

MANUALE D'INSTALLAZIONE ED USO



Ti ringraziamo per aver scelto SolarController.

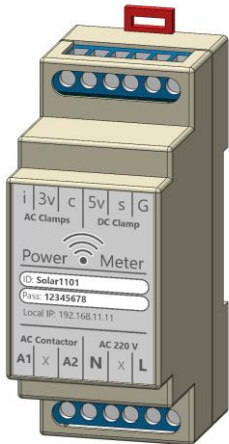
E' necessario attenersi scrupolosamente alle indicazioni riportate in questo documento, al fine di ottenere dei risultati soddisfacenti.

Tutte le operazioni di accesso all'impianto elettrico devono essere eseguite da personale qualificato.

ATTENZIONE: Non lavorare con tensione applicata. Scollegare sempre l'interruttore principale prima di eseguire qualsiasi operazione sui dispositivi che espongono cavi 220 Volt AC. SolarDirector non risponde per eventuali danni causati dall'uso improprio delle apparecchiature.

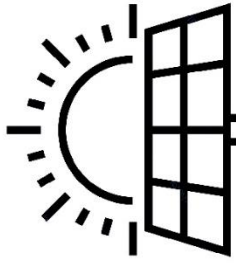
CENTRALE DI CONTROLLO

Estrarre dall'imballo il dispositivo denominato "*SolarDirector Centrale*".



Individuare la posizione di installazione (2 moduli su guida DIN) nel quadro elettrico generale, cercando di restare più distante possibile da cavi percorsi da grandi flussi di correnti elettriche (interferenze elettromagnetiche).

PV panels



Connections Table

Community Network



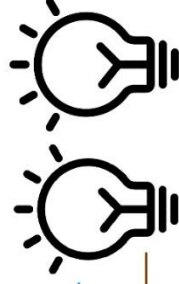
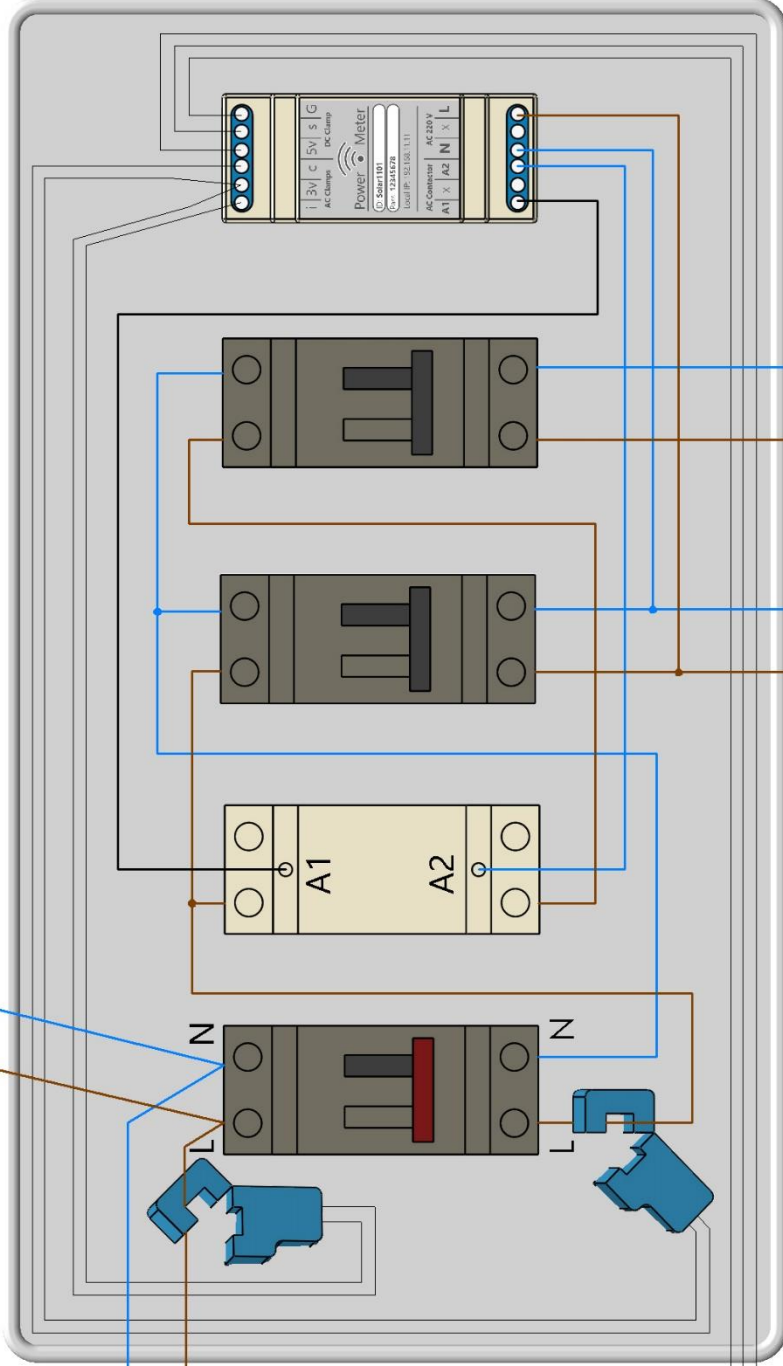
SolarDirector Central

SECONDARY LOADS
MAGNETOTERMIC
DIFFERENTIAL
SWITCH

PRIORITY LOADS
MAGNETOTERMIC
DIFFERENTIAL
SWITCH

CONTACTOR
SWITCH
NC - 220V COIL

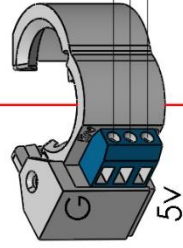
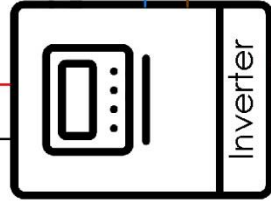
MAIN
MAGNETOTERMIC
DIFFERENTIAL
SWITCH



Secondary loads



Primary loads



Battery

Collegamento delle pinze amperometriche

-Posizionare le pinze amperometriche blu nel quadro elettrico generale, avvolgendo quella denominata "i-3v" sul cavo che arriva dall'inverter fotovoltaico, mentre la "c-3v" nel cavo che porta l'elettricità verso le utenze ed elettrodomestici. Vedi "Connection Table" nella pagina precedente.

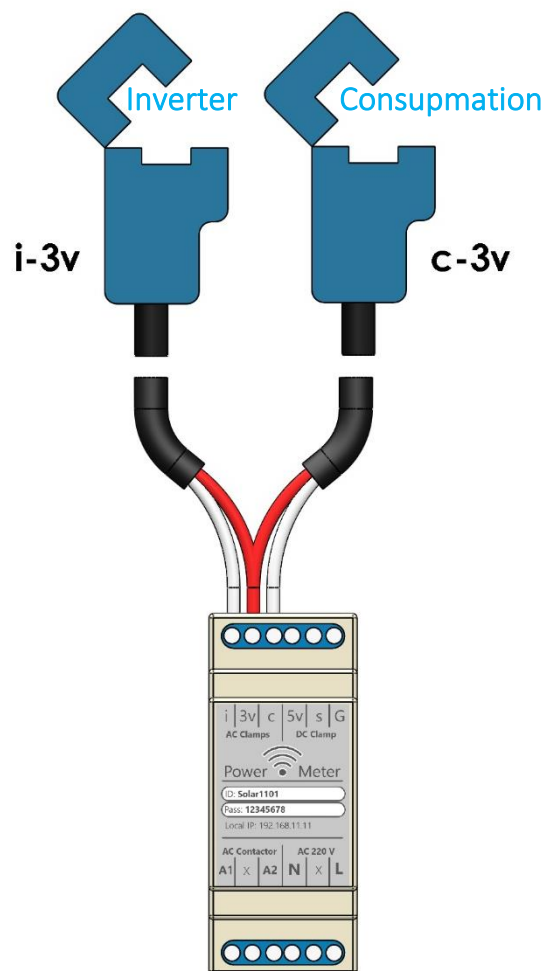
In dettaglio:

La pinza i-3v (i= inverter) dovrà misurare il flusso di corrente alternata 220v che arriva dal fotovoltaico (da pannelli o batteria), e che può andare verso ai nostri consumi, oppure verso la rete elettrica nazionale.

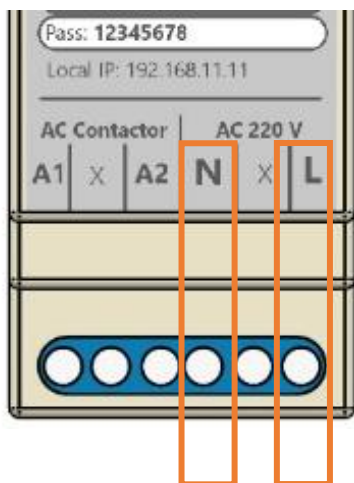
La pinza c-3v (c= consumi) dovrà misurare tutti i consumi della nostra abitazione.

ATTENZIONE: collegare le pinze amperometriche solo su uno dei 2 cavi (L oppure N).

Avvolgendo entrambi i cavi si otterrebbe un annullamento del campo magnetico, in quanto in flusso in entrata verrebbe annullato dal flusso in uscita.



-Collegare i terminali delle 2 pinze al dispositivo "SolarDirector Centrale", come da schema a lato.



Alimentazione

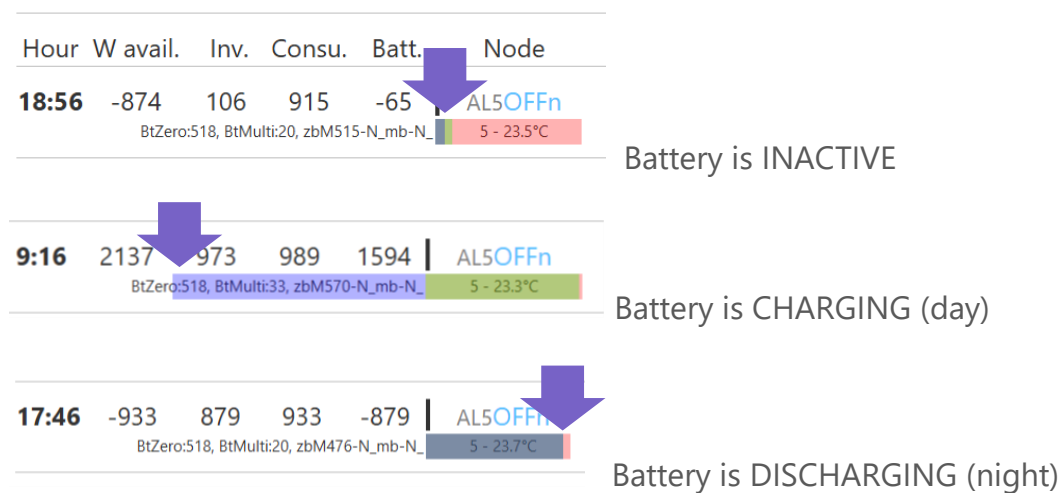
Collegare i connettori del dispositivo N (Neutral, blu) e L (Line, nero, marrone o altri colori diversi da blu o giallo+verde) all'alimentazione primaria, **DOPO** l'uscita del magnetorrico differenziale ed altri dispositivi di sicurezza e salvavita. E' possibile far partire l'alimentazione anche da moduli successivi collegati, ma se si utilizza la funzione di gestione carico (vedi capitolo successivo) essi devono trovarsi sulla linea primaria, e non sulla secondaria.

Sensore flussi batteria

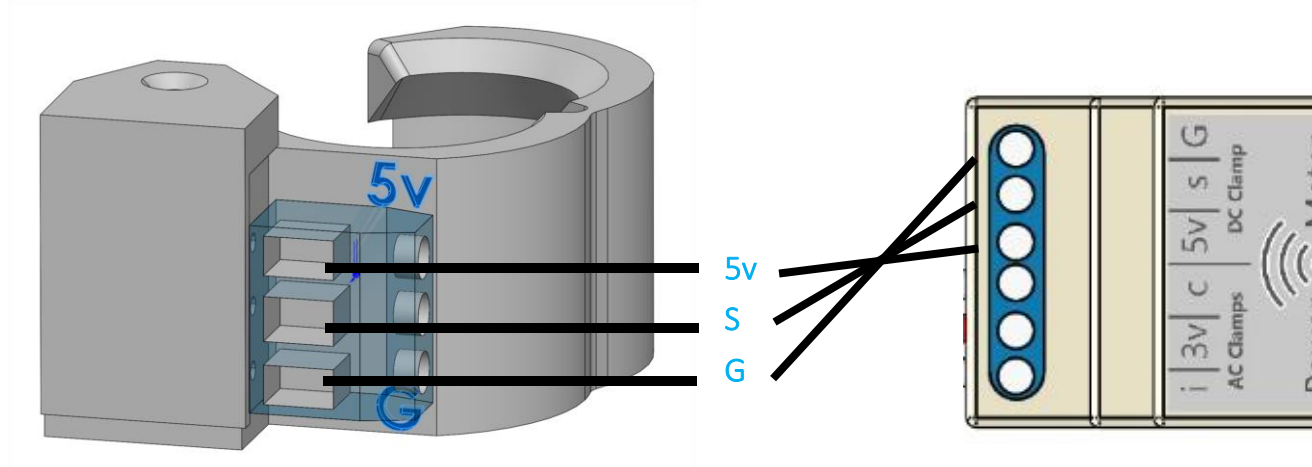
Se l'impianto fotovoltaico è provvisto di batteria di accumulo, è utile collegare anche il sensore Hall SolarDirector sul cavo positivo o negativo che collega la batteria all'inverter.

Rispettare le polarità, altrimenti i flussi di corrente "in uscita" dalla batteria verranno considerati come "in entrata", producendo calcoli e scelte sbagliate in SolarDirector. In caso di inversione, montare il dispositivo al contrario o sul cavo opposto.

Nella figura sottostante è possibile verificare la direzione corretta dei flussi della batteria di accumulo (barra viola). Nel caso fossero invertiti, montare il sensore capovolto sul filo.



Una volta posizionata la pinza, fissare attraverso piccola vite di stop. Collegare attraverso i connettori, come da figura sottostante.



**ATTENZIONE: Fare molta attenzione a non invertire le direzioni di montaggio.
L'inversione accidentale dei poli causerà la rottura del sensore.**

GESTORE CARICHI

Se si intende utilizzare anche la funzione di gestore carichi compresa in *SolarDirector Centrale*, sarà necessario un ulteriore spazio nel quadro elettrico per il modulo del contattore (teleruttore) che controlla la linea di potenza secondaria.

Esempio:

22.32.0.230.4410



Il contattore, di marca a scelta (raccomandiamo di qualità), deve rispondere a queste caratteristiche:

-essere adeguatamente dimensionato per le potenze massime dell'impianto (25 A, 40 A, 63 A, ecc.);

-avere la bobina di attivazione a 220v AC;

-la linea secondaria deve passare nel contattore attraverso dei contatti NC (Normally Closed). Il relè di *SolarDirector Centrale* porterà tensione alla bobina del contattore SOLO in caso di sovraccarico, anticipando quello che farebbe il contattore del fornitore elettrico per esubero di

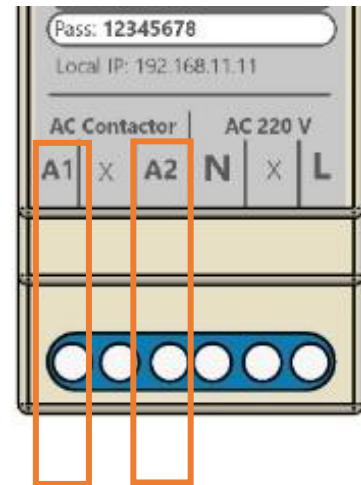
potenza. Dopo 20 secondi la tensione verrà tolta dal relè, che farà chiudere nuovamente il circuito della linea secondaria, ripristinando automaticamente la corrente alle utenze.

Collegamento del gestore carichi

Dividere e definire le linee elettriche secondarie (luci, prese, ecc...) da quelle primarie (frigoriferi, congelatori, pompe di soccorso, ecc...)

Lasciare collegate le linee primarie a valle de magnetotermico differenziale generale, mentre dirottare la fase (L) delle linee secondarie attraverso il contattore controllato da SolarDirector, che a sua volta verrà collegato a valle del magnetotermico differenziale generale, insieme alle linee primarie.

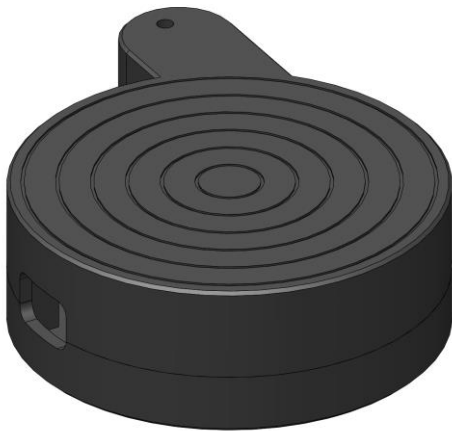
Collegare le uscite della bobina di attivazione del contattore (chiamate A1 e A2 generalmente) ai poli A1 e A2 del dispositivo *SolarDirector Centrale*.

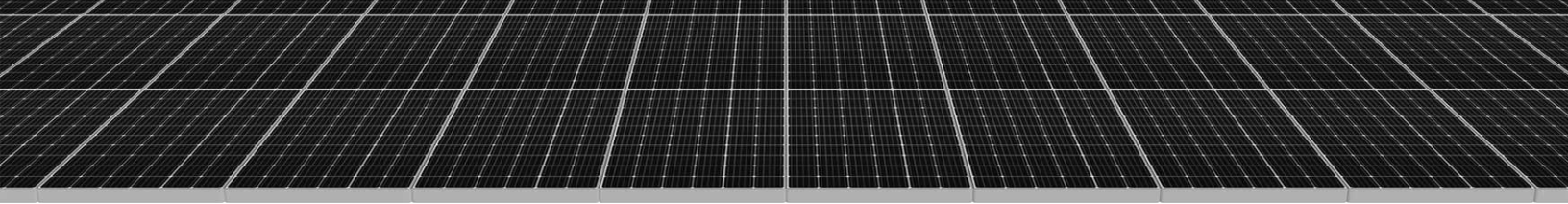


INSTALLAZIONE DELLE PERIFERICHE DEL SISTEMA

Chiudere il quadro elettrico e verificare che tutto sia in sicurezza prima di ridare tensione all'impianto.

Inserire i vari dispositivi periferici (prese smart e telecomandi IR) nelle relative prese e alimentatori/caricabatterie. L'alimentatore USB deve fornire almeno 300 mA a 5 volt DC.





Considerare che il raggio di comunicazione tra 2 nodi è all'incirca di 10-15 metri in aria libera, o 4-5 metri con 1 muro inframezzo. L'attraversamento di 2 muri in alcune condizioni geometriche può risultare complicato. Valutare diversi posizionamenti per consentire la creazione di una rete di comunicazione stabile tra i devices.

CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA

Ogni dispositivo è numerato, e corrisponderà all' ID nel pannello di configurazione. E' necessario conoscere il consumo indicativo medio di ogni elettrodomestico da controllare per impostarlo nel sistema. Al fine di conoscere questi valori in watt, è possibile usare una presa misuratrice di consumi. Oppure, dall'app SolarDirector, accendendo per oltre 5 minuti il dispositivo (e lasciando invariati gli altri consumi) si può dedurre il consumo del dispositivo (es: condizionatore) dalla differenza tra i consumi totali con dispositivo acceso e spento. Un errore di valutazione di 50-100 watt è accettabile, e già previsto nelle tolleranze del sistema.

In generale alcuni valori di riferimento potrebbero essere:

Aria condizionata, estate, 12000 btu, 1 split = 800w

Pompa di Calore, inverno, 12000 btu, 1 split = 1500w

Ventilatore = 30w

Purificatore aria = 30w

Deumidificatore domestico, 20L/24h = 250w

Stufetta elettrica = 2600w (NON USARE)

La centrale è costituita da un software che si auto-tara attraverso cicli di 5 minuti.

Generalmente richiede un processo completo di scarica e di carica della batteria (1 giorno) per fornire dei dati attendibili sul flusso di energia dall'accumulo, mentre è subito operativo dall'inizio per quanto riguarda i flussi dei consumi e dall'inverter (AC 220V).

Durante le ore di autoapprendimento sui flussi di energia della batteria SolarDirector funzionerà lo stesso, ma senza considerare attivo l'accumulo. Per monitorarne lo stato, utilizzare l'apposito portale web, nella pagina di "telemetria" (campo "Dati":

mis.602zb.N.611_mb.Y.67.93.68.33_ Vedi Appendice di approfondimento A).

COLLEGAMENTO CENTRALE AL PORTALE DI CONFIGURAZIONE

La configurazione del sistema risulta semplificata attraverso l'uso del portale web gratuito.

NOTA: La configurazione attualmente NON può essere eseguita completamente offline, che richiede una maggior comprensione della "sintassi" del sistema.

Per memorizzare permanentemente dentro la memoria del dispositivo *SolarDirector_Centrale* le credenziali di accesso alla propria rete wi-fi (2.4 Ghz), seguire la seguente procedura.

Dopo aver alimentato *SolarDirector_Centrale* verrà creata una rete WiFi locale, che si interrompe e riavvia ogni 5 minuti.

Durante le fasi di 4 minuti circa è possibile collegarsi e configurare il dispositivo. Attendere e riprovare tra una fase e l'altra.

Procedura per il setup delle credenziali wifi sul dispositivo

1. **Alimentare** il dispositivo

2. Dal proprio computer o smartphone, nel raggio di 4-5 metri, cercare la rete **WIFI** 2.4 GHz chiamata con il numero 1 dopo il tuo codice ID che trovi scritto sopra al dispositivo *SolarDirector_Centrale*.

Per esempio, Se il tuo ID è **Solar1234**, la rete wifi da cercare è **Solar12341**

3. La **password** della rete wifi della *SolarDirector_Centrale* è scritta nell'etichetta del dispositivo. Può essere cancellata DOPO averla utilizzata e CONSERVATA con la metodologia a te più comoda.

4. Il tuo computer/smartphone deve collegarsi a questa rete, ma non essendo provvista di accesso ad internet, ti chiederà dopo qualche secondo se vuoi scollegarti. Rispondere al sistema operativo "VOGLI RESTARE COLLEGATO COMUNQUE A QUESTA RETE". Verificare durante gli step successivi se effettivamente si è collegati a questa wifi.

5. Una volta verificato che la connessione alla wifi interna della centrale è connessa, aprire un browser web (Chrome, Safari, Edge, Firefox, ecc...) e digitare sulla barra degli indirizzi:

http://192.168.11.11

Premere invio o aggiornare la pagina, finchè non apparirà la schermata di configurazione. Nel caso la procedura fallisse, ripetere dal punto 1 (staccare l'alimentazione elettrica e riprovare)

6. Inserire i dati della tua WiFi:

ID: nome della tua wifi (anche l' hotspot del tuo smartphone, che attiverai in seguito con le credenziali che hai impostato qui)

PASSWORD: chiave di sicurezza della tua wifi

URL: digitare **<http://solardirector.somee.com>** , oppure il nuovo indirizzo web se ti è stato comunicata una variazione successiva alla stesura di questo documento.

7. Salvare la configurazione, e verificare che appaia la scritta verde "**Salvato con successo!**"

8. Eliminare la memorizzazione della rete wifi dal tuo smartphone/computer, in modo tale che non si ricollegli accidentalmente in futuri momenti indesiderati.

CONFIGURAZIONE INIZIALE TRAMITE PORTALE WEB

ACCESSO AL SITO

Se i punti del paragrafo precedentemente sono stati impostati correttamente, il sistema ogni 5 minuti comunicherà al webserver centrale di SolarDirector un piccolo pacchetto di dati sulle misurazioni effettuate.

Collegarsi al sito web:

<https://solardirector.somee.com> (o su futuri URL che ti verranno comunicati)

Effettuare il Login (non Demo Page!) con le credenziali **ID** e **Password** riportate sopra al dispositivo *SolarDirector_Centrale*.

Salvare un link sulla homepage del proprio smartphone per accedere più velocemente in futuro.

Ogni 5 minuti verranno inviati i dati da *SolarDirector_Centrale* verso il portale web. Verificare che i dati arrivino regolarmente. La centrale deve essere nel range della wifi internet domestica per poter comunicare.

IMPOSTAZIONI

Località

Accedere alla sezione **Settings**

Impostare località, paese, fuso orario e stagione (estate, inverno, stagione intermedia)



Meteo Geolocation

City (Es: Venezia) | Country (Es: IT) | Meteo Forecast | Forecast Date
Milano, IT, ☁️ cloudy or partially cloudy, 10/26/2024 2:03:24 PM

Actual TimeZone and Season (s = summer, w = winter, m = mid-season, a = automatic)

GMT +2 | MidSeason

Summer Order

Example: 6.AP6,800#0,DR0,250#1,DR1,250#3,RD3,25#2,VN2,25#5,ATS,800#7,AB7,800#4,PT4,9900#8,DW8,9999#9,DW9,9999



6,AP6,800#0,D10,250#1,DT1,250#4,FL4,30#2,VL2,30#7,AF7,800#5,AS5,800#3,FS3,9999#8,ML8,9999#9,WK9,9999

Parametri batteria di accumulo

Se il proprio impianto fotovoltaico **NON** è dotato di **batteria di accumulo**, impostare su LOCKED e valore =0 entrambi i Battery Parameter.

Battery parameters

Zero Energy movement from battery (BattZero) - value:

Locked

Multinlier for Battery Energy movement (BattMulti) - value:

Locked



Se l'impianto è dotato di batteria e relativo sensore, deselezionare locked, ed attendere alcuni giorni che il sistema esegua l'autotaratura.

Potenza massima nominale fornitura energia elettrica

Impostare il valore massimo di consumo continuativo previsto dal contratto con il proprio fornitore.

Supplier Contract Nominal Max Power

Max Kilowatt acceptance of your contract:

3 KW

Predizione nuvolosità meteo (solo con batteria di accumulo)

In base alle previsioni del tempo (calcolate automaticamente 1 volta al giorno, sul parametro di quantità di nubi), se la giornata sarà prevalentemente soleggiata, le utenze verranno accese PRIMA di raggiungere la carica massima della batteria di accumulo del fotovoltaico, all'interno del range di orario specificato.

Meteo Geolocation

City (Ex: "Venezia") | Country (Ex: "IT") | Meteo Forecast | Forecast Date
Milano , IT ,  completely sunny , 23/08/2024 07:01:28

When sunny, consume energy while battery is charging:

Start: 8:00 End: 15:00

Impostazione dei devices ed ordinamento

Per ognuna delle 3 tipologie di stagione è possibile impostare un diverso ordine di priorità di utenze e relativi consumi. Premere il tasto modifica per entrare nel dettaglio della stagione

Summer Order

Example: 6.AP6,800#0,DR0,250#1,DR1,250#3,RD3,25#2,VN2,25#5,AT5,800#7,AB7,800#4,PT4,9900#8,DW8,9999#9,DW9,9999



6,AP6,800#0,DIO,250#1,DT1,250#4,FL4,30#2,VL2,30#7,AF7,800#5,AS5,800#3,FS3,9999#8,ML8,9999#9,WK9,9999














Impostare per ogni DeviceId un corrispettivo nome per identificarlo più facilmente ed il relativo consumo medio.

Es: Device ID 1 -> Dryer Machine, Taverna, 250 Watt

Impostare la priorità di accensione dei dispositivi con i tasti freccia evidenziati nella figura sottostante. Il primo in alto si accenderà per primo, se l'energia in surplus fotovoltaico è sufficiente. Altrimenti il sistema proverà a trovare nella lista di device successivi qualche altro dispositivo che può essere alimentato con consumi inferiori.

Device Order: SUMMER

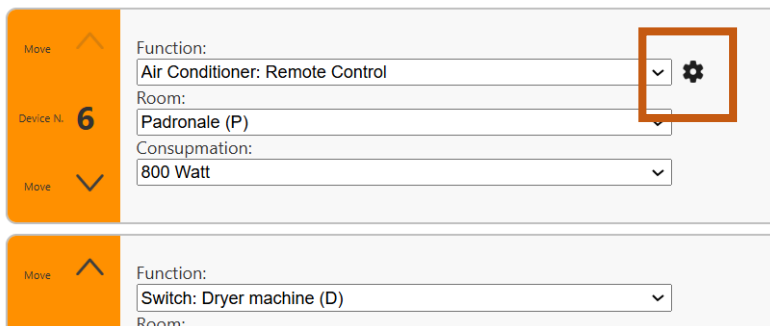
Set your devices activation order and power of connected appliance:










Move 	Function: <input type="text" value="Air Conditioner: Remote Control"/>			AP6, 800
Device N. 6	Room: <input type="text" value="Padronale (P)"/>			
Move 	Consumption: <input type="text" value="800 Watt"/>			
Move 	Function: <input type="text" value="Switch: Dryer machine (D)"/>			D10, 250
Device N. 0	Room: <input type="text" value="Interrato (I)"/>			
Move 	Consumption: <input type="text" value="250 Watt"/>			
Move 	Function: <input type="text" value="Switch: Dryer machine (D)"/>			DT1, 250
Device N. 1	Room: <input type="text" value="Taverna (T)"/>			
Move 	Consumption: <input type="text" value="250 Watt"/>			
Move 	Function: <input type="text" value="Switch: Filtering Air (F)"/>			FL4, 30
Device N. 4	Room: <input type="text" value="Lavanderia (L)"/>			
Move 	Consumption: <input type="text" value="30 Watt"/>			

<< Activation Priority

Impostazione dei telecomandi aria condizionata

Se il DeviceId viene configurato su "AirConditioner" apparirà l'icona per l'impostazione della marca e modello del dispositivo da comandare.



Move  Function: Air Conditioner: Remote Control  
Device N. **6** Room: Padronale (P) 
Move  Consumption: 800 Watt 
Move  Function: Switch: Dryer machine (D) 
Room: 

DOPO aver salvato eventuali modifiche a questa pagina, premendo tale bottone si può accedere alla pagina di configurazione dell'AC.

Per ogni stagione è possibile configurare:
-tipo di funzione (caldo , freddo, ventilatore o deumidificatore)

-temperatura target, considerando di "estremizzare" tale valore per ottimizzare le performace di autoconsumo

-Velocità della ventola

-consumo medio in questa modalità (il rinfrescamento consuma generalmente meno del riscaldamento)

Air Conditioner controlled by Device n. 6

Air Conditioner Manufacturer:

Daikin 

Air Conditioner Model:

All 

Setup AC: SUMMER

Function:

Cool 

Temperature target:

To maximize in summer is better to set a low temperature (ex: 16°), to let it run continuously.

16 

Fan speed:

High 

Consumption (medium in this mode*):

you can adjust this value in future, monitoring the difference of power in this app when it is running c

800 Watt 

Setup AC: WINTER

Function:

Heat 

Temperature target:

To maximize in winter is better to set aa high temperature (ex: 28°), to let it run continuously.

28 

Fan speed:

High 

Consumption (medium in this mode*):

you can adjust this value in future, monitoring the difference of power in this app when it is running c

1500 Watt 

Setup AC: MID SEASON

Function:

Dry 

Temperature target:

23 

Fan speed:

High 

Consumption (medium in this mode*):

you can adjust this value in future, monitoring the difference of power in this app when it is running c

600 Watt 

Save



SolarDirector

Salvare prima di uscire dal pannello di configurazione.

INVIO DI COMANDI

Utilizzando la funzionalità "Send Command" è possibile

- eseguire delle simulazioni: sovrascrivere il valore di energia disponibile, per far accedere o spegnere i dispositivi al comando, e testarne/attivarne il funzionamento in qualsiasi momento, anche da remoto.
- resettare i device o alcuni valori in esso contenuti (utile per far ricreare in modo diverso la rete mesh)



Back



Send

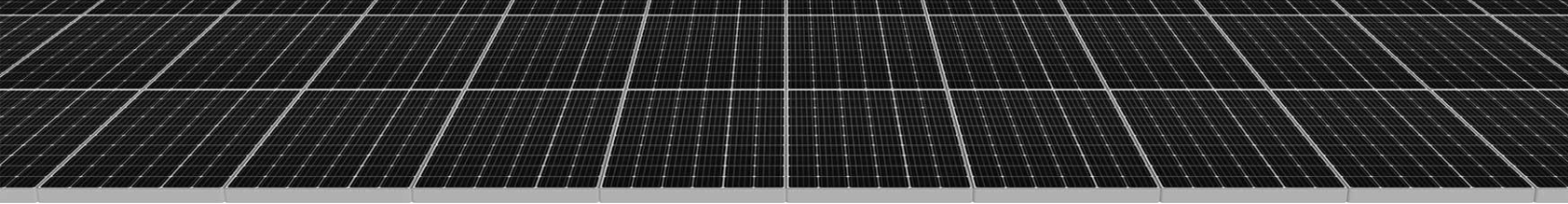
Command to send (last request sent on date: last request sent on date: 11/18/2024 6:04:29 PM)

- Regular mode (overwrites other special commands here below)
- Director: Energy Available - 1 watt
- Director: Energy Available - 1000 watt
- Director: Energy Available - 2000 watt
- Director: Energy Available - 3000 watt
- Director: Energy Available - 9000 watt
- Director: Reset BattZero
- Director: Reset BattMulti
- Director: Reset keep WiFi Credentials
- Director: Full reset
- Reset all Devices except Director

Send



SolarDirector



Attendere alcuni minuti (generalmente 10-15 min.) perché il comando venga processato e sia visibile nel portale dai cicli successivi.

APPENDICE A : Significato valori Telemetria batteria

ZB = Zero battery. Valore integer misurato dal sensore quando non c'è flusso di energia dalla batteria

MB = Multiplier Battery. Watt di flusso energetico calcolato per ogni unità di incremento o decremento rispetto al valore zero

Esempio 1:

Valore attuale = 480

ZB = 510

MB = 20

→ $(480-510)*20$ → -600 watt forniti dalla batteria

Esempio 2:

Valore attuale = 550

ZB = 510

MB = 20

→ $(550-510)*20$ → 800 watt in ricarica verso la batteria