

Progetto Monte Ucia

Abbiamo deciso

Il mese scorso vi avevo scritto che stavamo cercando un fornitore affidabile per le batterie LIFEPO4. Timm IU2NIN ci aveva segnalato una azienda bresciana del settore che aveva lavorato per lui per l'impianto a pannelli solari.

Il 4 maggio Adelio IZ2DJP ed Ernesto IZ2FLY si sono recati presso l'azienda, hanno spiegato le nostre necessità e raccolto l'offerta. Purtroppo l'azienda non fornisce le batterie che stavamo cercando e i prezzi erano fuori dal nostro target. Peccato!!! Quindi stufi di cercare e considerando che ottobre arriva in fretta e dobbiamo ancora testare e trasportare il tutto su, abbiamo deciso di chiudere la ricerca!

Temporaneamente scartati i siti cinesi (a causa della poca affidabilità dei fornitori, della mancata tracciatura della spedizione e dei tempi di consegna) ci siamo affidati al noto portale, che almeno garantisce una forte attenzione al cliente.

Ed eccoci. Il 5 maggio, dopo un ultimo confronto sui prezzi, procedo con l'ordine degli accumulatori, bilanciatore di carica e un pannello solare per incrementare la potenza disponibile.

Tempo di consegna stimato 10-15gg. Il pannello solare arriva dopo 5 gg.

Le caratteristiche sono:

Potenza massima: 165 W,

Tensione massima di alimentazione: 18,46 V

Corrente massima di alimentazione: 8,99 A

Tensione di circuito aperto: 22,56 V

Corrente di corto circuito: 9,12 A

Dimensioni: ca. 1330 x 670 x 35 mm



Peso: 10,2 kg, 4 fori di montaggio
Efficienza del pannello solare: 20,5%,
Tolleranza di potenza: $\pm 3\%$
Diodi di bypass integrati: 2

Faccio un primo controllo e verifico che sia arrivato in perfette condizioni. Bene il primo pezzo è ok.

I 4 accumulatori hanno le seguenti caratteristiche:

Capacità nominale: 3,2V 280Ah

Contenuto energetico: 896 Wh

Progetto Monte Ucia

Tecnologia cellulare: LiFePO4 di litio ferro fosfato di grado A

Dimensioni (LxPxA): 175 x 72 x 210 mm

peso: 5,35 kg

Impedenza interna: 0,1 ~ 0,3 mohm

Tensione di esercizio: 2,5 ~ 3,65 V

Il fornitore dichiara:

Temperatura di esercizio: -5°C ~ 55°C,

Temperatura di emissione: -40 ~ 65°C,

Temperatura di carica standard: 25 ± 2

Tensione di carica standard: 3,65 V,

Tensione di carica assoluta: massimo 3,75 V,

Tensione di scarica assoluta: massimo 2,0 V,

Tensione di scarica standard: 2,5 V,

Corrente di carica assoluta: 280A (1C),

Corrente di carica: 140 A (0,5 C),

Scarica a impulsi: 560 A (30 s),

Capacità di spedizione: 3-30% SOC,

Durata del ciclo: ≥4000 cicli (100% DOD),

Autoscarica 3,5%/mese,

Collegamento M6.

La consegna è prevista entro l'11 maggio. L'11 però non arrivano.

Tracciando la spedizione sembra che ci sia stato un disguido, arriveranno il giorno successivo, ma niente. Poi ancora il giorno successivo. Inizio a temere. Il giorno 15 dal sistema di tracking il pacco risulta consegnato e, visto che io non l'ho ricevuto, questo mi mette veramente in allarme. Cerco i contatti del trasportatore, mi attacco al telefono e inizio la ricerca.

Alla fine mi risponde un'anima pia che verificando sul suo sistema informativo mi dice che c'è un disguido ed il pacco non è ancora stato consegnato, ma... mi riaggancia prima che io possa chiedere ulteriori spiegazioni. Resto in attesa e finalmente in serata arriva il pacco. Procedo subito alla verifica. L'imballo è in perfette condizioni.

L'intera confezione è protetta da un imballo di cartone. All'interno su tutti i lati c'è uno strato di spugna. Gli accumulatori sono ben protetti e inscatolati singolarmente. All'interno della singola scatola sono ancora protetti

con spugna e chiusi in sacchetti sigillati. Bene!!



Quindi controllo che in effetti le batterie siano nuove, controllo il QR code, tolgo i tappi di protezione dei connettori a vite e a vista verifico che non ci siano segni di utilizzo (sì! perché dai commenti degli acquirenti dei negozi del noto sito cinesi si evince che spesso sono stati venduti accumulatori palesemente usati). Bene!

Aprò la busta degli accessori e trovo correttamente i dadi e le barre di connessione. Ci siamo!. Controllo il peso del singolo accumulatore, 5,40Kg, conforme a quanto dichiarato.



Passo quindi al controllo elettrico.

Per essere ottimali, devono avere tutti la stessa tensione. Misuro... OK, tutte a 3,29V. Leggo le istruzioni allegate.

Quello che mi stupisce è che consigliano "gli accumulatori dovrebbero stare più di 1 mese in un posto pulito, asciutto e ventilato prima del loro utilizzo" (penso si tratti di stabilizza-

Progetto Monte Ucia

re le condizioni chimiche?) Verificherò il senso di questa indicazione!



Condivido tutte le informazioni con il resto del gruppo e mi dichiaro soddisfatto dell'acquisto. Vedremo se in effetti tutto sarà confermato nel tempo. Mi attendo che abbiano un ciclo di vita di almeno 20 anni.

Dopo un'ulteriore ritardo, il 19 maggio

arriva il bilanciatore di carica. Le caratteristiche del BMS (Battery Management System - apparecchiatura elettronica che garantisce la salute delle celle di una batteria, controllando i principali parametri ed ottimizzando le sue performance) sono:

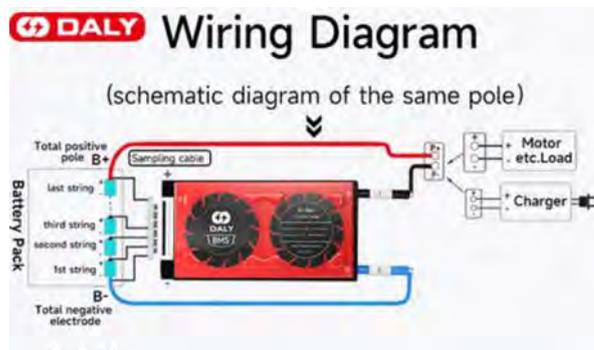
LiFePo4 4S 12V 60A PCB Scheda di Protezione con Porta Comune e Sonda Sensore per Batteria Al Litio nominale 3,2V.

Protezione corrente di carica > 60A, Protezione corrente di scarica > 180A,

Protezione di tensione carica > 3,75 V, Protezione di tensione scarica < 2,2 V, Protezione di bassa temperatura < -7°C, protezione della batteria di scarica ad alta temperatura 70°C.



Balance	Balance detect Voltage	3.525	V
	Balance release voltage	3.525	V
	Balance current	30±5	mA
Over discharge protection	Over discharge detect	2.3±0.05	V
	Over discharge detect delay	1	S
	Over discharge release voltage	2.7±0.05	V
Over Charge current protection	Over discharge current detect delay	1	S
	Over discharge current protection	Off load	
Short Circuit protection	Short Circuit protection condition	Short circuit of external load	
	Short circuit detect delay	200-500	The actual results are based on the DALY test sent back by the customer.
	Short circuit protection release	Off load	
Temp Protect	Temperature protection degrees	Charge : -20-55, Discharge: -40-75	
Self Consumption	Working current	100-200	uA
	Sleeping current(over-discharge)	0	uA
Working Temp	Temp range	-20-60	°C
Storing Temp	Temp range	-40-85	°C



Adesso stiamo pensando a dove assemblare il tutto per un test esaustivo di alcuni mesi prima del montaggio in quota.

Non solo Ucia - Le microonde

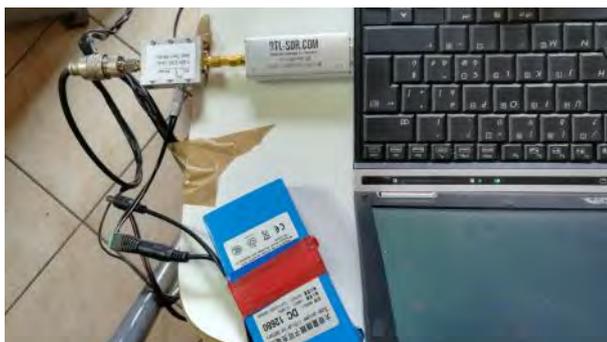
Come sapete nel nostro gruppetto ci sono anche microondisti che continuano nelle sperimentazioni.

In questo mese Adelio ed Ernesto hanno deciso di valutare le prestazioni dell'economicissimo LNB della Fracarro codice 287337 UX-S 10,7 - 12,75GHz (rif.1).

Per le prove è stata utilizzata prima una parabola da 70cm e successivamente una da 40 cm a conferma dei dati raccolti.

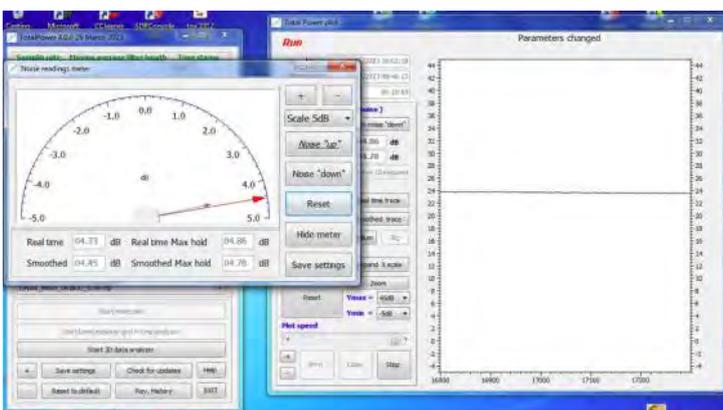
Il test prevedeva di confrontare il comportamento dell'LNB connesso a una chiavetta SDR "RTL-SDR.COM" e a un Bias Tee, con il transverter normalmente utilizzato da Adelio per le sue attività in gamma (modulo DB6NT con relè coassiale e finale da 4W illuminatore per parabola offset).

Per le misurazioni è stato utilizzato il programma "Total Power" di IONNA (rif.2).



Questo software ha un fondo scala fino a 1dB, la lettura è facilitata dalla lancetta che inserita graficamente offre un notevole vantaggio durante le misurazioni.

E' stato inoltre utilizzato il programma "MurMur" che fornisce i dati del sole in tempo reale (rif.3) .



I nostri due soci, si sono piazzati in giardino e hanno montato la prima parabola su un treppiedi. La parabola per l'occasione gestita manualmente.

Il procedimento adottato prevede di puntare la parabola in una zona buia, cioè verso lo cielo freddo, in modo da ottenere il punto zero di riferimento del programma Total Power.

Successivamente si effettua il puntamento verso il sole, ripetendo l'operazione più volte spostandosi sui due assi per ottenere un valore il più preciso possibile del guadagno.

Alla fine delle prove sono stati riscontrati i seguenti valori di guadagno:

- Transverter 3,23dB picco con parabola da 70cm
- LNB Fracarro 4,96dB picco (4,92 Smoothed - il termine smoothed indica una valutazione mediata) con parabola da 70cm
- LNB Fracarro 2,67dB picco (2,35 Smoothed) con parabola da 40cm.

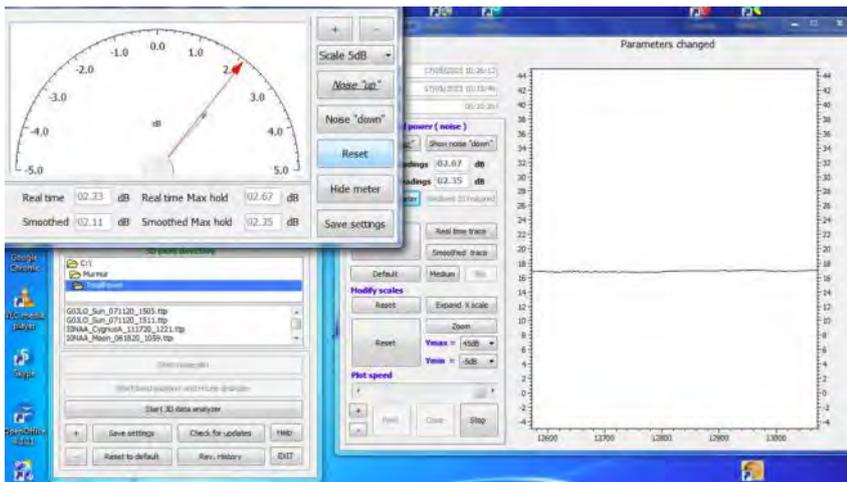
Misure ancora più accurate si potrebbero effettuare puntando sulla porzione di cielo più fredda per avere una calibrazione dello ZERO più accurata.

Successivamente è stata fatta effettuata una prova di ricezione del satellite QO-100 con LNB e parabola da 40cm con ottimi risultati, anche se ovviamente, mancando un buon sistema di riferimento a 10MHz, si sono riscontrati problemi sulla stabilità in frequenza.

In occasione del recente contest in microonde 10GHz del 21/5 è stato attivato in alta potenza il beacon lunare DL0SHF.



Progetto Monte Ucia



Riferimenti

- ref.1 - <https://fracarro.com/it/product/287337-ux-s-lte/>
- ref.2 - <https://i0naa.altervista.org/index.php/downloads>
- ref.3 - scaricabile sempre dal sito di IONNA.

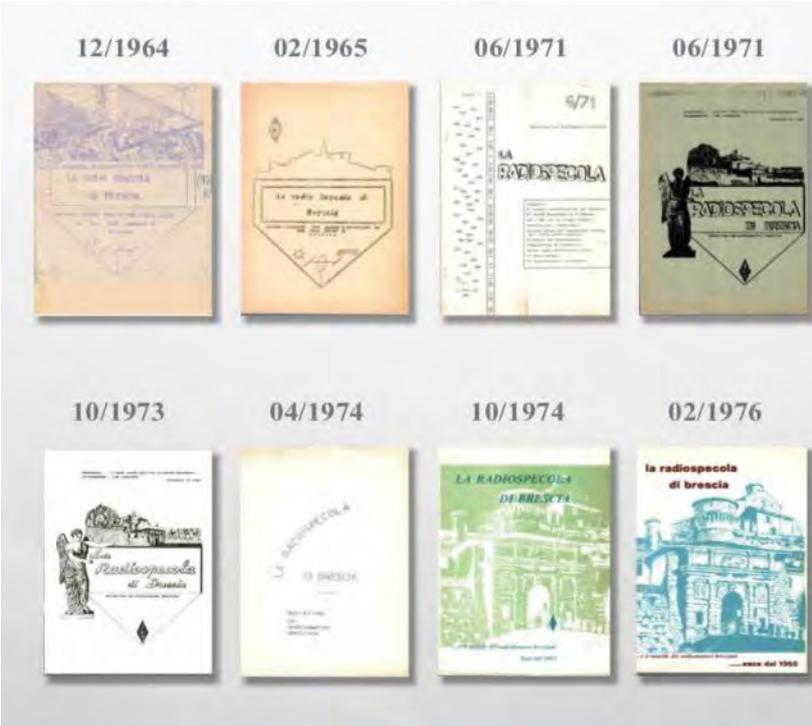
Segue....

Adelio ha quindi sfruttato l'occasione per una ulteriore prova di ricezione riscontrando, con la parabola di 70 cm, un segnale -9. Il programma WSJT - X in modalità Q65E.

In conclusione la sperimentazione stuzzica, oggi con pochissimi euro di spesa e una attrezzatura alla portata di tutti è possibile ricevere via EME.

I2NOS Giuseppe
e il resto del gruppetto Ucia:
I2IPK Toni, I2LQF Fabio,
Mario IZ2AJA , IZ2DJP Adelio,
IZ2FLY Ernesto, IK2YXQ Evaristo Mario.

LA RADIOSPECOLA



Un vero viaggio nel tempo!

ANNI '60 e '70

Nei nostri quasi 60 anni di storia, **RADIOSPECOLA** è stata pubblicata con 12 tipi di diverse copertine presentate in 19 varianti (alcune differiscono solo per pochi particolari).
Un vero viaggio nel tempo!

