

Nota applicative per l'installazione di pannelli solari.

Introduzione

Queste note sono relative all'installazione di pannelli solari a bordo di autocaravan muniti di alimentatore Modello AL-310-X e AL-310-X2 in produzione nella stagione 1999/2000.

Parte Generale

L'alimentatore dell'impianto elettrico sviluppato da ArSilicii (modelli . AL-310-X e AL-310-X2) è in grado di gestire le varie fonti di energia disponibili a bordo dell'autocaravan.
In particolare i flussi di energia sono raffigurati sommariamente in Figura 1

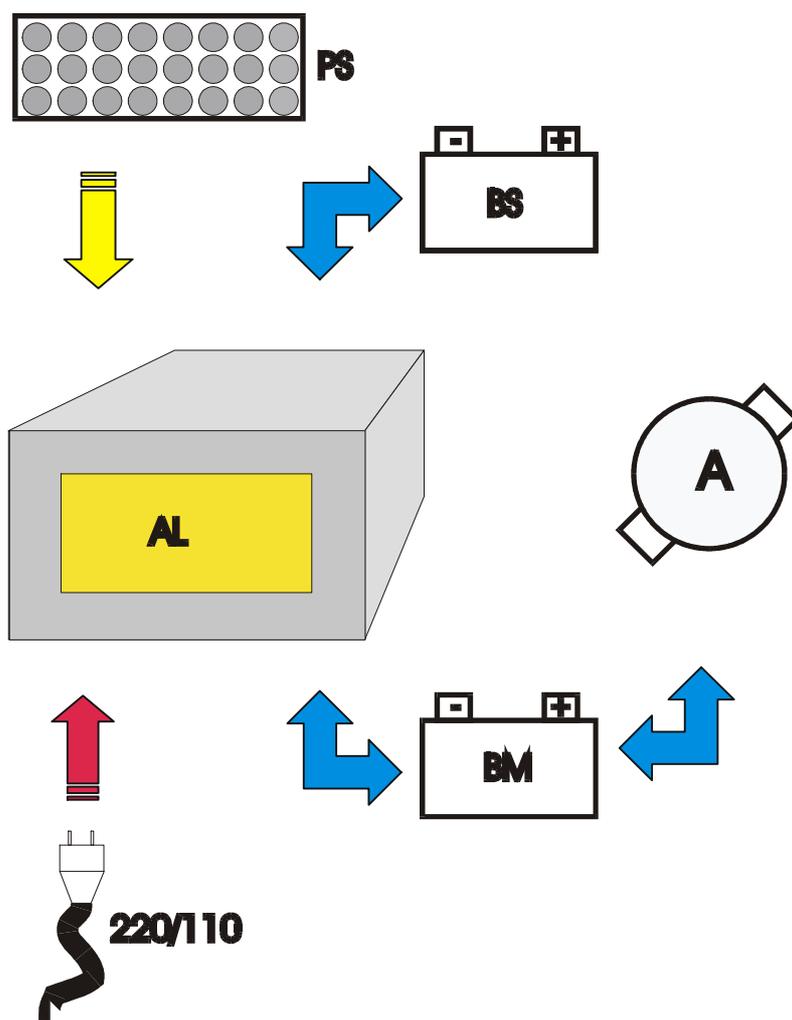


Figura 1 "Visione di insieme"

In Figura 1 sono raffigurati i seguenti elementi:

Simbolo	Dispositivo
AL	Alimentatore
BS	Batteria Servizi
BM	Batteria Motore
A	Alternatore
220/110	Alimentazione Rete Esterna

L'alimentatore è quindi in grado di caricare le batterie effettuando il ciclo di carica selezionato dall'utente, in funzione della sorgente a disposizione.

Nel caso particolare del pannello solare non sono necessari ulteriori apparati che si interpongono tra il pannello solare e l'alimentatore in quanto, come detto, le funzionalità di regolatore di carica sono già effettuate dall'alimentatore stesso.

L'alimentatore, nella sua versione base, sopporta pannelli solari fino ad un **massimo di 100 Watt. (Corrente alla massima potenza 6 A).**

Con questo tipo di pannelli, l'alimentatore fornisce anche una stima della potenza erogabile dai pannelli ed un interruttore generale per l'esclusione dei pannelli stessi direttamente dal pannello di comando.

Inoltre grazie ai dati normalmente forniti all'utente di tensione sulle batterie e corrente erogata da/verso la batteria servizi si può avere una valutazione accurata dello stato energetico del mezzo ed un indice della funzionalità dei pannelli.

Caso 1 : Montaggio di un unico Pannello

Nel caso che venga montato un unico pannello deve essere collegato come mostrato in Figura 2:

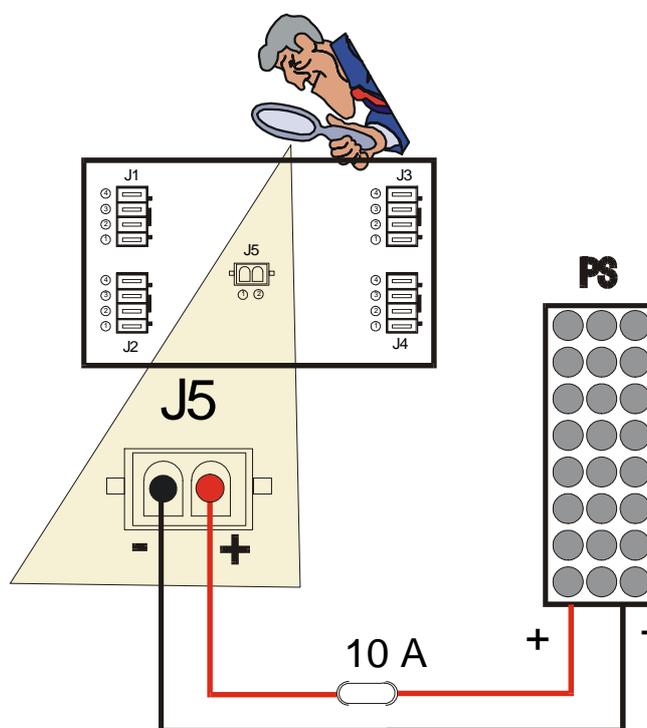


Figura 2 "Montaggio di un unico Pannello"

Da notare che lungo il cavo del polo positivo, *nelle vicinanze dell'alimentatore*, viene interposto un fusibile di adeguato amperaggio.

Come deve essere scelto il potere di interruzione del fusibile?

Chiaramente il fusibile deve essere scelto in base alla corrente normale di esercizio e alla sezione dei cavi di collegamento usati.

Esempio:

Per un generico pannello da 100 W la corrente massima (Corrente di Corto Circuito) indicata dal costruttore è circa:

$$\text{Corrente di Corto - Circuito} = 7 \text{ A}$$

Usando cavi di sezione 4mm^2 , tenendo conto che in maniera estremamente grossolana si può considerare una densità di corrente massima di circa $5\text{ Ampere}/\text{mm}^2$, per rimanere in sicurezza, nei conduttori deve scorrere una corrente massima di 20 A .

In conseguenza di ciò il Potere di Interruzione (PI) del fusibile deve soddisfare le due condizioni seguenti:

- 1° -> $PI \geq 7\text{ A}$
- 2° -> $PI \leq 20\text{ A}$

In questo si può adottare un fusibile da 10 o 15 Ampere.

Caso 2 : Montaggio di due pannelli

Sempre tenendo conto che la potenza massima erogabile dalla somma dei pannelli solari montati deve stare sotto i 100 W , posso tuttavia aggiungere anche più di un pannello, ad esempio due pannelli da 50 W . Il collegamento è simile al precedente con la differenza che occorrono due diodi, uno per ogni pannello, per evitare che in caso di non omogenea insolazione dei pannelli, o di non identica resa, un pannello non abbia a scaricare parte della sua potenza sull'altro.

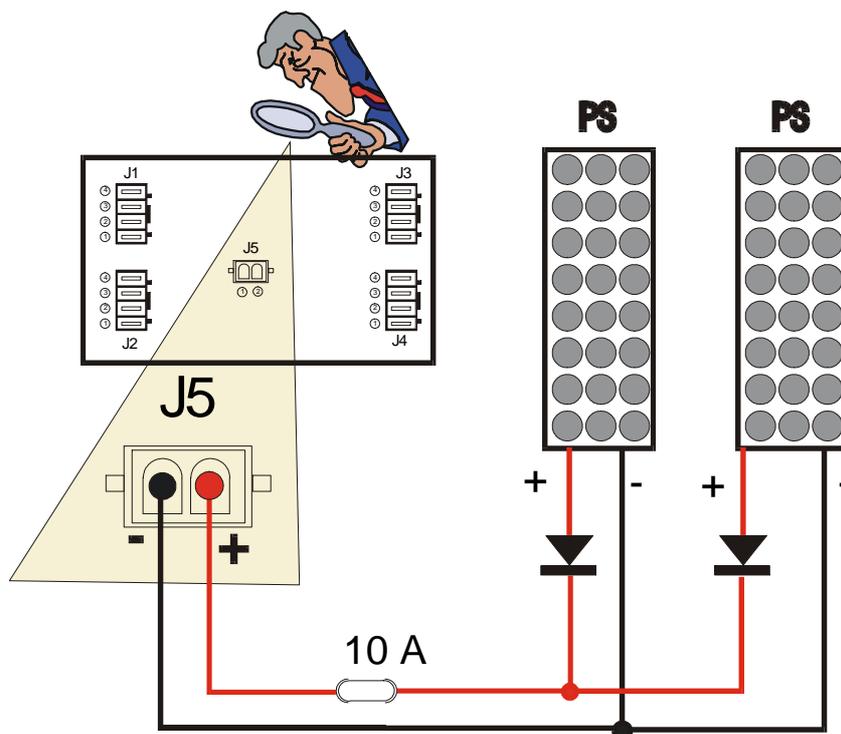


Figura 3 "Montaggio di doppio Pannello"

I diodi da adottare devono essere tali da sopportare una tensione massima di 20 V ed una corrente di 3 A . Un modello adatto può essere il diodo **1N5401** rappresentato in Figura 4 o un suo equivalente



Figura 4 "Diodo 1N5401"