

STRUTTURA E FUNZIONAMENTO DEL PANNELLO DI CONTROLLO.....	2
PRINCIPALI COMPONENTI DEL PANNELLO DI CONTROLLO .....	2
Le Tastiere.....	2
Visore LCD .....	4
DESCRIZIONE DELLE FUNZIONALITA' IN DETTAGLIO .....	8
Funzionalità' .....	8
CONSIGLI GENERALI SUL CORRETTO USO E MANUTENZIONE DEL SISTEMA: .....	15
CARATTERISTICHE ALIMENTATORE Mod. AL320X .....	16
Modello AL320X.....	16
Caratteristiche .....	16
Elettriche .....	16
Ingombri.....	16
Collegamenti .....	16
Conformità .....	17
Consigli pratici per l'uso.....	17
Messa in servizio.....	17
Messa in disservizio .....	18
Stacca batterie .....	18
Cose da non fare.....	18
Pannello solare .....	18
<b><i>Led Spia L1 in Figura 15 (nuova caratteristica)</i></b> .....	18
CARATTERISTICHE E FUNZIONAMENTO DEL POWER HUB .....	20
Modello PH300S2.....	20
Ingressi .....	20
Uscite .....	20
Caratteristiche Elettriche.....	20
Connettori.....	20
CARATTERISTICHE NODO Mod. NSA10 .....	23
Modello NSA 10 .....	23
Ingressi .....	23
Uscite .....	23
Caratteristiche Elettriche.....	23
Connettori.....	23
Nota applicative per l'installazione di pannelli solari.....	26
Introduzione .....	26
Parte Generale .....	26
Caso 1 : Montaggio di un unico Pannello .....	27
Caso 2 : Montaggio di due pannelli .....	28
Indicazioni della Centralina LCD .....	28

## STRUTTURA E FUNZIONAMENTO DEL PANNELLO DI CONTROLLO

### PRINCIPALI COMPONENTI DEL PANNELLO DI CONTROLLO

#### Le Tastiere

##### *Tastiera di Navigazione*

E' composta da 4 tasti (Figura 1) attorno ad un pulsante centrale di OK posti sulla destra del visore ed è rappresentata nella figura sotto.



Figura 1

La loro funzionalità varia a seconda del contesto in cui ci troviamo ed è qui di seguito descritta:



Figura 2

I pulsanti di Figura 2 consentono di:

- scorrere orizzontalmente le icone
- dopo aver selezionato un'icona, di impostare lo stato del dispositivo controllato (es. ON/OFF) od impostare nuovi valori (es. orologio).



Figura 3

I pulsanti di Figura 3 consentono di:

- scorrere verticalmente i simboli presenti sul visore;
- dopo aver selezionato un simbolo, scorrere le voci dei menù associate ad ogni icona

Il pulsante di Figura 4 consente di:

- selezionare un simbolo per entrare nei menù ad esso associati;
- ritornare nella modalità di navigazione dei simboli.



Figura 4

### *Tastiera Veloce*

È composta da quattro tasti (raffigurati nella figura Figura 5) posti appena sotto al visore LCD.



Figura 5

Ogni tasto ha una piccola luce (detta anche LED) che rappresenta lo stato dell'icona raffigurata sullo stesso. Andiamo a vedere in dettaglio quali sono le funzionalità connesse con questi tasti.

P1	Consente di togliere o meno l'energia a tutte le utenze, quindi, un generale vero e proprio. La luce accesa indica che ho tensione sull'impianto elettrico, viceversa tutte le utenze risulta non alimentate.
P2	Indica il generale delle luci, permette di fornire o meno tensione a tutte le luci presenti sul cielo della cella abitativa del veicolo. <b>Luce verde accesa</b> = DISTRIBUTORE CIELO attivo, spenta = DISTRIBUTORE CIELO disattivato.
P3	È il pulsante remoto per l'accensione o lo spegnimento della pompa. Luce verde accesa = POMPA ON, spenta = POMPA OFF
P4	Nessuno .

## Visore LCD

La struttura del visore LCD e' quella rappresentata in Figura 6:

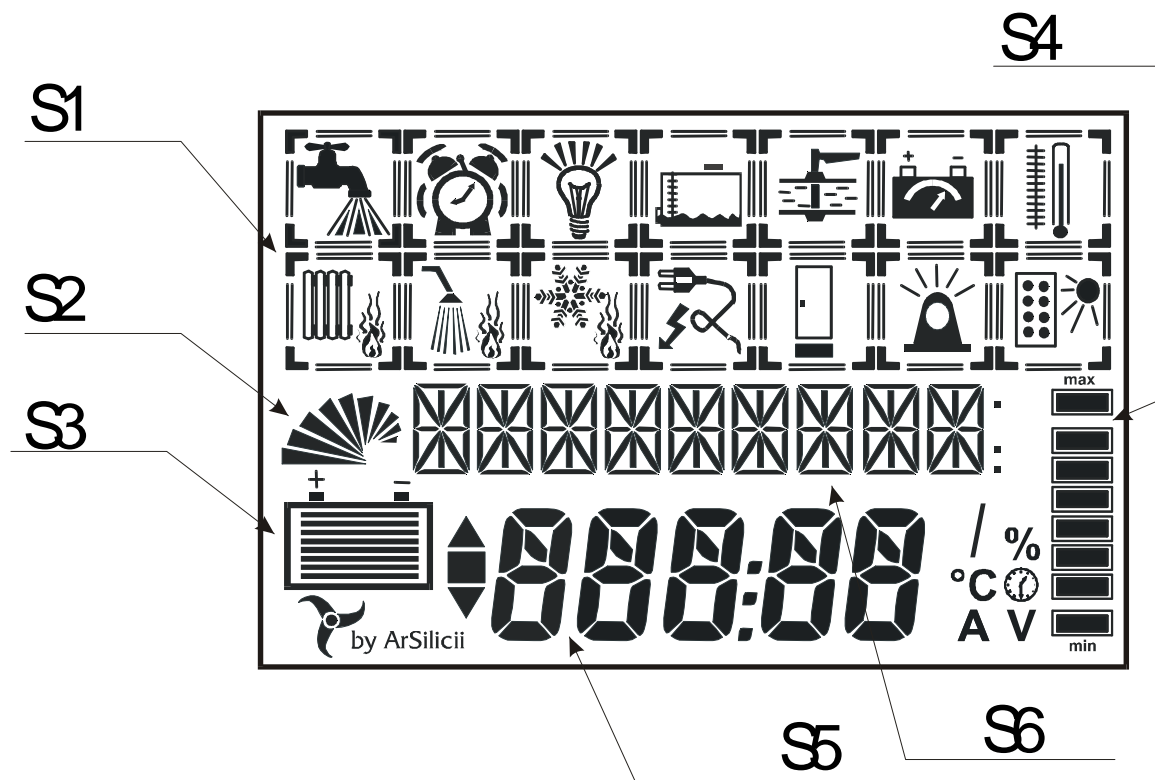


Figura 6

S1	Icone
S2	Barra N.3
S3	Barra N.2
S4	Barra N.1
S5	Riga N.2
S6	Riga N.1

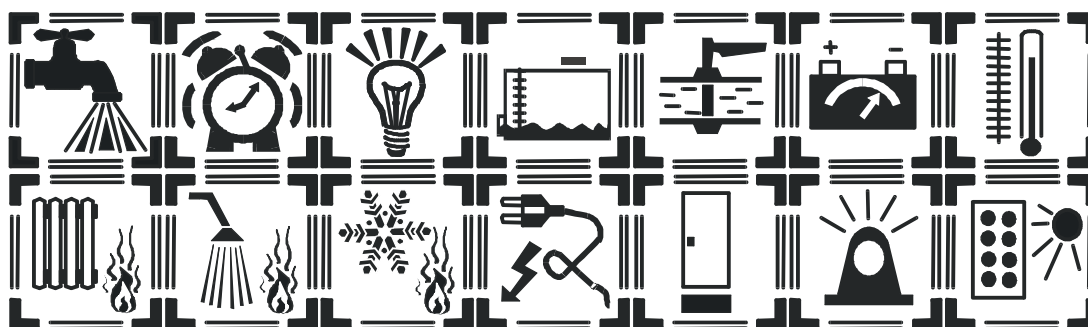
Nella parte superiore del display, sono rappresentati graficamente i simboli caratterizzanti le principali aree di funzionalità offerte dal sistema; essi vengono detti icone.

Subito sotto ci sono due linee di caratteri alfanumerici (Riga 1 e Riga 2) che, di volta in volta, descrivono le varie voci dei menù selezionati. Ai lati del display LCD, sono presenti delle barre grafiche che permettono una visualizzazione immediata e costante delle grandezze fondamentali (es. livello batteria servizi, corrente istantanea assorbita dal sistema, etc.).

Ovviamente non tutti i simboli grafici rappresentati nella figura precedente sono visibili contemporaneamente.

*Icone*

Le icone sono quattordici e rappresentano schematicamente tutte le funzionalità del pannello di controllo.



Ogni icona e' composta da quattro parti (Corpo Principale, Corpo Secondario, Angoli e Barrette), che risultano visibili o meno a seconda dei casi.

L'icona illustrata in figura, posta sul visore in alto a sinistra, è relativa alla pompa dell'acqua.

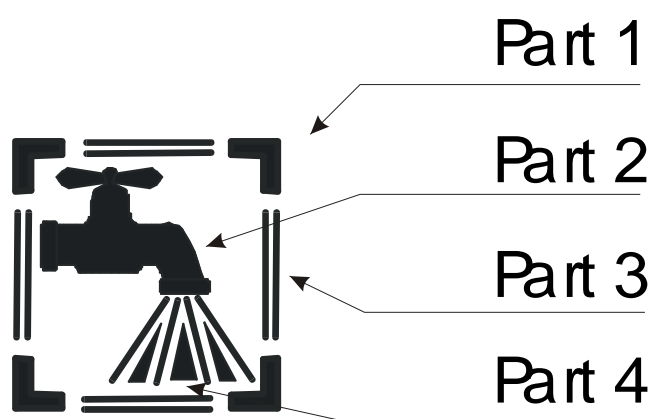


Figura 7

Part 1	Angoli
Part 2	Corpo Principale
Part 3	Barrette
Part 4	Corp Secondario

Le parti che compongono una icona come quella di Figura 7 sono:

Il **Corpo Principale**, (il rubinetto), indica la funzionalità, in questo caso la pompa dell'acqua;

Il **Corpo Secondario** (acqua) sintetizza se la funzionalità è attiva o meno. In questo caso, all'interno dell'icona si vede l'acqua che esce dal rubinetto solamente se la pompa è accesa.

Gli **Angoli** indicano quale è l'icona selezionata al momento per mezzo della *tastiera di navigazione*.

Le **Barrette**, se sono accese, indicano uno stato di allarme o di anomalia relativo a quel gruppo di funzionalità (in questo cas, ad esempio, potrebbe essere il corto circuito sulla pompa).

Esempio: Accendere o Spegner la Pompa dell'acqua:

Figura 8

Scorrendo i simboli del visore con i tasti di *navigazione* (Figura 8), andiamo a posizionarci sopra l'icona raffigurante il rubinetto, premendo il tasto OK (si ha la selezione del simbolo) appaiono delle informazioni aggiuntive sotto forma di caratteri alfanumerici. In questo caso appare la scritta POMPA (riga 1) ed il suo stato ON/OFF (riga 2).



Figura 9

Utilizzando i tasti di *navigazione* (Figura 9) si scorrono le voci del menù: POMPA, PROTEZIONE, e PROBLEMI. Posizioniamoci su POMPA.



Figura 10

Con i tasti di *navigazione* (+ e - di Figura 10) si seleziona lo stato che si desidera impostare sulla POMPA: **ON/OFF**



Figura 11

Premendo il tasto OK (Figura 11) si torna nel modo navigazione.

**BARRE GRAFICHE**

Sono presenti tre barre grafiche, Figura 12, che danno una valutazione “a colpo d’occhio” (poiché sono sempre visibili in qualsiasi modalità di funzionamento ci troviamo), delle principali grandezze del camper. Le stesse possono essere esaminate in maggior dettaglio nelle relative voci degli appositi menù.



Figura 12

Bar 1	Barra N.1	La <b>Barra 1</b> indica il <u>livello delle acque chiare</u> I livelli min. e max indicano rispettivamente: serbatoio acque chiare <i>Vuoto</i> e serbatoio acque chiare <i>Pieno</i> . Per valutazioni più precise è necessario selezionare il simbolo relativo ai serbatoi e consultare l’apposito menù
Bar 2	Barra N.2	La <b>Barra 2</b> indica lo <u>stato di carica della batteria</u> Anche in questo caso è possibile avere delle indicazioni più precise ed estese, selezionando l’apposito simbolo e consultando tutti i menù in esso contenuti.
Bar 3	Barra N.3	La <b>Barra 3</b> indica l’ <u>assorbimento istantaneo del sistema</u> dalla batteria di servizio. Il suo riempimento avviene in senso <i>antiorario</i> , un numero maggiore di segmenti indica un assorbimento maggiore.

**RIGA 1 E RIGA 2 (CARATTERI ALFANUMERICI)**

La zona dedicata alla rappresentazione di caratteri e numeri è suddivisa su due righe. Il loro comportamento varia in funzione della selezione o meno di un simbolo.

Se siamo nella modalità di navigazione (nessun simbolo selezionato), la riga superiore risulta completamente spenta, mentre su quella inferiore è indicata l’ora . Nel caso contrario, la riga superiore riporta il nome della voce del menù, mentre quella inferiore, indica le alternative dello stesso. Talvolta, se il simbolo selezionato è relativo ad una grandezza (es. alla batteria oppure al serbatoio), la riga superiore riporta il nome della stessa, quella inferiore il suo valore e, a fianco di quest’ultima, appare l’unità di misura.

## DESCRIZIONE DELLE FUNZIONALITA' IN DETTAGLIO

In questa sezione descriviamo in dettaglio le funzionalità presenti sulla centralina. Ricordiamo che alcune di esse potrebbero non essere presenti nel modello in vostro possesso, oppure fare riferimento ad accessori non installati. Per comodità le funzionalità sono raggruppate secondo le icone che le contengono.

### Funzionalità'

#### POMPA



Contiene le voci dei menù relativi all'utilizzo ed alla diagnostica della pompa dell'acqua. Le barrette attorno al simbolo vengono mostrate solo in caso di Corto Circuito sulla pompa. L'acqua che scorre indica che la pompa è accesa

#### POMPA: ON/OFF

Permette d'impostare lo stato, acceso oppure spento, della pompa dell'acqua. *Inizialmente questa voce di menù è posizionata su OFF.*

#### PROTEZ. ON/OFF

Oltre alla protezione elettrica sulla POMPA (che è sempre attiva grazie al nodo), è possibile impostarne una aggiuntiva. Questa, se attivata, impedisce alla pompa di accendersi qualora non vi sia sufficiente acqua nel serbatoio. *Inizialmente questa voce di menù è posizionata su OFF.*

#### PROBLEMI: NO/CC

Indica la presenza o meno di problemi elettrici sulla pompa (NO = nessun problema, CC = Corto Circuito).

#### L'OROLOGIO



Contiene le voci dei menù relativi all'orologio. Permette di impostare l'ora attuale attraverso i tasti freccia destra e sinistra.

#### LUCI



Contiene le voci dei menù relativi all'alimentazione del cielo del motorhome.

Le barrette intorno all'icona vengono mostrate solo in caso di mal funzionamento elettrico relativamente alla parte superiore dell'impianto elettrico. I raggi indicano che le plafoniere localizzate sul soffitto, o comunque tutti i carichi attaccati in uscita al distributore del cielo, sono sotto tensione

#### LUCI: ON/OFF

Permette di dare o togliere tensione a tutti i carichi collegati in uscita al distributore del cielo del veicolo. *Inizialmente questa voce di menù è posizionata su ON.*

#### PROBLEMI: NO/CC

Indica la presenza o meno di problemi elettrici nel cielo (NO = nessun problema, CC = Corto Circuito). Un eventuale simbolo accanto alla scritta CC serve per notizie ausiliarie circa la localizzazione del corto circuito. In particolare si segue la simbologia seguente (Figura 13):

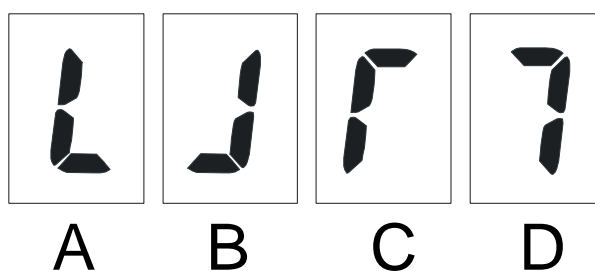
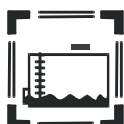


Figura 13

A	corto circuito sul distributore di terra canale sinistro
B	corto circuito sul distributore di terra canale destro
C	corto circuito sul distributore del cielo canale sinistro
D	corto circuito sul distributore del cielo canale destro

In caso di più sorgenti di corto circuito ho una combinazione dei simboli sopra esposti. Come detto in precedenza al cessare della causa del corto circuito, cessa la segnalazione ed il sistema riprende a funzionare correttamente senza sostituzione di fusibili.

#### LIVELLI



Contiene le voci dei menù relativi ai serbatoi.

Le barrette possono indicare: la mancanza di acqua chiara oppure il troppo pieno di uno dei serbatoi di recupero.

CHIARE: X %

Questa voce del menù dà il livello del serbatoio dell'acqua chiara espresso in percentuale sul volume totale. (per una sonda a 4 livelli (0%-30%-60%-90%))

CHIARE2: X %

Questa voce del menù dà il livello del serbatoio dell'acqua chiara supplementare espresso in percentuale sul volume totale. (per una sonda a 4 livelli (0%-30%-60%-90%))

GRIGIE 1: NO/FULL

Indica se il serbatoio di recupero delle grigie 1 è pieno o meno.

GRIGIE 2: NO/FULL

Indica se il serbatoio di recupero delle grigie 2 è pieno o meno.

*GAS-ELETTRO VALVOLA*



*Funzioni attivabili solo mediante installazione di kit optional.*

Contiene le voci dei menù relative alle protezioni contro le fughe di gas e la presenza di monossido di carbonio e segnala lo stato dell'elettrovalvola del gas.

SENS GAS : ON/OFF/GAS/--

I trattini (--) indicano che il sensore non è installato o non funziona correttamente. La scritta ON lampeggiante indica che il sensore è in fase di riscaldamento, e quindi non in grado di rilevare una situazione di allarme. Al termine della fase di riscaldamento la scritta ON termina di lampeggiare. La scritta GAS compare quando si è verificata una situazione di allarme, ovvero una fuga di gas.

SUONO ALR: ON/OFF/--

I trattini (--) indicano che il sensore non è installato o non funziona correttamente. Il comando ON abilita l'avvisatore acustico presente sul sensore a suonare in caso di allarme, mentre quella OFF lo disabilita.

*BATTERIE*



Contiene le voci dei menù riguardanti le misure delle tensioni sulle due batterie (motore e servizi), della corrente erogata e della quantità di carica immagazzinata.

Le barrette indicano che la batteria dei servizi sta iniziando a danneggiarsi.

BATT SERV: X V

Indica il valore della tensione, espressa in Volt, ai capi della batteria dei servizi.

BATT MOT: X V

Indica il valore della tensione, espressa in Volt, ai capi della batteria motore.

CORRENTE: X A

Visualizza il valore della corrente istantanea erogata, **se la grandezza è positiva**, dalla batteria dei servizi. Contrariamente un **valore negativo**, esprime il valore della corrente di carica della batteria dei servizi.

AMPERE H: X

Indica la quantità di carica, espressa in Ah, utilizzata o fornita alla batteria dall'ultimo azzeramento (reset) effettuato.

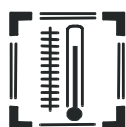
RESETAMPH

Premendo il tasto OK viene effettuato l'azzeramento (reset) del contatore di ampere/ora (Ah) sopra menzionato.

PROBLEMI: NO/LO

Indica la presenza o meno di problemi sulla batteria dei servizi (NO = nessun problema, LO = inizio di danneggiamenti irreversibili sulla batteria dei servizi).

TEMPERATURE



*Funzioni attivabili mediante opportuni kit di optional.*

Contiene le voci dei menù che indicano il valore momentaneo della temperatura interna e di quella esterna.

TEMP IN: X °C / --

Indica il valore della temperatura espressa in gradi centigradi, all'interno della cella abitacolo. I trattini indicano che il sensore non è installato.

TEMP EXT : X °C / --

Indica il valore della temperatura espressa in gradi centigradi, all'esterno della cella abitacolo. I trattini indicano che il sensore non è installato.

RISCALDAMENTO



Contiene le voci dei menù per il controllo remoto e la temporizzazione della stufa elettronica.

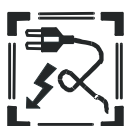
*Funzione non attiva in questo modello.*

**BOILER**

Contiene le voci dei menù per il controllo remoto e la temporizzazione del boiler.  
*Funzione non attiva in questo modello.*

**FRIGO**

Contiene le voci dei menù per il controllo del frigo.  
*Funzione non attiva in questo modello.*

**RETE 220V**

Contiene le voci dei menù relative alla presenza della rete esterna 220V e all'alimentatore.  
 Le barrette indicano un'eccessiva temperatura interna dell'alimentatore switching.  
 La saetta segnala la presenza dell'allacciamento alla linea del 220V.

**ALIM EXT: ON/OFF**

Indica o meno l'allacciamento del mezzo alla linea 220V della rete.

**PARALLELO : ON/OFF**

Permette di decidere, **qualora il mezzo sia allacciato alla linea 220V**, di mettere in parallelo la batteria del motore con quella dei servizi. *Inizialmente questa voce di menù è posizionata su OFF.*

**V MAX: X V**

Indica il valore della tensione massima, espressa in Volt, imposta ai morsetti della batteria dei servizi durante la fase di carica.

**TEMP ALIM: X °C**

Fornisce la temperatura interna dell'alimentatore, espressa in gradi centigradi.

Valori di questa lettura sotto i 70 °C sono accettabili. Oltre questa soglia, si ha una situazione di anomalia. L'alimentatore, tuttavia, comincia a diminuire la potenza erogata per evitare di danneggiarsi. Non appena la temperatura si ri-normalizza l'alimentatore riprende a funzionare normalmente senza interventi dall'esterno.

**VELOCE: ON/OFF**

Permette di impostare i cicli di carica da effettuare sulla/e batteria/e. *Inizialmente questa voce di menù è posizionata su OFF.*

**Nota bene:** è consigliabile l'uso di veloce ON solo quando la batteria dei servizi inizia ad avere dei problemi di solfatazione, per una parziale rigenerazione, o in casi di estrema necessità di una carica in tempo breve, in quanto il ciclo normale di carica (veloce OFF) è stato studiato appositamente per una lunga durata della vita della batteria ed è pertanto da preferirsi.

**MANTENIM. ON/OFF**

Se è presente una forma di energia esterna, permette di impostare un ciclo di carica alternativo rispetto a quelli di tipo veloce. *Inizialmente questa voce di menù è posizionata su OFF.*

**Nota bene:** questo tipo di carica è da utilizzare solo nel caso di prolungati stazionamenti del mezzo, in quanto non effettua una carica vera e propria ma piuttosto supplisce all'autoscarica delle batterie ed è attivabile solamente se è presente una forma di energia esterna (rete 220V o pannelli solari). E' stato progettato affinché l'elettrolita della batteria non si consumi durante i periodi di inattività.

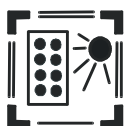
**LINGUE**

Contiene le voci dei menù che permettono di scegliere la lingua (ITALIANO, INGLESE, FRANCESE, TEDESCO e SPAGNOLO) , nella quale verranno mostrate tutte le informazioni.

**ALLARMI**

Contiene le voci dei menù collegate agli allarmi presenti nel motorhome.  
Le barrette ed i raggi indicano la presenza di pericolo.

*Funzioni attivabili mediante opportuni kit di optionals.*

**PANNELLI SOLARI**

Contiene le voci dei menù relative ai pannelli solari.

La presenza del simbolo del sole (in alto a destra) indica che il regolatore interno al caricabatteria è attivo la sua assenza che è disattivato perciò l'eventuale flusso di energia derivante dal pannello solare non è ammesso.

**P SOLARI: ON/OFF**

Permette di attivare o meno i pannelli solari. Pannello ON/FF

**POTENZA: X (VA)**

Fornisce il valore della potenza, espressa in Watt, erogata istantaneamente dai pannelli solari. Una freccia sulla sinistra in alto indica che la potenza viene realmente sfruttata, viceversa la freccia in basso la potenza non viene sfruttata (esempio batteria carica che non necessita ulteriore carica).

Eventuale scritta NOSUN indica la mancanza di energia dal pannello solare (notte, cielo nuvoloso)

**CORRENTE: X**

Fornisce il valore della corrente, espressa in Ampere, erogata istantaneamente dai pannelli solari.

Qualora nonostante la presenza del sole il valore della corrente fosse NOSUN significa che il pannello solare è disattivato. Procedere eventualmente all'attivazione con il comando ON visto sopra

## CONSIGLI GENERALI SUL CORRETTO USO E MANUTENZIONE DEL SISTEMA:

- Durante i prolungati stazionamenti ( oltre un mese) del mezzo, è sempre opportuno a provvedere a ricaricare le batterie, per evitare scariche che potrebbero compromettere seriamente la capacità di immagazzinamento delle batterie stesse. Se sono presenti pannelli solari, questi tengono stoot carica le batterie, che possono quindi essere tenute in parallelo con l'apposito comando della centralina. Se disponibile un allaccio alla rete 220V si può utilizzare il sistema di carica in mantenimento che compensa l'autoscarica degli accumulatori.

Negli impianti con alimentatore senza l'interruttore generale in mancanza di energie esterne (rete 220V o pannelli solari) è consigliabile staccare il polo positivo sia della batteria del motore sia quello della batteria dei servizi, in modo tale che le batterie riducano il proprio consumo alla loro autoscarica.

- Non usare sostanze chimiche, solventi di pulizia o detergenti forti per pulire il pannello di controllo. Per la pulizia usare un panno soffice leggermente inumidito.
- Evitare di ostruire le vie necessarie al raffreddamento dell'alimentatore switching.
- Evitare che l'alimentatore venga a contatto con liquidi o quant'altro possa infiltrarsi nel contenitore dai fori di areazione.
- Evitare di premere i tasti del pannello di controllo con cacciaviti, coltelli, lame, etc.
- Le riparazioni del sistema elettrico devono essere effettuate solo da personale qualificato.
- Qualora si renda necessario un intervento di emergenza è consigliabile **staccare entrambi i poli positivi delle batterie e l'eventuale allacciamento alla rete 220V o ai pannelli solari.**
- **Qualora una delle due batterie (servizi o motore) viene montata con i poli invertiti l'alimentatore si danneggia e non garantisce più il corretto funzionamento.**

## CARATTERISTICHE ALIMENTATORE Mod. AL320X

### Modello AL320X

L'alimentatore modello AL320X è un dispositivo pensato per la gestione dell'energia; esso ha la caratteristica di poter commutare e regolare le varie fonti di energia disponibili fornendo sulle uscite potenze stabili e sicure.

In un Autocaravan tipicamente abbiamo le seguenti fonti di energia:

1. Batteria/e motore;
2. Batteria/e servizi;
3. Alternatore;
4. Rete Elettrica Esterna;
5. Pannelli Solari;
6. Gruppo elettrogeno;
7. Fonti alternativi (Eoliche, etc..)

le uscite tipicamente vengono considerate:

1. Servizi (tutta la cella abitativa a 12 V)
2. Frigo

### Caratteristiche

#### Elettriche

Le caratteristiche elettriche del dispositivo sono:

- Tensione di alimentazione: 110-220 V, 50-60 Hz. Conforme alle normative
- Potenza Nominale: 240 VA .
- Uscita servizi : 30 Ampere.
- Uscita frigo : 20 Ampere.
- Protezioni attive di tipo SMART.
- l'alimentatore, se connesso alla rete esterna 110/220V, eroga potenza anche se non sono connesse le batterie
- Interruttore Generale
- Led spia<sup>1</sup>

#### Ingombri

Contenitore: 220x195x82 Peso Kg. 1.5

#### Collegamenti

- Connettore AMP Mate-N-Lok 3x1 per collegamento alla Rete esterna 110/220 V, con selettore.
- J1 *molex caimano mlx 94213 - 2014* (connettore "S" usato per la connessione della batteria dei servizi)
  - contatto N.4 → Negativo
  - contatto N.3 → Non Usato
  - contatto N.2 → Positivo (+12)

---

<sup>1</sup> Vedi significato nella sezione Led Spia sotto

- contatto N.1 → Non Usato
- **J2 molex caimano mlx 94213 - 2014** (connettore “M” usato per la connessione della batteria del motore e segnalazione motore acceso)
  - contatto N.4 → Negativo
  - contatto N.3 → Non Usato
  - contatto N.2 → Positivo (+12)
  - contatto N.1 → D+ (Segnale motore acceso)
- **J3 molex caimano mlx 94213 - 2014** (connettore “B” usato per la distribuzione di energia verso la cella abitativa)
  - contatto N.4 → Negativo
  - contatto N.3 → Bus\_B
  - contatto N.2 → Positivo (+12)
  - contatto N.1 → Bus\_A
- **J4 molex caimano mlx 94213 - 2014** (connettore “F” usato per la connessione al Frigorifero; **da non usare per il montaggio del Frigo AES**)
  - contatto N.4 → Negativo
  - contatto N.3 → Positivo +12 (Potenza)
  - contatto N.2 → Positivo (+12) (Bassa Potenza)
  - contatto N.1 → Ingresso per eventuale dispositivi acustici
- **J5 Amp Mate-N-Lock 2x1** (connettore “P” usato per la connessione del pannello solare)
  - contatto N.1 → Negativo
  - contatto N.2 → Positivo

### Conformità

Dichiarazione di Conformità:	
Il dispositivo soddisfa quanto richiesto dalle Direttive dell’ Unione Europea: 89/336 EEC Compatibilità Elettromagnetica, 73/23 e 93/68 CEE Sicurezza dei prodotti elettrici	
<b>ArSilicii Srl</b> Loc.Fosci, Via Sardegna,11 53036 Poggibonsi (Siena)	
Nome del prodotto:	<b>Fuseless Switching MotorHome Power Unit Mod.: AL 320 X</b>
Norme :	<b>EN50081-1</b> <b>EN50082-1</b> <b>EN60335-1</b>
Data	<b>01/04/2004</b>

### Consigli pratici per l’uso

#### Messa in servizio

Per la messa in servizio dell’alimentatore è consigliato eseguire i seguenti passi:

- con l'interruttore generale in posizione "OFF" connettere tutti i connettori
- connettere la spina per la rete esterna 220 V
- posizionare l'interruttore in posizione "ON" ed attendere 20 secondi circa per la fase di calibrazione, dopodiché l'alimentatore entrerà in servizio fornendo potenza sulle proprie uscite. Durante la fase di calibrazione la spia resterà illuminata, trascorso tale fase (8 sec), salvo problemi, la spia deve spengersi.

### Messa in disservizio

- posizionare l'interruttore generale in posizione "OFF";
- disconnettere la spina per la rete esterna 220 V
- staccare tutti i connettori

### Stacca batterie

Con l'interruttore generale in posizione o "OFF" si implementa la funzione dello stacca-batterie.

NB. Anche quando l'interruttore generale è in posizione "OFF" le funzionalità che eseguono il parallelo della batteria servizi con la batteria motore e l'alimentazione del frigo sono sempre attive.

### Cose da non fare

- Non connettere o lasciare connesso il pannello solare in assenza di batterie servizi;
- non eseguire manutenzione con la rete esterna 220 V allacciata.

### Pannello solare

- vedi eventuale nota applicativa.

### **Led Spia L1 in Figura 15 (nuova caratteristica)**

- Alla accensione questo Led rimane acceso per circa 8 sec. Dopo di che si spegne e il sistema erogherà potenza sull'uscita.
- Qualora la tensione della batteria dei servizi scenda al di sotto di **10.5V** il Led lampeggia velocemente per avvertire che siamo entrati nella zona cosiddetta **Brownout** ovvero l'utente è avvertito che la batteria si sta scaricando. Si uscirà da questo stato qualora la tensione della batteria risale sopra **10.8V** e di conseguenza il Led si spegne. Qualora la tensione della batteria scenda ulteriormente sotto i **9.5V** allora si entra nella zona cosiddetta **Blackout** il Led rosso lampeggia a frequenza minore. In questa fase pur rimanendo attive le funzioni relative al D+ al 230VAC e pannello solare l'alimentatore toglie potenza alla sua uscita e sarà in grado di rifornire potenza solo quando la tensione della batteria sarà salita a **12.5V**.

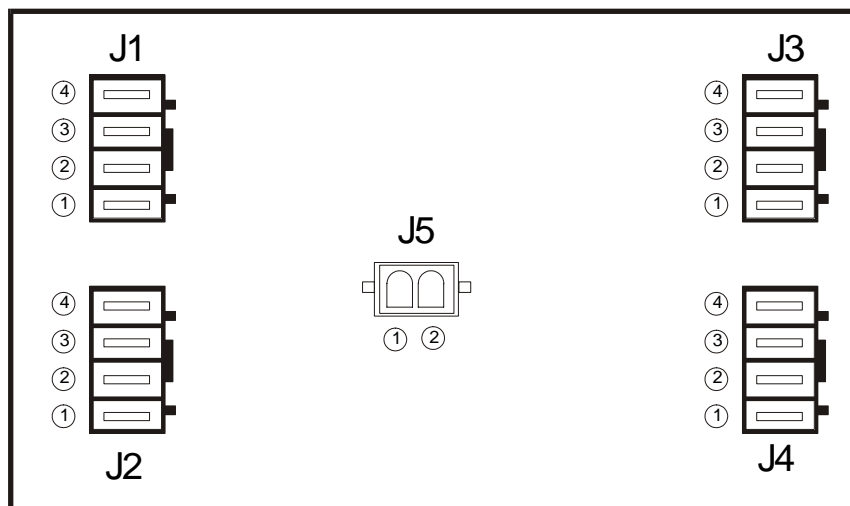


Figura 14 “Disposizione dei connettori”

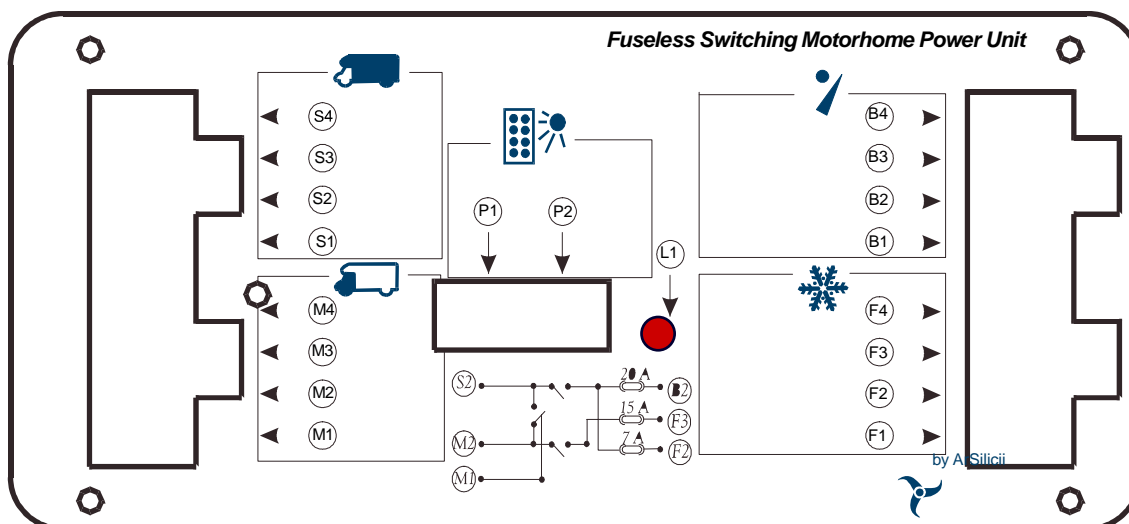


Figura 15 “Disposizione dei contatti e spie”

## CARATTERISTICHE E FUNZIONAMENTO DEL POWER HUB

### Modello PH300S2

Il power-hub, anche detto distributore, permette non solo di distribuire l'energia e le informazioni ai vari dispositivi connessi sulle proprie uscite, ma anche di proteggerle da eventuali cortocircuiti o sovraccarichi anomali.

Il distributore può essere comandato per abilitare/disabilitare il flusso di energia verso le uscite in due modi: localmente, attraverso un pulsante (on/off) direttamente connesso al distributore (J4 in Figura 16), oppure remotamente, attraverso la centralina, con un apposito comando. Quest'ultima visualizza anche lo stato delle protezioni elettriche del distributore.

### Ingressi

Il dispositivo è costituito essenzialmente da tre tipi di connettori. Il connettore J1, Figura 16, considerato normalmente l'ingresso del dispositivo, presenta dei terminali omologhi, cioè, in comune, con i connettori J2 e J3 ritenuti quindi dei puri e semplici passanti.

Il connettore J4 a due poli è solitamente usato per connettere il pulsante di comando delle uscite.

### Uscite

Il dispositivo presenta un gruppo di connettori per le uscite (da J5 a J14).

### Caratteristiche Elettriche

Le caratteristiche elettriche del dispositivo in riferimento alla Figura 17 sono:

- Tensione di alimentazione 12 V
- J1, J2 connettore a 4 poli passante con portata 30 A
- J3 connettore passante a 4 poli con portata 3 A protetta da fusibile autoripristinante da 5°
- J4 connettore per pulsante comando generale locale Power Hub
- J5..J12 uscite protette a due vie;
- J13..J14J4 uscite protette a due vie nel Power Hub Cielo a quattro vie con Bus nel Power Hub Terra

### Connettori

I connettori usati sul dispositivo sono di tre tipi (vedi anche Figura 17);

- J1..J2 Molex "*caimano* " sigla **mlx94213-2014** con in contatti disposti nella seguente maniera (vedi anche Figura 16)
  - 1 - Bus A
  - 2 - Positivo +12 V
  - 3 - Bus B
- J3,J13,J14<sup>2</sup> Molex "*mini-fit Jr*" sigla **MLX5569-04** con in contatti disposti nella seguente maniera (vedi anche Figura 16)
  - 1 - Bus B
  - 2 - Massa
  - 3 - Bus A
  - 4 - Positivo +12 V

- J4,,J5..J12 Molex "mini-fit Jr" sigla **MLX5569-02A2** con in contatti disposti nella seguente maniera (vedi anche Figura 16)

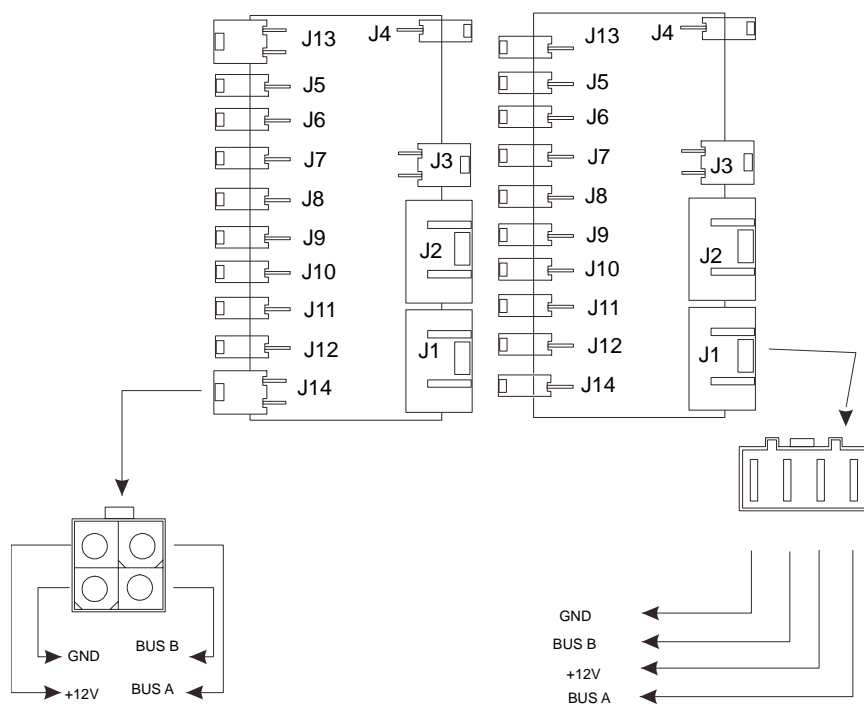


Figura 16 "Disposizione connettori Power Hub Terra e Cielo"

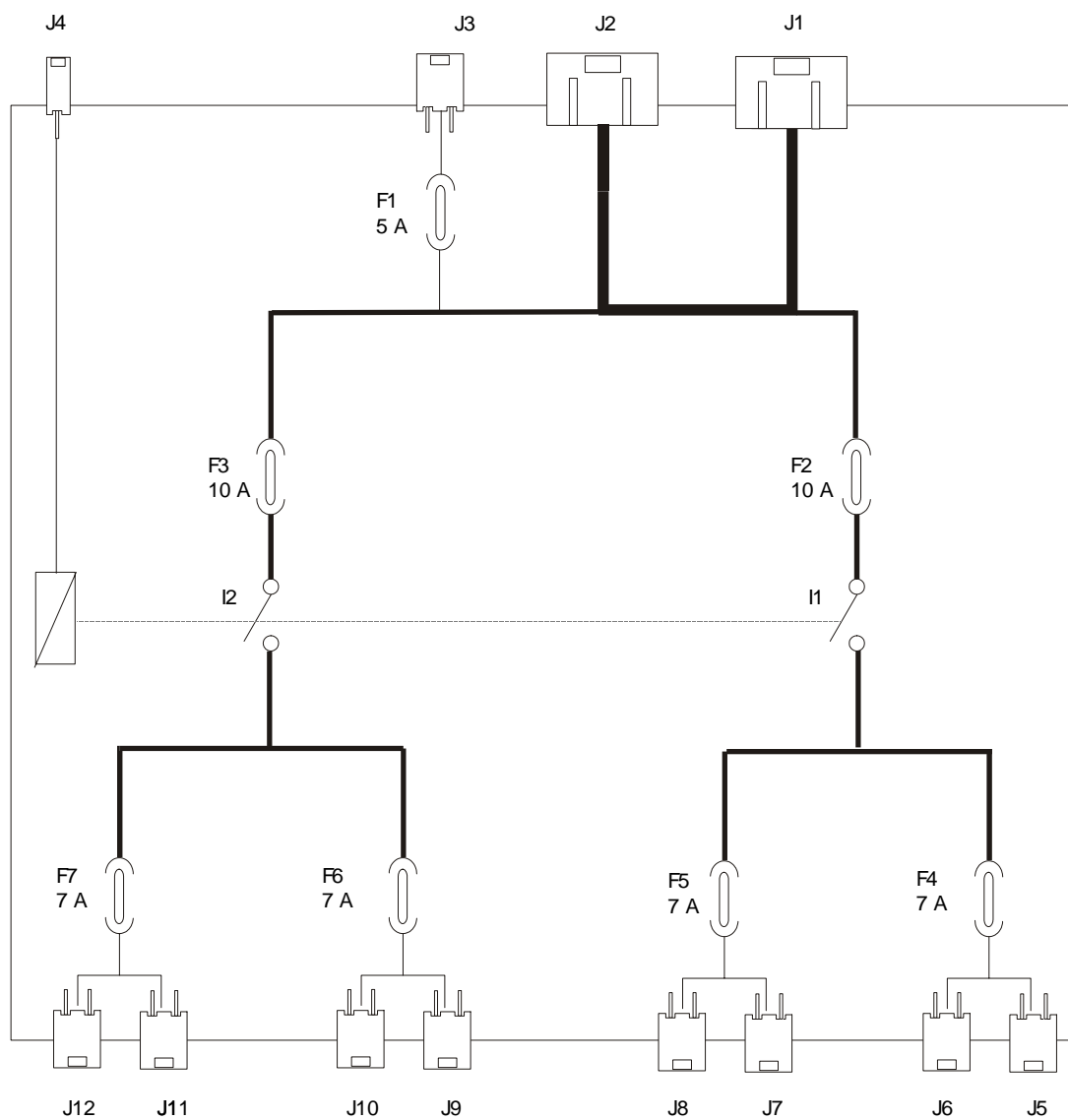


Figura 17 "Schema logico Power Hub"

## CARATTERISTICHE NODO Mod. NSA10

### Modello NSA 10

È un sistema che permette di erogare potenza su un carico, quale è la pompa dell'acqua, che gli venga connesso sull'uscita, ma anche di proteggerlo da eventuali cortocircuiti o sovraccarichi anomali.

Questo nodo è predisposto per la rivelazione dei livelli con sonde discrete (a 4 livelli) e di due sonde di troppo pieno

Il dispositivo può essere comandato per abilitare/disabilitare il flusso di energia verso la pompa in due modi: localmente, attraverso un normale interruttore (on/off), come pure, remotamente, attraverso la centralina. Quest'ultima visualizza lo stato (on/off) del dispositivo così come lo stato delle sue protezioni e delle sonde dei livelli.

### Ingressi

Il dispositivo, come riportato in Figura 18 è costituito essenzialmente da tre tipi di connettori. Il connettore J1, l'ingresso del dispositivo; il connettore J4 a sei poli solitamente usato per rilevare i livelli di un serbatoio con un sensore discreto a quattro livelli ed il connettore J5 a 4 poli usato invece per rilevare il segnale di troppo pieno da due serbatoi distinti

### Uscite

L'uscita è costituita dal connettore J2, come mostrato Figura 19 il connettore J3 in alcuni modelli può non essere montato) il connettore J2 avrà l'uscita di potenza e due contatti (Filo A e Filo B) per connettere l'interruttore di comando

### Caratteristiche Elettriche

Le caratteristiche elettriche del dispositivo sono:

- Tensione di alimentazione 12 V
- J1 ingresso connettore a 6 poli portata in 5 A
- J2, J3 le due uscite possibili comandate rispettivamente dal relativo interruttore connesso ai contatti CON\_01 e CON\_02 rispettivamente protette con fusibile tipo SMART della portata di 3 A
- J4, J5 i due connettori per la sensoristica dei livelli.

### Connettori

I connettori usati sul dispositivo sono di tre tipi;):

- J1 Molex "*mini-fit Jr*" sigla **MLX5569-04** con in contatti disposti nella seguente maniera
  - 1 - Bus B
  - 2 - Massa
  - 3 - Bus A
  - 4 - Positivo +12 V
- J2, J3 Molex "*mini-fit Jr*" sigla **MLX5569-04** con in contatti disposti nella seguente maniera
  - 1 - Filo\_01
  - 2 - Massa
  - 3 - Filo\_02
  - 4 - Positivo +12 V

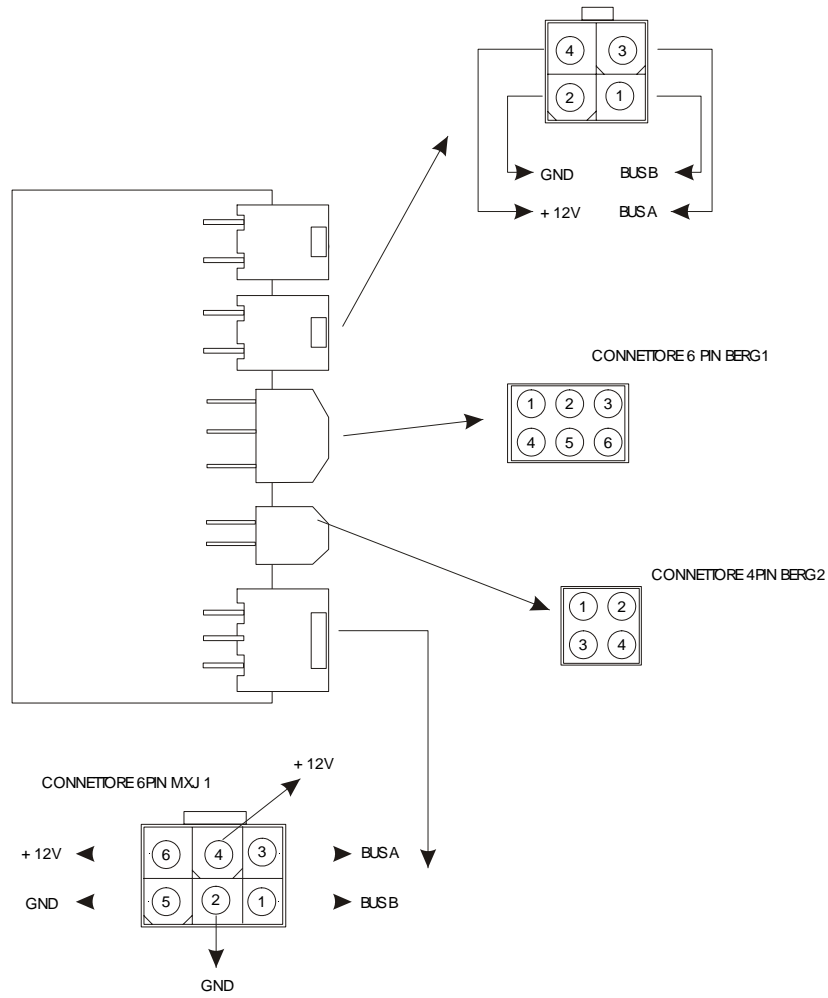


Figura 18 "Disposizioni Connettori del Nodo"

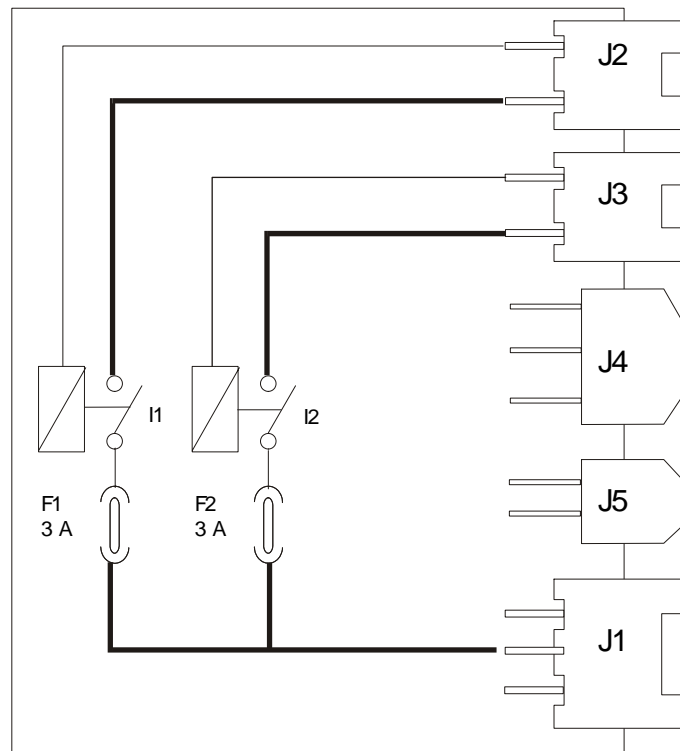


Figura 19"Schema logico equivalente del nodo"

## 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-320X

### Parte Generale

L' alimentatore dell'impianto elettrico sviluppato da ArSilicii (modelli . AL-320X) 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 20

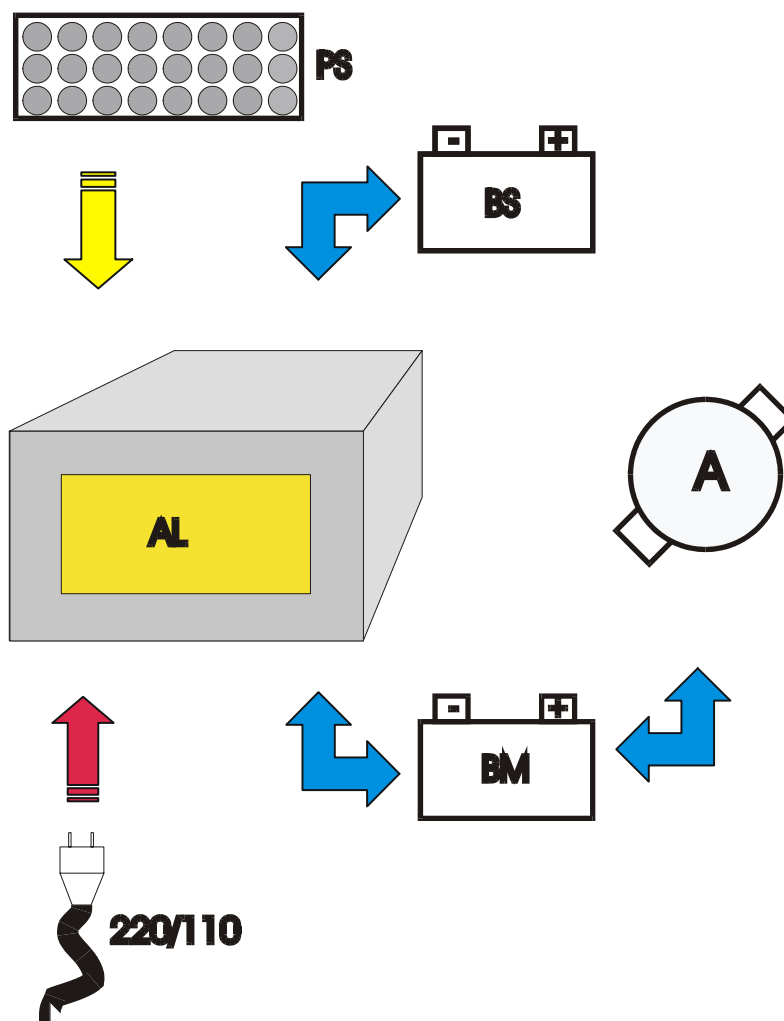


Figura 20 "Visione di insieme"

In Figura 20 sono raffigurati i seguenti elementi:

Simbolo	Dispositivo
AL	Alimentatore
BS	Batteria Servizi
BM	Batteri 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 supporta pannelli anche sino a 300W a differenza della versione precedente che indicavamo 120W.

### Caso 1 : Montaggio di un unico Pannello

**Accertarsi che il pannello sia dotato di diodo di non ritorno altrimenti installarlo.**

Nel caso che venga montato un unico pannello deve essere collegato come mostrato in Figura 21: nell'inserzione di sotto il pannello si sottintende munito di diodo di non ritorno

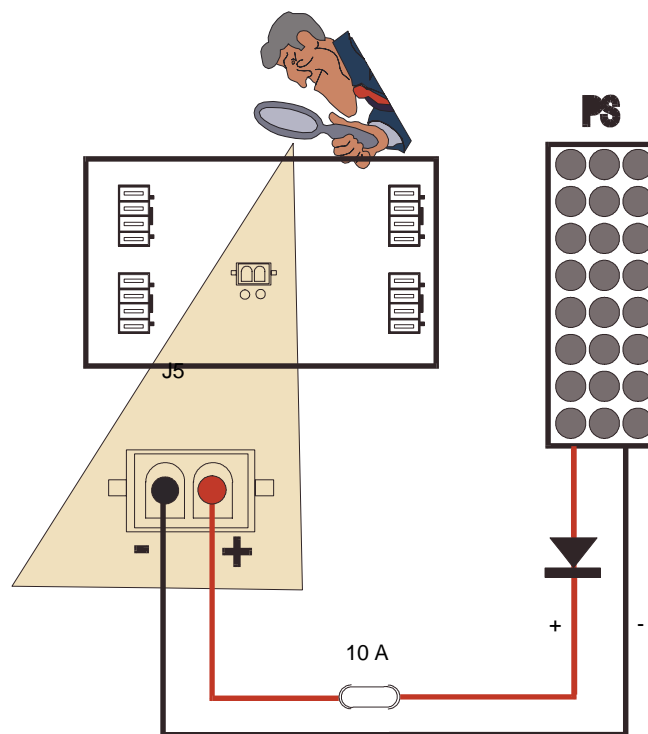


Figura 21 "Montaggio di un unico Pannello"

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 può essere circa:

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

Usando cavi di sezione  $4\text{mm}^2$ , tenendo conto che in maniera estremamente grossolana si può considerare una densità di corrente massima di circa 5 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:

$$1^\bullet \rightarrow PI \geq 7 \text{ A}$$

$$2^\bullet \rightarrow PI \leq 20 \text{ A}$$

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

### Caso 2 : Montaggio di due pannelli

Il collegamento è simile al precedente con la differenza che i due pannelli vengono messi in parallelo con gli opportuni diodi di non ritorno.

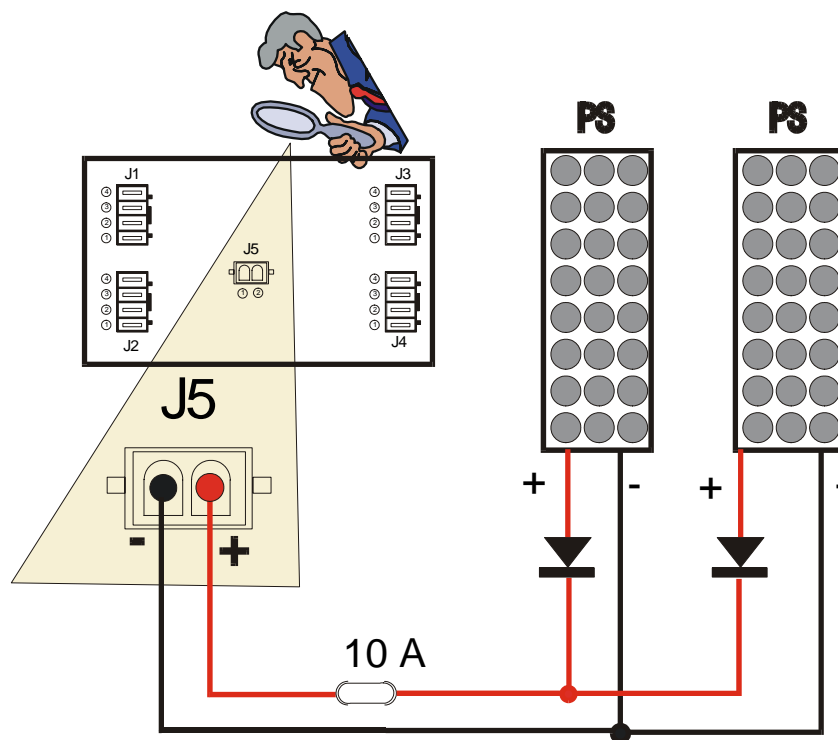


Figura 22 "Montaggio di doppio Pannello"

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 23 o un suo equivalente



Figura 23 "Diodo 1N5401"

### Indicazioni della Centralina LCD

Le indicazioni e la gestione della potenza relativa dal pannello solare possono essere visualizzate ed eseguite dal pannello centralina.

L'icona dei pannelli solari con la presenza del sole indica regolatore attivato quindi eventuale flusso di potenza sfruttabile altrimenti il regolatore è disattivato.



Figura 24 "Regolatore Attivato e Regolatore disattivato"

Per l'attivazione del regolatore si entra nella gerarchia del pannello solare premendo OK e con le frecce destra e sinistra si attiva e disattiva rispettivamente con ON ed OFF.

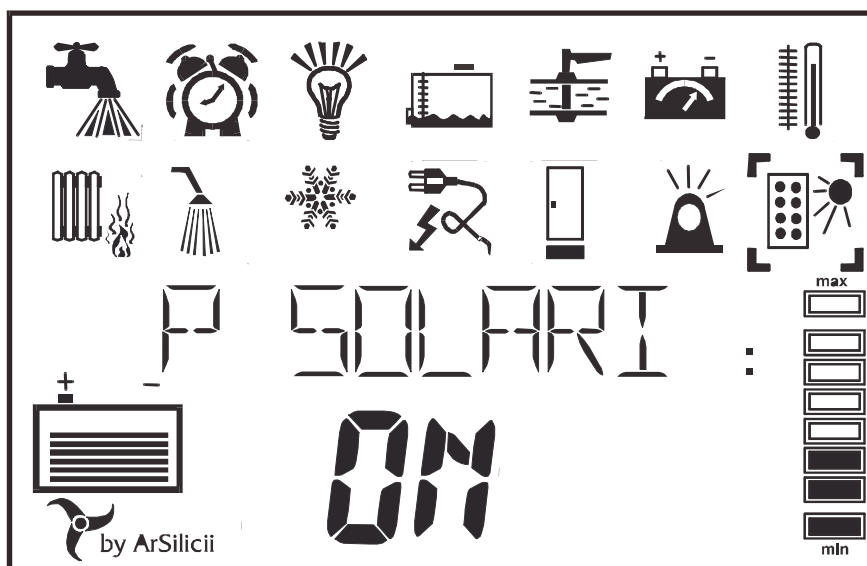


Figura 25 Attivazione/Disattivazione Pannello

Scendendo di gerarchia con il tasto freccia in basso si passa alla sezione di visualizzazione della **potenza (W)**:

Di solito il numero mostrato, i watt di potenza, è preceduto da un simbolo freccia in alto o freccia in basso che sta ad indicare rispettivamente che la potenza è usata o la potenza non è usata (esempio batterie cariche.)

Se la potenza del pannello solare è minima il display apparirà come in Figura 26



Figura 26 "Indicazione di potenza"

Scendendo ancora in gerarchia si passa alla visualizzazione della corrente, al posto di Potenza in Figura 26 apparirà corrente questa volta espressa in Ampere.