

Alimentatore per telescopi

Nell'articolo "[costruire un power box](#)" abbiamo riportato le istruzioni per realizzare un alimentatore 12V portatile per telescopi. In questo articolo affronteremo invece il problema opposto, ovvero come alimentare il nostro telescopio utilizzando la rete elettrica domestica (220V). In astronomia, la maggior parte dei dispositivi alimentati a 12V posseggono una presa di tipo accendisigari. Pertanto, per la realizzazione del nostro "alimentatore" avremo bisogno di prese accendisigari femmina. Nel caso riportato in questo articolo ne abbiamo utilizzate tre: una per collegare la camera di ripresa (reflex o CCD), una per la ruota portafiltri ed una per il flattometro. Le prese accendisigari così come i dispositivi elettronici che collegheremo al nostro alimentatore sono generalmente protetti da fusibili. Al fine però di proteggere qualsiasi tipo di apparecchio collegato al nostro alimentatore prevedremo all'installazione di un ulteriore fusibile per ogni porta accendisigari. Il valore della portata del fusibile dipende da quello che vogliamo collegare al nostro alimentatore. Nel nostro caso la camera CCD (ATIK 383L+) consuma 2.5 A mentre la ruota portafiltri e il flattometro meno di 1 A. Al fine di uniformare le porte accendisigari abbiamo deciso di montare fusibili da 3 A. Questa ovviamente non è la soluzione migliore in quanto la ruota porta filtri e il flattometro risultano non protetti. In compenso uniformando i fusibili possiamo scambiare i dispositivi senza alcun problema. In caso contrario collegando la camera all'accesso della ruota portafiltri andremmo a bruciare il fusibile.

Acquistate le prese accendisigari femmine (possibilmente impermeabili) e i fusibili, abbiamo bisogno di un alimentatore stabilizzato AC-DC capace di erogare corrente a sufficienza per i nostri scopi. Nel caso descritto in questo articolo, la corrente massima richiesta sarà pari a 2.5 A (camera CCD) + 1

A (ruota portafiltri) + 1 A (flattometro) = 4.5 A. Pertanto, abbiamo acquistato un alimentatore stabilizzato capace di erogare in uscita 5 A di corrente continua a 12V (60W). L'alimentatore non è dotato di interruttore che pertanto va acquistato separatamente. Quest'ultimo può essere posto o in ingresso all'alimentatore (quindi un interruttore per corrente alternata a 220V) o in uscita (in questo caso un interruttore per corrente continua a 12V). Noi consigliamo di installarlo in ingresso, possibilmente con un fusibile integrato e spia di accensione.

Disponete porte accendisigari, alimentatore e fusibili in una scatola per impianti elettrici. Nel nostro caso ne abbiamo utilizzata una di dimensioni 20 x 15 x 7.5 cm. Queste scatole sono preferibili rispetto ad altre in quanto ignifughe. Connettete il tutto utilizzando cavi elettrici di sezione adeguata o sovradimensionata, opportunamente isolati (utilizzate guaine termo-restringenti e capicorda). Se necessario utilizzate separatori in plastica, nastro adesivo e colle purché non infiammabili e capaci di sopportare alte temperature (70°C o superiori).

Un difetto delle scatole per impianti elettrici è la loro ermeticità. Pertanto, il calore prodotto dall'alimentatore non fuoriesce dalla scatola con conseguente surriscaldamento. Per ovviare a ciò è necessario realizzare un sistema di ventilazione. Questo può essere realizzato semplicemente forando la scatola con un trapano (*raffreddamento statico*). Al fine di aumentare la ventilazione abbiamo applicato una ventola alimentata a 12 V a lato della scatola ed un sistema di fori sopra all'alimentatore (*raffreddamento dinamico*). Per evitare l'ingresso dell'umidità nella scatola, il flusso d'aria deve essere in ingresso dal lato della ventola ed in uscita dal lato dei fori. Infine, per evitare l'ingresso di insetti e/o polvere dai fori abbiamo applicato una rete di protezione all'interno della scatola. Al fine di prevenire il contatto diretto tra le dita dell'utilizzatore e la ventola di

raffreddamento consigliamo l'acquisto di una mascherina per ventole.



Figura 1: In figura sono visibili due dei tre accessi a 12V e la ventola di raffreddamento.

Assemblato il tutto avrete realizzato l'alimentare domestico per il vostro telescopio. Se volete, a scapito di un aumento delle dimensioni della scatola è possibile applicare una o più prese per accessori a 220V con cui potrete collegare il PC o il trasformatore della vostra montatura (per questa potete anche prevedere un'uscita apposita a 12V, ricordandovi però di rifare i calcoli per la scelta dell'alimentatore e dei fusibili). Ricordatevi inoltre di connettere i poli positivi e negativi delle porte accendisigari e dell'alimentazione della ventola di raffreddamento alle uscite dell'alimentatore indicate con -V e +V.



Figura 2: la scatola dell'alimentatore aperta. Si

vedono i collegamenti tra le porte, i fusibili e l'alimentatore nonché l'interruttore di accensione. A sinistra sono visibili i fori per la ventilazione con la rete protettiva.

Per quel che riguarda l'acquisto del materiale: la scatola, colla, capicorda, fusibili e nastro adesivo sono disponibili in qualsiasi negozio di bricolage (come ad esempio Brico io o Bricoman). La scatola costa sulle 18.00 €. L'alimentatore da 60W si trova su Amazon a 8.38 €. Sempre nel negozio on-line è possibile trovare le prese accendisigaro femmina impermeabile (5.50 €/l'uno), l'interruttore 220V con fusibile di sicurezza e luce di accensione (5.50 €) e la ventola a 12V (4.35 €). Il costo complessivo dell'alimentatore è pari quindi a circa 60 euro.



Figura 3: come appare l'alimentatore una volta assemblato e richiusa la scatola

Come per la realizzazione del Power Box, anche in questo caso **ASTROtrezzi non si assume nessuna responsabilità su eventuali danni o mal utilizzo conseguenti alla realizzazione dell'alimentatore qui descritto.**