

## ModBus su WallBox WB-50

**La WB-50 è dotata di morsetto per la connessione ad una rete ModBus RTU configurata a 19K2, parità Nessuna, lunghezza 8 bit ,1 bit di stop**

### **Connessione:**

La connessione tra dispositivi MASTER quali PLC, COMPUTER, con unità slave WB-50, avviene tramite la porta di comunicazione RS485, nella quale sono presenti le diciture **G,A,B**.

La connessione dovrebbe quindi prevedere il collegamento parallelo di tutte queste unità, rispettando le diciture **A con A, B con B e G con G**, ma, alcuni costruttori, soprattutto quelli tedeschi, scambiano spesso A con B, ne deriva, una confusione ed un mancato funzionamento.

Onde evitare di incappare in questo tipo di situazione, **consigliamo vivamente** di non considerare le lettere A e B, ma di fare riferimento al valore +, - che ogni costruttore gli attribuisce. Nel nostro caso il nostro A è il + e la nostra B è il -

### **Isolamento della porta RS485**

La porta RS485 presente nella wallbox non è isolata, significa quindi che il ground della porta è solidale alla massa a terra, ovvero è la medesima situazione che incontriamo nei PC, dove le porte sono solidali al cavo di terra.

**Se si desidera avere un isolamento galvanico, è possibile acquistare gli isolatori galvanici RS485-RS485 comuni in commercio e prodotti anche da noi**

### **Tipo di comunicazione:**

Con il MODBUS RTU è possibile leggere e scrivere registri della wallbox, e con la sola scrittura di 2 registri è possibile gestire la wallbox, assegnandole una potenza di ricarica, e la tipologia di ricarica monofase o trifase. Abbiamo chiaramente dato la possibilità di leggerne molti altri per poterne gestire tutte le funzionalità, è possibile infatti leggere il valore della corrente consumata dall'azienda leggendo in modbus il valore che la wallbox ottiene dai suoi sensori WS-78 wireless, potrete leggere quanta corrente sta producendo l'impianto fotovoltaico aziendale, oppure potrete leggere quanta corrente sta entrando nell'auto o ancora quanta corrente è stata ricaricata dall'inizio della sessione di ricarica o ancora il codice di una tessera transponder che è stata avvicinata, così da identificare il proprietario del veicolo per potergli addebitare il costo della ricarica.

Di seguito riportiamo la tabella dei registri modbus, alcuni sono dati di sola lettura (verde) , altri invece sono dei registri lettura e scrittura (rossi), come ad esempio la potenza di ricarica, l'enable alla ricarica, oppure la modalità di ricarica monofase/trifase

## Registri della WB-50

indirizzo del registro della WB-50	comando Modbus	descrizione registro	
3	FC=4	stato di connessione: veicolo non connesso='c' veicolo connesso='C'	dati in RAM sola lettura
4	FC=4	corrente entrante nel veicolo nella fase 1 (il valore è espresso in decimi di ampere ES. 105 sarebbero 10,5A)	dati in RAM sola lettura
5	FC=4	corrente entrante nel veicolo nella fase 2 (il valore è espresso in decimi di ampere ES. 105 sarebbero 10,5A)	dati in RAM sola lettura
6	FC=4	corrente entrante nel veicolo nella fase 3 (il valore è espresso in decimi di ampere ES. 105 sarebbero 10,5A)	dati in RAM sola lettura
7	FC=4	corrente letta tramite il sensore WIRELESS WS-78 che indica la potenza che sta consumando l'azienda nella fase L1 (espresso in decimi di ampere ES 679 corrispondono a 67.9A)	dati in RAM sola lettura
8	FC=4	corrente letta tramite il sensore WIRELESS WS-78 che indica la potenza che sta consumando l'azienda nella fase L2 (espresso in decimi di ampere ES 679 corrispondono a 67.9A)	dati in RAM sola lettura
9	FC=4	corrente letta tramite il sensore WIRELESS WS-78 che indica la potenza che sta consumando l'azienda nella fase L3 (espresso in decimi di ampere ES 679 corrispondono a 67.9A)	dati in RAM sola lettura

indirizzo del registro della WB-50	comando Modbus	descrizione registro	
10	FC=4	corrente letta tramite il sensore WIRELESS WS-78 che indica la potenza che sta producendo il fotovoltaico nella fase L1 (espresso in decimi di ampere ES 444 corrispondono a 44.4A)	dati in RAM sola lettura
11	FC=4	corrente letta tramite il sensore WIRELESS WS-78 che indica la potenza che sta producendo il fotovoltaico nella fase L2 (espresso in decimi di ampere ES 444 corrispondono a 44.4A)	dati in RAM sola lettura
12	FC=4	corrente letta tramite il sensore WIRELESS WS-78 che indica la potenza che sta producendo il fotovoltaico nella fase L3 (espresso in decimi di ampere ES 444 corrispondono a 44.4A)	dati in RAM sola lettura
13	FC=4	corrente totale (L1+L2+L3) ricaricata nel veicolo da quando è stato collegato alla wallbox. Valore espresso in decimi di ampere esempio 3022 corrispondono a 302.2A ovvero 69.5Kw circa	dati in RAM sola lettura
14	FC=4	potenza impostata nei dipswitch della wallbox in decimi di KW ES. 100 corrisponde a 10.0KW NB: questo valore viene messo a disposizione del Modbus, ma non ha alcuna influenza sulla potenza di ricarica. La potenza di ricarica in Modbus deve essere impostata sul registro 5003	dati in RAM sola lettura
15	FC=4	se il valore di questo registro viene trovato a 1, significa che questa wallbox non sta leggendo eventuali WS-78 a lei connessi via radio. NB: solo la wallbox con indirizzo =1 può leggere eventuali sensori wireless	dati in RAM sola lettura
16	FC=4	cifra 1 codice transponder letto: ogni cifra può valere da 0-15, ovvero, visualizzata in hexadecimale da 0..F	dati in RAM sola lettura
17	FC=4	cifra 2 codice transponder letto: ogni cifra può valere da 0-15, ovvero, visualizzata in hexadecimale da 0..F	dati in RAM sola lettura
18	FC=4	cifra 3 codice transponder letto: ogni cifra può valere da 0-15, ovvero, visualizzata in hexadecimale da 0..F	dati in RAM sola lettura
19	FC=4	cifra 4 codice transponder letto: ogni cifra può valere da 0-15, ovvero, visualizzata in hexadecimale da 0..F	dati in RAM sola lettura
20	FC=4	cifra 5 codice transponder letto: ogni cifra può valere da 0-15, ovvero, visualizzata in hexadecimale da 0..F	dati in RAM sola lettura
21	FC=4	cifra 6 codice transponder letto: ogni cifra può valere da 0-15, ovvero, visualizzata in hexadecimale da 0..F	dati in RAM sola lettura

indirizzo del registro della WB-50	comando Modbus	descrizione registro	
22	FC=4	cifra 7 codice transponder letto: ogni cifra può valere da 0-15, ovvero, visualizzata in hexadecimale da 0..F	dati in RAM sola lettura
23	FC=4	cifra 8 codice transponder letto: ogni cifra può valere da 0-15, ovvero, visualizzata in hexadecimale da 0..F	dati in RAM sola lettura
24	FC=4	cifra 9 codice transponder letto: ogni cifra può valere da 0-15, ovvero, visualizzata in hexadecimale da 0..F	dati in RAM sola lettura
25	FC=4	cifra 10 codice transponder letto: ogni cifra può valere da 0-15, ovvero, visualizzata in hexadecimale da 0..F	dati in RAM sola lettura
26	FC=4	temperatura wallbox in complemento: 0-99 temperatura positiva da 65535=-1, 65534=-2, ecc....	dati in RAM sola lettura
27	FC=4	Allarme temporaneo modulo RCM 0= non allarme 1= in allarme NB: in caso di allarme è possibile scollegare il veicolo e ricollegarlo, l'allarme viene resettato.	dati in RAM sola lettura
28	FC=4	Allarme modulo RCM non trovato: 0= trovato in fase di avvio wallbox 1= in allarme, non trovato in fase di avvio, spegnere e riaccendere la wallbox per vedere se viene letto	dati in RAM sola lettura
1	FC=3 FC=6 FC=16	abilitazione/disabilitazione ricarica (0=disabilitata 1=abilitata) (solo se switch TR.EXT. alzato)	dati in RAM R/W
2	FC=3 FC=6 FC=16	ricarica monofase/trifase (monofase='m' trifase='t')	dati in RAM R/W
3	FC=3 FC=6 FC=16	Ampere che desiderate far erogare dalla wallbox: da 6...32A Sotto al 6 la ricarica va in pausa	dati in RAM R/W
4	FC=3 FC=6 FC=16	stato transponder: se 0 = nessun transponder letto 1= transponder letto (vedere nota sotto)	dati in RAM R/W

### NB sulla gestione transponder in ModBus:

Il transponder può essere gestito (se presente) attraverso i registri modbus, a patto che lo switch TR.EXT. presente nella wallbox sia alzato. Se viene lasciato basso, significa che la wallbox accetta o rifiuta i transponder avvicinati utilizzando la sua

gestione interna, ovvero i transponder internamente memorizzati. Se la levetta è alta allora la gestione dell'accettazione / rifiuto dei transponder è decisa dal Modbus.

### **Funzionamento:**

Il server dovrebbe testare il registro **4 della memoria RW** tramite il comando FC=3 (lettura), normalmente troverà il valore 0 che significa che nessun transponder è avvicinato, ad un certo punto l'utente avvicinerà il transponder ed il modbus porterà questo registro ad 1. Il Modbus quindi può andare a leggersi il codice arrivando leggendo i registri dal 16...25. Letto il codice, dovrà andare ad azzerare il **registro 4** così da essere pronto per una nuova lettura. Chiaramente, dopo aver valutato se quel codice è idoneo ad una ricarica, può essere alzato il registro **1 R/W=1** per iniziare la ricarica ricordandosi di impostare anche il registro **2 R/W** per definire se la ricarica dovrà essere monofase o trifase, e impostare sul registro **3** il valore massimo di corrente che si desidera offrire al veicolo.

I registri **4,5,6 a sola lettura** forniscono al modbus il valore di corrente istantanea che sta entrando nel veicolo, se la ricarica è stata impostata in trifase ma i registri **4-5** leggono zero, significa che il veicolo ha un caricabatteria di tipo monofase. I registri di sola lettura dal **7..9** forniscono informazioni sulla corrente consumata dall'utenza qualora sia installato un WS-78 opzionale, ma se il sistema Modbus conosce questi valori attraverso altri sensori, può comodamente ignorarli, lo stesso dicasi per i registri dal **10...12** per il fotovoltaico.

Il registro **13 a sola lettura**, fornisce al ModBus il valore della corrente totale (L1+L2+L3) che è stata immessa nel veicolo al fine di poterla tariffare. Il valore conteggiato ha una buona precisione, è tuttavia possibile correggerlo a piacimento successivamente.

Il registro **13** si azzerava automaticamente quando un nuovo veicolo viene collegato. Si intende quindi che quando nessun veicolo è collegato, rimane memorizzato il valore dell'ultima erogazione.

ModBus può controllare il registro **1 di sola lettura** per capire se un veicolo è collegato o meno alla wallbox.

### **Assenza di lettore transponder:**

Se nella wallbox non è installato il transponder, l'erogazione è sempre attiva a patto che il registro di abilitazione sia =1 e che ci sia impostata una corrente di almeno 6A nella versione monofase e 18A nella versione trifase. Quando il server modbus vuole terminare l'erogazione può ridurre la corrente di ricarica a 0 ampere, o può portare =0 il registro di abilitazione. In questo caso la barra dei led inizia a lampeggiare ad indicare la disabilitazione della wallbox.