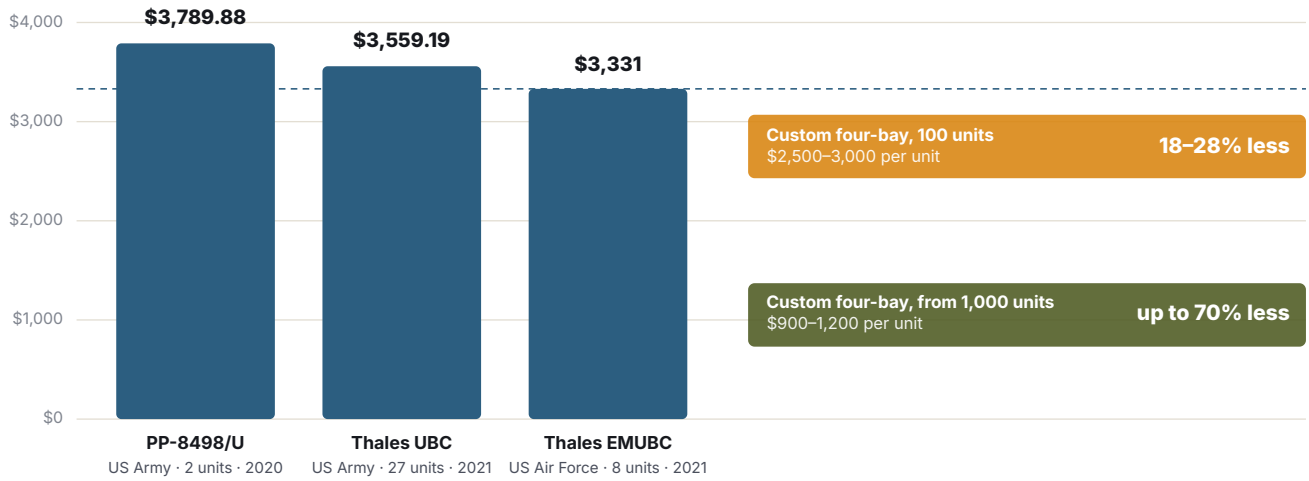
Fonte: USAspending contract records; federal logistics catalog (FLIS) via LogiQuest; Mouser US and Canada; TheSupplyNet. Canadian prices converted at the distributor's implied rate.

Caricabatterie	Alloggiamenti	Prezzo pubblicato	Base
Ultralife CH0017, con kit di alimentazione	12	≈$32,298	Listino distributore, Canada, convertito
Ultralife CH0012	12	$17,015–≈25,748	Catalogo federale (2017); listino distributore, Canada
Ultralife CH0006, caricabatterie da veicolo	3	≈$12,946	Listino distributore, Canada, convertito
Bren-Tronics ABC (BTC-70100)	4 porte, 8 canali	≈$10,390	US Air Force, 4 unità con accessori, 2025
Ultralife CH0003 (MRC-85A)	6	$6,779.11	Listino distributore, USA, novembre 2026
Thales Universal Battery Charger, generazione 4	8	$3,559.19–5,883	US Army, 27 unità, 2021; kit con coperture, 2018–19
Bren-Tronics PP-8498/U (BTC-70801)	8, due alla volta	$3,789.88–4,694	US Army, 2 unità, 2020; catalogo federale, ottobre 2026
Kit Bren-Tronics FLEX (BTK-70911-13A)	7	$3,750.50	Prezzo distributore
Bren-Tronics SPC Lite (BTC-70819)	fino a 4	$3,456.54	Catalogo federale, ottobre 2026
Thales EMUBC	modulare	$3,331	US Air Force, 8 unità, 2021

Quanto ha pagato il governo USA

Tre contratti rivelano sia la quantità sia il prezzo unitario di un caricabatterie multi-alloggiamento, e sono i riferimenti più solidi del mercato. Nel marzo 2020 l'US Army ha acquistato due PP-8498/U tramite un rivenditore per 7.579,76 dollari, cioè 3.789,88 dollari l'unità. Nel giugno 2021 ha acquistato 27 Thales Universal Battery Charger con le relative interfacce batteria per 96.098,13 dollari, cioè 3.559,19 dollari l'unità. Nello stesso mese l'US Air Force ha acquistato otto Thales Expeditionary Modular Universal Battery Charger per 26.648 dollari, cioè 3.331 dollari l'unità.

Figura 2. I tre contratti che rivelano i prezzi unitari, e dove si colloca un caricabatterie su misura.



Fonte: USAspending: W91CRB20P5016 (2020), W91CRB21F0361 (2021), FA487721P0071 (2021); the author's price bands.

I kit costano di più. Gli ordini dell'Army del 2018 e del 2019 di caricabatterie Thales con coperture morbide e rigide, kit di accessori e cavi arrivano a 4.818–5.883 dollari a kit. Nel luglio 2025 l'US Air Force ha pagato 41.558,10 dollari per quattro Bren-Tronics Advanced Battery Charger "e relative attrezzature", circa 10.390 dollari a caricabatterie con accessori, in un contratto a fonte unica. Il catalogo federale, che fissa il prezzo standard a cui il sistema di approvvigionamento cede un articolo ai suoi utenti, indica il PP-8498/U a 4.694 dollari e lo SPC Lite a 3.456,54 dollari da ottobre 2026, entrambi in aumento rispetto a un anno prima. I distributori indicano 6.779,11 dollari per il CH0003 a sei alloggiamenti di Ultralife negli Stati Uniti, e l'equivalente di circa 12.900–32.300 dollari per il caricabatterie da veicolo a tre alloggiamenti e i modelli a dodici alloggiamenti in Canada.

Perché i fornitori affermati chiedono così tanto

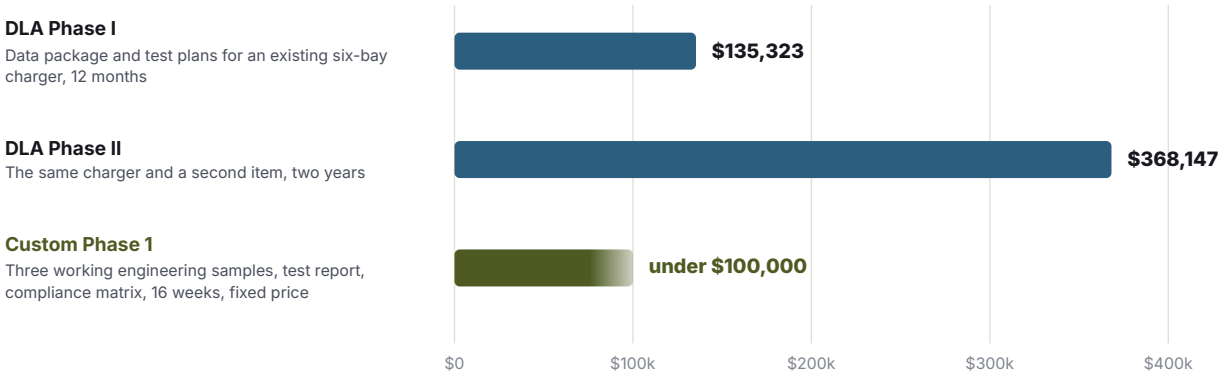
I componenti di un caricabatterie a quattro alloggiamenti costano qualche centinaio di dollari, quindi la differenza non sta nelle parti. Nasce dal modo in cui questo mercato acquista:

- **Lotti piccoli.** Le gare dell'agenzia di approvvigionamento per lo SPC Lite, per esempio, chiedevano da 12 a 65 unità alla volta tra il 2008 e il 2018. Ingegneria, qualifica e documentazione si distribuiscono su poche centinaia di unità nell'arco di vita del prodotto.
- **Pochi offerenti.** Alcuni grandi contratti hanno avuto un solo offerente, tra cui un contratto quinquennale con un tetto di 15 milioni di dollari per due caricabatterie Bren-Tronics. Senza concorrenti, il prezzo segue i costi del fornitore in carica.
- **Produzione e distribuzione negli USA.** Le unità sono costruite in piccoli lotti negli Stati Uniti e spesso arrivano all'acquirente tramite un rivenditore, con tempi di consegna dalla fabbrica di 10–20 settimane.
- **Margini modesti.** Ultralife dichiara un margine lordo di circa il 24–25 %. I prezzi riflettono la struttura dei costi di questo modo di costruire, non un profitto eccessivo, ed è proprio lì che un modo diverso di costruire cambia la risposta.

Quanto costa lo sviluppo

Un caricabatterie su misura richiede sviluppo, e anche per questo le agenzie USA pubblicano quanto pagano. Nell'ambito di un contratto di ricerca per piccole imprese, la DLA ha pagato 135.322,86 dollari per una fase I di 12 mesi in cui un caricabatterie radio a sei alloggiamenti esistente è stato retroingegnerizzato per ricavarne un pacchetto di approvazione della fonte: un pacchetto di dati tecnici e piani di prova, ma nessun prodotto nuovo. La fase II, da 368.147 dollari in due anni, ha coperto quel caricabatterie e un secondo articolo non correlato. L'agenzia riferisce che il caricabatterie riprogettato fa risparmiare fino al 35 % del costo dell'articolo originale.

Figura 3. Una prima fase a prezzo fisso con campioni funzionanti costa meno di una fase I americana che ha prodotto carta.



Phase 2 is priced within two weeks of Phase 1; development cost can be credited against production units.

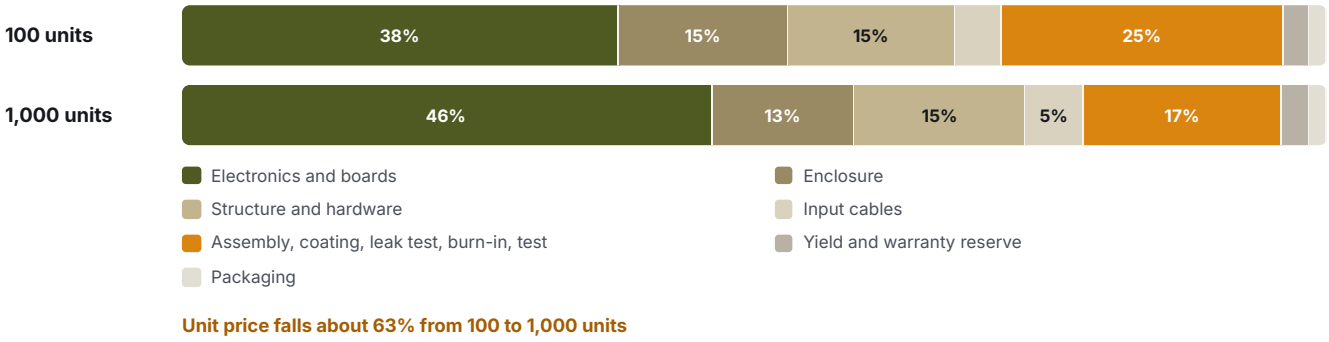
Fonte: USAspending and HigherGov records for SP4701-18-P-0013 and SP4701-18-C-0079; DLA small-business success story (2019); the author's quotation terms.

La fase 1 della piattaforma è un prezzo fisso sotto i 100.000 dollari. In 16 settimane consegna tre campioni di ingegneria funzionanti, un rapporto di prova su calore, sovratensione MIL-STD-1275 e pre-scansione EMC, e una matrice di conformità che risponde a ogni riga della specifica. La fase 2, quotata entro due settimane dalla fase 1, congela il progetto e prepara la qualifica; al pagamento, il pacchetto completo dei dati di progetto passa al cliente. Il costo di sviluppo può essere scalato dalle unità di produzione. Com'è costruita la piattaforma è in Caricabatterie multi-alloggiamento rinforzati su misura nel 2026.

Quanto costa un caricabatterie su misura, e perché meno

Un caricabatterie su misura a quattro alloggiamenti con ingressi in alternata e 24 V da veicolo, costruito a Shenzhen, si colloca **nella fascia di 2.500–3.000 dollari a 100 unità**, il 18–28 % sotto i tre prezzi di contratto, **e nella fascia di 900–1.200 dollari da 1.000 unità**, fino al 70 % sotto. Il prezzo unitario scende di circa il 63 % tra queste due quantità, quando entrano in gioco attrezzature di collaudo, stampi dell'involucro e potere d'acquisto.

Figura 4. Dove va il costo: prima l'elettronica, poi assemblaggio e collaudo, che l'automazione riduce con il volume.



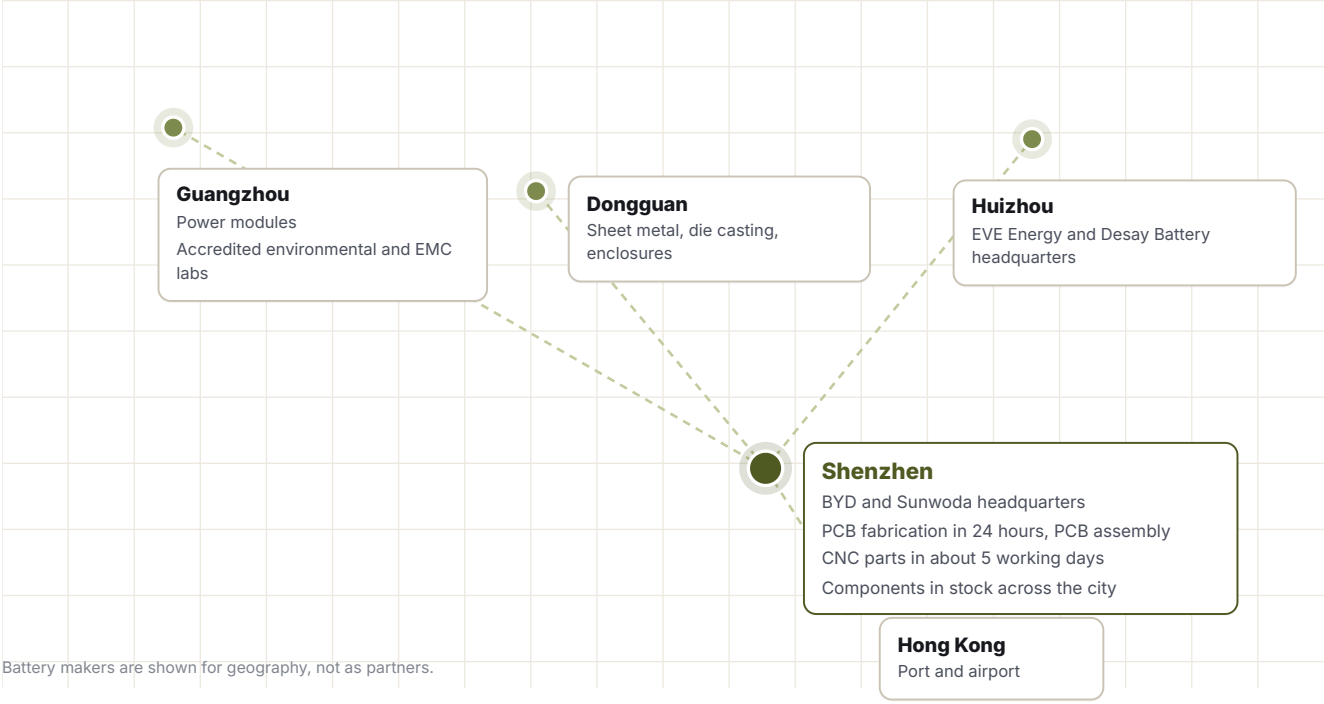
Fonte: The author's cost model, November 2026.

Cinque cose fanno la differenza:

- **Shenzhen.** BYD e Sunwoda hanno sede in città, EVE Energy e Desay Battery nella vicina Huizhou. Le schede prototipo tornano in 24 ore, i pezzi lavorati in circa cinque giorni lavorativi, e quasi ogni componente è a magazzino da qualche parte in città.
- **Moduli certificati anziché stadi di potenza su misura.** Moduli AC-DC con omologazioni di sicurezza, moduli DC-DC isolati e controllori di carica standard si fanno carico di gran parte del rischio EMI e di sicurezza, così il denaro dello sviluppo va in integrazione, firmware e meccanica.
- **Meno parti.** Un involucro stagno senza ventola con un canale isolato per alloggiamento non ha ventola, filtro della ventola né guasti della ventola, e lo stesso modulo di canale si ripete in ogni alloggiamento.

- **Collaudo automatizzato.** Il lavoro di assemblaggio e collaudo è il costo maggiore dopo l'elettronica a bassi volumi; le attrezzature di collaudo costruite durante lo sviluppo automatizzano in gran parte collaudo di accettazione e burn-in.
- **Sviluppo a costo.** Un prezzo fisso per fase, stabilito in base alle ore di ingegneria e alle parti richieste, e scalato dalla produzione.

Figura 5. La catena di fornitura a breve distanza in auto da Shenzhen.



Fonte: Company headquarters from public company information; supply-chain lead times are typical Shenzhen figures, November 2026.

Come leggere questi numeri

Un confronto onesto richiede tre avvertenze. I caricabatterie in tabella sono in servizio e qualificati, mentre un caricabatterie su misura deve ancora essere qualificato; alle tariffe pubblicate dei laboratori della Cina continentale costa circa 20.000–55.000 dollari, e la mia checklist MIL-STD-1275, 810 e 461 mostra cosa comprende. Le configurazioni differiscono per alloggiamenti, ingressi e accessori, quindi il confronto è tra classi di caricabatterie, non tra prodotti identici. E i prezzi pubblicati sono istantanee: quelli del catalogo cambiano ogni ottobre, quelli dei distributori quando vogliono.

Ciò che i numeri mostrano è la forma del mercato: pochi fornitori affermati, lotti piccoli, prezzi fissati da un modo costoso di costruire, e molto spazio per un modo diverso.

Chiedete un prezzo per il vostro caricabatterie

Inviate il modello o la scheda tecnica della batteria, il numero di alloggiamenti, la potenza d'ingresso, le norme richieste e la quantità a i@tanshuai.com. Rispondo con le domande che decidono il progetto e, una volta chiarita la batteria, con un prezzo fisso per la fase 1 e i prezzi unitari alle vostre quantità.

Fonti

1. USAspending, award W91CRB20P5016: two PP-8498/U chargers, $7,579.76 (2020). https://api.usaspending.gov/api/v2/awards/CONT_AWD_W91CRB20P5016_9700_-NONE-_-NONE-/
2. USAspending, order W91CRB21F0361: 27 Thales Universal Battery Chargers, $96,098.13 (2021). https://api.usaspending.gov/api/v2/awards/CONT_AWD_W91CRB21F0361_9700_W91CRB16D0008_9700/
3. USAspending, award FA487721P0071: 8 Thales EMUBC, $26,648 (2021). https://api.usaspending.gov/api/v2/awards/CONT_AWD_FA487721P0071_9700_-NONE-_-NONE-/

4. USAspending, order W91CRB18F0149: Thales UBC sets with covers and kits (2018). https://api.usaspending.gov/api/v2/awards/CONT_AWD_W91CRB18F0149_9700_W91CRB16D0008_9700/
5. USAspending, order W91CRB19F0226: Thales UBC sets (2019). https://api.usaspending.gov/api/v2/awards/CONT_AWD_W91CRB19F0226_9700_W91CRB16D0008_9700/
6. USAspending, award FA561325P0079: four Bren-Tronics Advanced Battery Chargers with equipment, $41,558.10 (2025). https://api.usaspending.gov/api/v2/awards/CONT_AWD_FA561325P0079_9700_-NONE-_-NONE-/
7. USAspending, contract SPRBL1-21-D-0009 with Bren-Tronics: $15M ceiling, one offer. https://api.usaspending.gov/api/v2/awards/CONT_IDV_SPRBL121D0009_9700/
8. LogiQuest Lite, NSN 6130-01-495-2839 (PP-8498/U), federal catalog prices. https://www.lqlite.com/NSN/6130-01-495-2839
9. LogiQuest Lite, NSN 6130-01-555-7817 (SPC Lite), federal catalog prices. https://www.lqlite.com/NSN/6130-01-555-7817
10. LogiQuest Lite, NSN 6130-01-545-1981 (Ultralife CH0012), federal catalog price. https://www.lqlite.com/NSN/6130-01-545-1981
11. Mouser US, battery chargers (Ultralife CH0003). https://www.mouser.com/c/power/battery-chargers/?pg=9
12. Mouser Canada, battery chargers (Ultralife CH0006, CH0012, CH0017). https://www.mouser.ca/c/power/battery-chargers?pg=10
13. TheSupplyNet, Bren-Tronics FLEX charger kit. https://www.thesupplynet.com/flex-charger-for-6-batteires-prc-148prc-152-1-bb-2590
14. wbparts, NSN 6130-01-555-7817 solicitation history (SPC Lite). https://wbparts.com/rfq/6130-01-555-7817.html
15. HigherGov, contract SP470118C0079 (DLA Phase II). https://www.highergov.com/contract/SP470118C0079/
16. USAspending, contract SP470118C0079 (DLA Phase II, $368,147). https://api.usaspending.gov/api/v2/awards/CONT_AWD_SP470118C0079_9700_-NONE-_-NONE-/
17. Defense Logistics Agency, Spectral Labs becomes a small-business source for a military battery charger (2019). https://www.dla.mil/Portals/104/Documents/SmallBusiness/Spectral%20Labs%20Becomes%20a%20Small%20Business%20Source%20for%20Military%20Battery%20Charger.pdf
18. Tan Shuai, Custom Rugged Multi-Bay Battery Chargers in 2026. https://tanshuai.com/blog/custom-rugged-multi-bay-battery-charger
19. Tan Shuai, MIL-STD-1275, 810 and 461 for Battery Chargers: A Design Checklist. https://tanshuai.com/blog/mil-std-1275-810-461-battery-charger-design-checklist
20. BYD Company (headquarters: Shenzhen). https://en.wikipedia.org/wiki/BYD_Company
21. Sunwoda Electronic (headquarters: Shenzhen). https://en.wikipedia.org/wiki/Sunwoda
22. EVE Energy (headquarters: Huizhou). https://en.wikipedia.org/wiki/EVE_Energy
23. Huizhou Desay Battery Co., Ltd. (Huizhou). https://ees-europe.com/exhibitorlist/huizhou-desay-battery-coltd

Sull'autore

Tan Shuai è un tecnologo e fondatore con oltre vent'anni di lavoro tra chip, hardware e software di sistema, e 20 brevetti concessi. Il suo lavoro lo ha portato attraverso la Silicon Valley, New York, Chicago, Taiwan, la Greater Bay Area (Shenzhen e Hong Kong), il Vietnam e la Malesia, con una lunga attenzione alla manifattura avanzata e alle catene di fornitura. Oggi lavora come ricercatore e sviluppatore di IA, e costruisce elettronica rinforzata su misura con partner di produzione a Shenzhen.

Progetti di caricabatterie su misura e confronto tecnico: i@tanshuai.com.