

carTender

PRISM

Software release 1.4a



Novità versione 1.4a - PRISM

INDICE DEI CONTENUTI

1.	Sommario delle novità	3
2.	Sezione aggiornamento	4
3.	Installazione in presenza di sistemi di accumulo	
	a. Prism a monte dell'accumulo	5
	b. Prism a valle dell'accumulo	6
4.	Bilanciamento Automatico	
	a. Configurazione del sensore	7
	b. Configurazione del sistema	8
	c. Nuova Dashboard	9
5.	Modalità di ricarica	
	a. Modalità Solar	11
	b. Modalità Normal	12
	c. Modalità Pause	12
6.	Controllo Remoto	
	a. Abilitare la connessione remota	13
7.	Visualizzazione dell'IP di Prism	13
8.	Utilizzo del pulsante Touch della cover	14
9.	MQTT	15



SOMMARIO DELLE NOVITÀ

Di seguito vengono riportate le novità introdotte con questa versione, approfondite nei relativi capitoli di questo manuale.

- Nuova sezione nella pagina settings per aggiornamento manuale di Prism
- Comandi touch:
 - cambio modalità (normal/solar)
 - pausa della ricarica
- Nuovo sistema di bilanciamento dei carichi casalinghi
- Integrazione con Tesla Powerwall V2
- Visualizzazione dell'IP locale di Prism
- Salvataggio della corrente di ricarica impostata dall'utente
- Migliorata compatibilità con Tesla Model 3
- Migliorata gestione della temperatura
- Migliorata interfaccia di controllo remoto e app
- Aggiornamenti di sicurezza del sistema
- MQTT utente
 - modificati nomi dei topic
 - aggiunti topic per comandi touch e knock, e delle misure di potenza rilevate
 - migliorata affidabilità del client



SEZIONE AGGIORNAMENTO

Nella pagina Settings è ora presente la sezione **update**.

La sezione apparirà qualora ci fossero aggiornamenti disponibili, mostrando il numero della versione e il link alla pagina web dove saranno elencate tutte le novità introdotte con il nuovo aggiornamento.



1. Numero della nuova versione
2. Link alla pagina dove sono elencate tutte le novità della nuova versione
3. Pulsante aggiornamento: una volta premuto questo pulsante apparirà una finestra di conferma. Confermando di voler procedere Prism eseguirà l'aggiornamento alla nuova versione

Attenzione! Leggere attentamente la pagina di novità prima di avviare l'aggiornamento per essere a conoscenza delle modifiche che verranno apportate, specialmente se vengono usate funzioni da sviluppatore come MQTT.

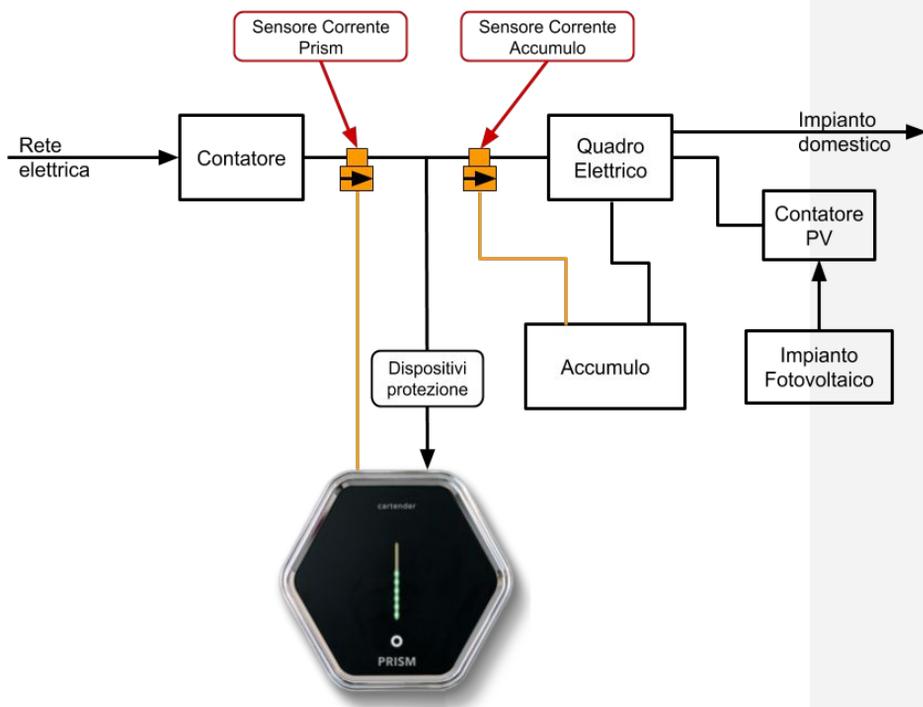
Attenzione! Dopo aver avviato la procedura di aggiornamento NON togliere l'alimentazione a Prism per almeno 20 minuti. Una perdita di alimentazione durante l'aggiornamento potrebbe danneggiare Prism in maniera irreversibile.



INSTALLAZIONE IN PRESENZA DI SISTEMI DI ACCUMULO

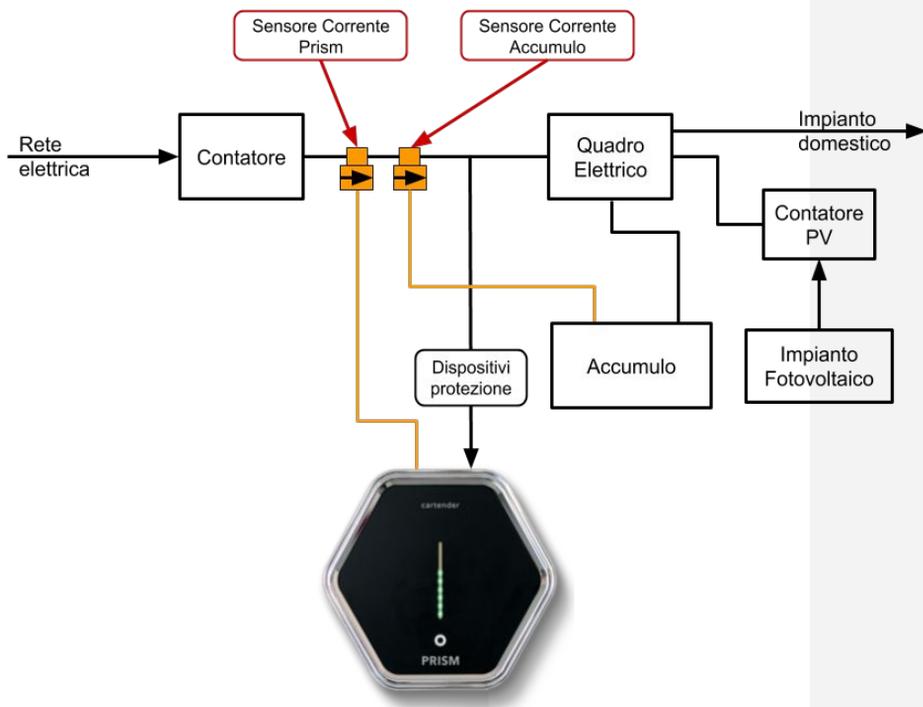
In caso di impianti provvisti di sistema di accumulo, il comportamento del sistema varia in base al tipo di installazione. In linea di principio, il sistema di accumulo cercherà sempre di mantenere la lettura del proprio sensore a 0, caricando la batteria se rileva un valore negativo che indica una esportazione in rete, o immettendo energia se rileva un valore positivo che indica una importazione di energia dalla rete. Prism in modalità Solar utilizza il sensore secondo lo stesso principio, tuttavia non può immettere energia in rete. Sono quindi possibili due scenari:

A) PRISM A MONTE DELL'ACCUMULO



In questo caso il sistema di accumulo non rileverà i consumi di Prism. In modalità Solar, verrà prima caricata la batteria dell'accumulo; una volta che questa raggiunge il 100% e viene rilevata una immissione in rete maggiore della soglia minima, Prism inizierà a caricare il veicolo. In modalità Normal, Prism non preleverà l'energia dalla batteria, ma solo dalla rete e da eventuale produzione solare in eccesso quando la batteria di accumulo è completamente carica. Il consumo di Prism non verrà rilevato nè conteggiato dal sistema di accumulo.

B) PRISM A VALLE DELL'ACCUMULO



In questa configurazione Prism avrà priorità sul consumo di energia solare rispetto al sistema di accumulo, che inizierà a caricarsi solo quando l'auto interrompe la ricarica perchè la batteria è carica, o per limiti impostati dall'utente. Quando l'energia dall'impianto fotovoltaico non è sufficiente, Prism preleverà energia solo dalla batteria di accumulo in modalità Solar, o dall'accumulo e dalla rete in modalità Normal, fino al limite di corrente impostato dall'utente.

BILANCIAMENTO AUTOMATICO

Configurazione del sensore

Per abilitare il sistema di bilanciamento automatico è necessario configurare il **sensore di corrente esterno** e/o la comunicazione con il **Powerwall V2**. Per il sensore esterno, verificare che nella pagina *[IP Prism]/setup* l'eventuale sensore sia configurato correttamente e sia abilitato:

Port 1

Current max limit (A)	Sensor config:
<input type="text" value="32.0"/>	<input type="text" value="500"/>
Auto start	Ext. Current sensor
<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No
Enable RCM	Phases
<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	<input type="radio"/> 1-phase <input checked="" type="radio"/> 3-phase
Installer password:	
<input type="password"/>	

Save settings only when the car is disconnected.
After saving, power off Prism within 3 minutes to apply settings.

Se è stato collegato a Prism il sensore esterno fornito in dotazione, è necessario abilitarlo impostando **Ext. Current sensor** su **Yes**.

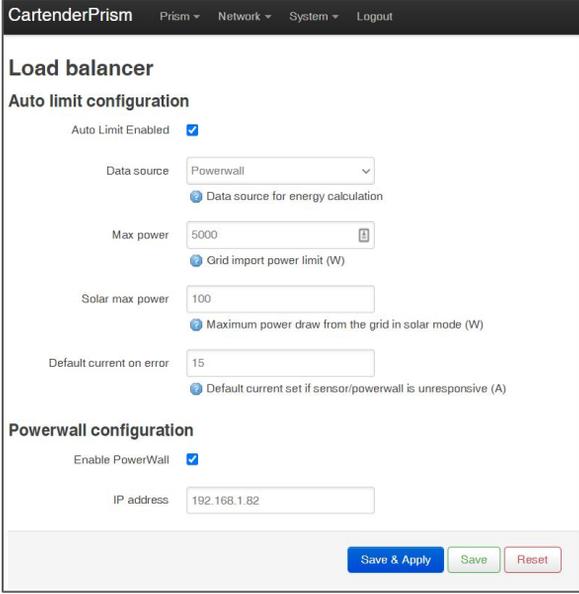
Il valore **Sensor config** va impostato a:

- 80 se sono stati installati i sensori con i cavi bianchi e neri
- 500 se sono stati installati i sensori con i cavi rossi e neri



Configurazione del sistema

La pagina di configurazione è accessibile dall'indirizzo *[IP prism]/network*. Una volta fatto il login (vedere manuale utente), andare nella sezione "Prism/Setup" dalla barra del menu.



The screenshot shows the 'CartenderPrism' web interface. At the top, there is a navigation bar with 'Prism', 'Network', 'System', and 'Logout' menus. The main content area is titled 'Load balancer' and contains two sections: 'Auto limit configuration' and 'Powerwall configuration'. In the 'Auto limit configuration' section, 'Auto Limit Enabled' is checked. 'Data source' is set to 'Powerwall'. 'Max power' is 5000 W, and 'Solar max power' is 100 W. 'Default current on error' is 15 A. In the 'Powerwall configuration' section, 'Enable PowerWall' is checked and the 'IP address' is 192.168.1.82. At the bottom right, there are three buttons: 'Save & Apply' (blue), 'Save' (green), and 'Reset' (red).

1. **Auto Limit Enabled:** se spuntata, abilita il bilanciamento automatico
2. **Data source:** fonte dei dati utilizzati per il bilanciamento
 - a. Prism: vengono usati i valori letti dal sensore esterno di Prism
 - b. Powerwall: vengono usati i valori misurati dal Powerwall
3. **Max power:** potenza massima prelevata dalla rete in modalità Normal
4. **Solar max power:** potenza massima prelevata dalla rete in modalità Solar (vedere pag. 11)
5. **Default current on error:** Se Prism non riceve dati da "Data source", il limite di corrente viene impostato a questo valore.
6. **Enable powerwall:** se spuntata, abilita la comunicazione con il Powerwall
7. **IP address:** indirizzo IP del Powerwall

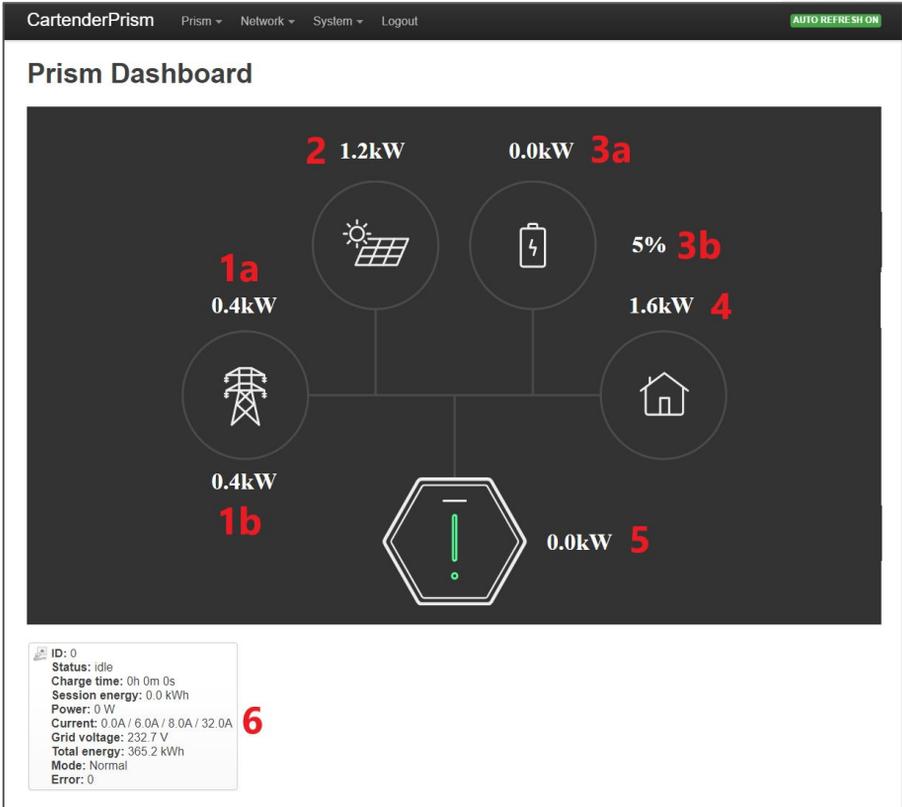
NOTA: è possibile utilizzare la funzione Powerwall solo se è collegato alla stessa rete di Prism

Una volta configurate le varie impostazioni, premere su "Save & Apply".



Dashboard

Navigando all'indirizzo [IP Prism]/network, una volta fatto l'accesso viene visualizzata la dashboard. Qui vengono riportati i dati letti dal sensore di corrente esterno oppure dal Powerwall.



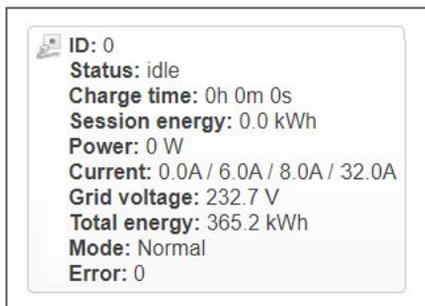
1. **Rete:** potenza dalla rete elettrica (negativo se viene esportata)
 - a. Misurata dal Powerwall
 - b. Misurata dal sensore esterno

Nota: I valori **a** e **b** potrebbero differire temporaneamente in base alla frequenza di aggiornamento delle diverse sorgenti

Nota: il valore **1b** deve mostrare un valore positivo quando viene importata energia dalla rete e negativo quando viene esportata. Se la lettura è invertita, è necessario invertire il sensore o i cavi del sensore, e verificare che sia installato sulla Fase (vedere manuale di installazione)



2. **Impianto fotovoltaico:** potenza erogata dall'impianto fotovoltaico (*solo per Powerwall*)
3. **Impianto di accumulo** (*solo per Powerwall*):
 - a. Potenza erogata dall'impianto di accumulo
 - b. Percentuale di carica dell'impianto di accumulo
4. **Casa:** potenza consumata dall'impianto domestico (*solo per Powerwall*)
5. **Prism:** potenza consumata da Prism



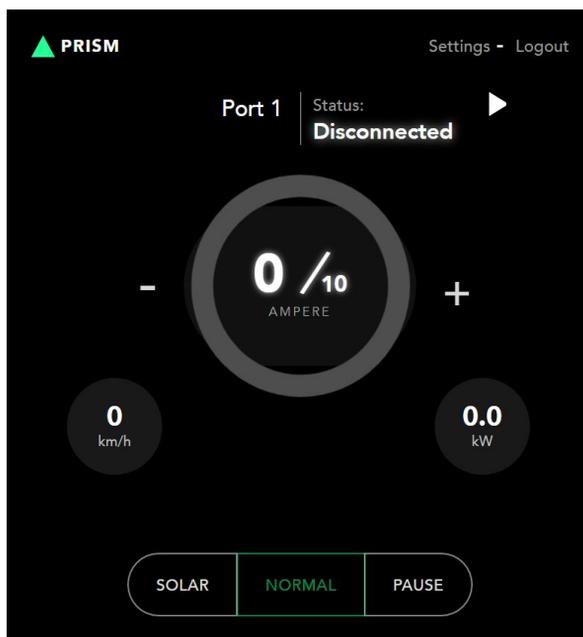
6. **Altri dati:**
 - a. Status: stato attuale di Prism
 - b. Charge time: durata della sessione di ricarica attuale
 - c. Session energy: energia erogata durante la sessione di ricarica attuale
 - d. Power: potenza attualmente erogata da Prism
 - e. Current:
 - Corrente misurata erogata da Prism
 - Corrente comandata all'auto
 - Corrente massima impostata dall'utente
 - Corrente massima fornibile da Prism
 - f. Grid voltage: tensione di rete misurata
 - g. Total energy: energia totale erogata da Prism
 - h. Mode: modalità attuale di Prism
 - i. Error: codice errore (0 = nessun errore)

Nota per sviluppatori: non utilizzare le API di questa pagina per prelevare dati, in quanto non è garantito che nomi e formati rimangano invariati nelle nuove versioni.



MODALITÀ DI RICARICA

Sono presenti tre differenti modalità di carica: Solar, Normal e Pause, selezionabili tramite i pulsanti dell'interfaccia utente o via MQTT.



Modalità SOLAR

In questa modalità Prism cercherà di utilizzare solo l'energia prodotta in eccesso dall'impianto solare. Se non viene esportata in rete una potenza sufficiente a caricare l'auto, la carica verrà temporaneamente interrotta.

Prism cercherà di limitare la potenza prelevata dalla rete al valore impostato nel parametro **Solar max power**. Si consiglia di impostare questo parametro ad un valore basso (50-100W) per seguire la produzione solare. E' possibile impostare valori negativi se si desidera dare priorità all'impianto di accumulo.

Attenzione: lo standard impone una corrente minima di ricarica di 6A. Questa equivale a circa 1.4kW per impianti monofase, e circa 4kW per impianti trifase. Se l'impianto solare non raggiunge queste potenze, è possibile che la ricarica in modalità solare non parta mai.



Modalità NORMAL

In questa modalità Prism carica alla corrente impostata dall'utente tramite i pulsanti dell'interfaccia.

In modalità AutoLimit, la corrente di ricarica verrà automaticamente ridotta per mantenere la potenza importata dalla rete al di sotto del limite impostato in **Max power**. Se non è disponibile una potenza sufficiente a caricare l'auto, la carica verrà temporaneamente interrotta.

Se l'impianto solare sta producendo energia, questa verrà sommata a quella prelevata dalla rete, comunque rispettando il limite di corrente di installazione e la corrente scelta dall'utente. Per esempio, se è stato impostato un limite di 3000W in **Max power** e c'è una produzione solare istantanea di 2000W (senza altri carichi casalinghi), sarà possibile caricare a 5000W se l'impianto lo consente.

Modalità PAUSE

Il pulsante Pause permette di interrompere manualmente la ricarica, per riprenderla successivamente selezionando Normal o Solar.



CONTROLLO REMOTO (BETA)

Abilitare il controllo remoto

Se Prism è connessa ad internet, è possibile abilitare la connessione remota nella pagina di *Settings*, alla voce “**Abilita accesso remoto**”.

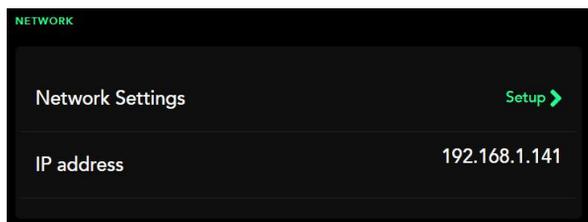
Una volta abilitato navigare all'indirizzo <https://my.cartender.it> da qualsiasi dispositivo.

Registrarsi al servizio ed aggiungere la propria Prism all'account utilizzando i dati **S/N** e **installer** riportati sull'etichetta a pagina 3 del manuale.

Attenzione: Se la nuova interfaccia non viene visualizzata correttamente, provare a cancellare la cache e i cookies del browser e ricaricare la pagina.

VISUALIZZAZIONE DELL'IP LOCALE DI PRISM

Nella pagina *Settings* è ora possibile visualizzare l'IP locale assegnato a Prism dalla rete a cui è collegata:



UTILIZZO DEL PULSANTE TOUCH DELLA COVER

Attraverso il pulsante touch è ora possibile controllare il processo di carica, ed in particolare:

- **3 pressioni brevi - pausa della ricarica**
premendo brevemente per 3 volte il pulsante touch, se Prism sta caricando, la ricarica viene messa in pausa.
Premendo nuovamente per 3 volte, la carica viene riavviata.
- **2 pressioni brevi - cambio modalità**
premendo brevemente per 2 volte il pulsante touch viene cambiata la modalità attuale, secondo lo schema:
 - normal -> solar
 - solar -> normal
 - pause -> normal

Le pressioni del pulsante touch vengono inoltre inviate, qualora sia abilitato, via MQTT. Per maggiori informazioni vedi la sezione “Topic input - touch” nel successivo capitolo.

NOTA: Per disabilitare la ricezione dei comandi touch o knock, impostare la sensibilità nella pagina *Settings* a 0.



MQTT UTENTE

Nella nuova versione sono stati rivisti i nomi dei topic e ne sono stati aggiunti di nuovi. Di seguito vengono riportati i topic esistenti.

<topic_base> dipende dal valore specificato nella pagina “Settings” alla voce Topic Base.

<numero_porta> corrisponde al numero della porta di ricarica. Le Prism con un solo cavo avranno solo la porta 1, mentre per le Double la porta sarà 1 per il cavo di sinistra e 2 per il cavo di destra.

Verranno inviati solo i topic con valori che hanno subito variazioni.

Struttura topic MQTT

- <topic_base>
 - hello
 - <numero_porta>
 - state
 - amp
 - wh
 - pilot
 - user_amp
 - volt
 - w
 - wh_total
 - session_time
 - error
 - mode
 - input
 - touch
 - command
 - set_mode
 - set_current_user
 - set_current_limit



Struttura topic MQTT

- <topic_base>
 - 0
 - input
 - knock
 - info
 - temperature
 - energy_data
 - power_grid
 - power_house
 - power_solar
 - commandresult

Topic MQTT

- **hello**: inviato all'avvio della comunicazione, contiene informazioni sulla versione. Es.: *Cartender-Prism 1.4 (evsemd v1.0.0)*
- **state**: stato della porta di ricarica
 1. idle: nessun veicolo connesso
 2. waiting: veicolo connesso, in attesa di ricaricare
 3. charging: veicolo in carica
 4. pause: carica in pausa
- **amp**: corrente attualmente erogata dalla porta di ricarica, in mA per compatibilità
- **wh**: energia erogata durante la sessione di ricarica attuale, in Wh
- **pilot**: corrente pilotata all'auto, in A
- **user_amp**: corrente impostata dall'utente, in A
- **volt**: tensione attuale, in V
- **w**: potenza attualmente erogata dalla porta di ricarica, in W
- **wh_total**: energia totale erogata da Prism
- **session_time**: durata della sessione di ricarica attuale, in s
- **error**: codice di errore relativo alla porta (0 = nessun errore)



- **mode**: modalità attuale
 1. Solare
 2. Normale
 3. Pausa
 7. Pausa causata da autolimit (la ricarica è stata messa in pausa in quanto la potenza erogata è superiore a quella limite impostata. Vedi la sezione Bilanciamento per maggiori informazioni)
- **power_grid**: potenza importata dalla rete
- **power_house**: potenza consumata dai carichi domestici
- **power_solar**: potenza prodotta dall'impianto fotovoltaico

NOTA: I topic *power_house* e *power_solar* attualmente sono disponibili solamente configurando il Powerwall (vedi sezione “Configurazione del sistema”).

Topic MQTT - input

Nella sezione “input” sono riportati gli input di Prism.

- **touch**: eventi relativi al pulsante touch
- **knock**: eventi relativi alle bussate sulla cover di prism



Topic MQTT - command

Con questi topic è possibile comandare Prism.

- **set_mode**: setta la modalità di Prism.
 1. Solare
 2. Normale
 3. Pausa
- **set_current_user**: setta la corrente massima di ricarica specificata dall'utente, in A interi senza cifre decimali. Questo comando è equivalente alla pressione dei pulsanti + e - dall'interfaccia web di Prism.

Non usare questo comando per implementare logiche di regolazione dinamica della corrente.
- **set_current_limit**: imposta il limite di corrente. Questo comando può essere utilizzato per implementare logiche di bilanciamento personalizzate. Valore in A con una cifra decimale (es. 9.6).

Esempi

- impostare la modalità Solar sulla porta 1:
pubblicare il messaggio "1" sul topic
"`<topic_base>/1/command/set_mode`"
- impostare la corrente massima di ricarica impostata dall'utente sulla porta 1 a 16 A:
pubblicare il messaggio "16.0" sul topic
"`<topic_base>/1/command/set_current_user`"
- impostare la corrente massima di limite sulla porta 1 a 9,6A:
pubblicare il messaggio "9.6" sul topic
"`<topic_base>/1/command/set_current_limit`"

NOTA IMPORTANTE: La corrente comandata (topic *pilot*) è limitata dal limite più basso fra quelli impostabili. Per esempio, se è attivo il sistema di bilanciamento carichi, questo può comandare una corrente minore di quella impostata dall'utente.

Per esempio, se venissero eseguiti i comandi nell'esempio precedente, la corrente di carica sarà impostata a quella disponibile dalla produzione solare (calcolata in base alla funzione di bilanciamento carichi) se questa è inferiore a 9,6A, altrimenti a 9,6A. Per "disattivare" il *set_current_limit*, impostarlo a 32A.



Topic commandresult/command

Viene riportato il risultato del comando richiesto: *success* in caso di riuscita, oppure una descrizione dell'errore (es. *Bad syntax, mode must be [0-9]*)

Topic input - touch

Nel topic `"/input/touch"` vengono riportati gli eventi relativi al pulsante touch, espressi come sequenza di durate delle pressioni del pulsante.

Se il pulsante viene premuto più volte consecutivamente, questo evento viene riconosciuto come una **sequenza di touch**. La sequenza termina quando il pulsante non viene premuto per almeno 0.8 secondi oppure il pulsante viene premuto consecutivamente più di 30 volte.

Esempi di sequenze di touch

- Il pulsante viene premuto brevemente per una volta. Sul topic viene pubblicato il messaggio:
"1"
ad indicare che è avvenuta una pressione della durata minore od uguale ad 1 secondo.
- Il pulsante viene premuto brevemente per 3 volte di seguito:
"1,1,1"
- Il pulsante viene premuto per 3 secondi:
"3"
ad indicare che il pulsante è stato premuto per un tempo tra i 2 e i 3 secondi.
- Il pulsante viene premuto brevemente, poi per 3 secondi, poi brevemente:
"1,3,1"

Topic input - knock

Le “bussate” effettuate sulla cover di Prism ora vengono inviate via MQTT.

Nel topic “/input/knock” vengono riportati gli eventi relativi alle bussate sulla cover di Prism, espresse come numero di “bussate” consecutive.

Se vengono eseguite più “bussate” con un tempo massimo di 0.8 secondi fra l’una e l’altra, queste vengono riconosciute come consecutive.

Esempi di bussate

- viene effettuata una sola bussata. Sul topic viene pubblicato il messaggio:
“1”
ad indicare che è avvenuta una sola bussata.
- vengono effettuate 3 bussate consecutive. Sul topic viene pubblicato il messaggio:
“3”

NOTA: Per disabilitare la ricezione dei comandi knock, impostare la sensibilità nella pagina *Settings* a 0.

Topic MQTT - info

In questa sezione vengono pubblicate informazioni aggiuntive riguardo lo stato di Prism.

- **temperature:** temperatura interna di Prism, rilevata in corrispondenza della superficie interna della cover, in °C.



NOTE

Le informazioni riportate in questo manuale potranno subire variazioni nel corso del tempo. Per avere sempre la versione aggiornata del manuale scansiona il QR Code oppure vai all'indirizzo www.cartender.it/prism-manual

Scarica il manuale PDF



Copyright

Il copyright di queste istruzioni per l'uso è di proprietà del produttore. I testi e le immagini sono riportati al livello tecnico del prodotto al momento della stampa. Cartender si riserva il diritto di modificare le informazioni fornite nella documentazione. Il contenuto della documentazione non deve dar luogo a reclami da parte dell'acquirente.

Cartender Prism è un marchio registrato di proprietà di Cartender S.r.l. Tesla e Powerwall sono marchi registrati da Tesla INC negli Stati Uniti e in altri Paesi.





Via della Meccanica, 2/A
35127 Padova - PD
Italia

<https://cartender.it/prism>

support@cartender.it

+39 049 2325440