

Manuale d' istruzioni ed uso

HMA



Index

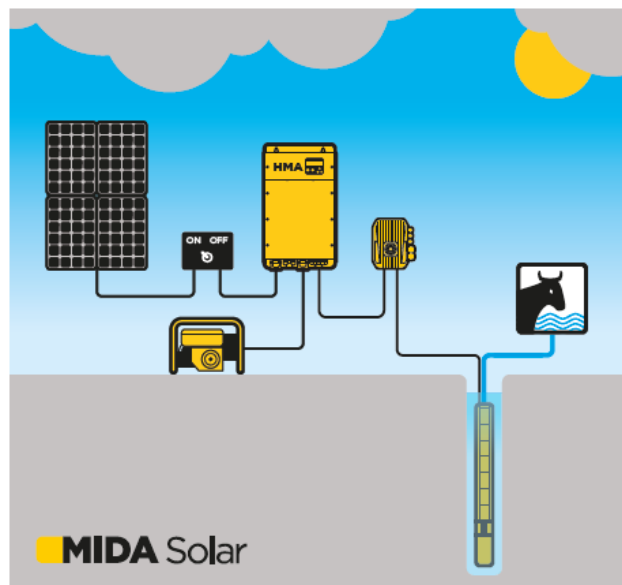
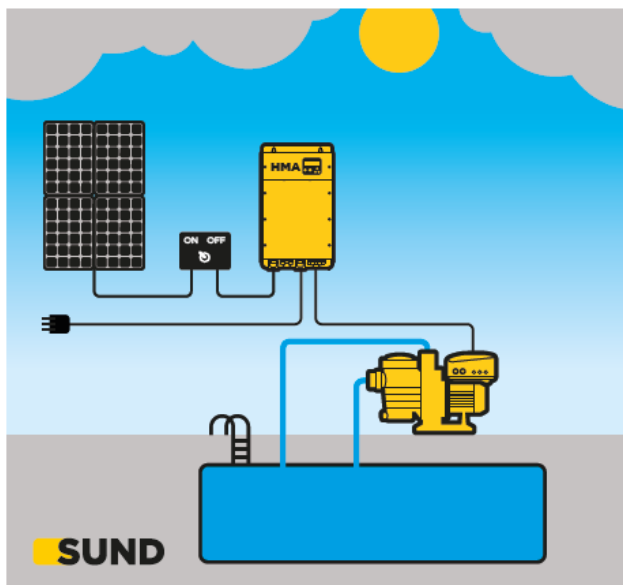
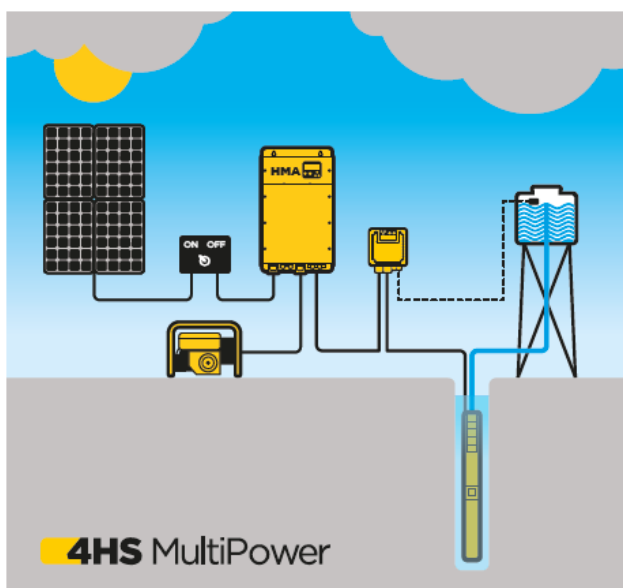
1. Introduzione all' HMA	3
2. Avvertenze per la sicurezza	4
3. Caratteristiche tecniche	5
3.1 Ingombri e pesi.....	5
4. Collegamento elettrico	6
4.1 Protezioni	8
4.2 Compatibilità elettromagnetica	8
5. Installazione dell' HMA	9
6. Utilizzo e programmazione dell' HMA	10
6.1 Il display	10
6.2 Configurazione iniziale	10
6.3 Visualizzazione iniziale	11
6.4 Visualizzazione menù	12
6.5 Parametri controllo	12
6.6 Parametri IN/OUT	13
6.7 Parametri connettività	14
7. Protezioni ed allarmi	15

1. Introduzione all' HMA

HMA è un dispositivo elettronico per lo scambio tra fonti di alimentazione che integra al suo interno molteplici funzionalità:

- Gestione automatica delle fonti di alimentazione: HMA, abbinato a qualunque dispositivo MultiPower "HMA ready", esegue lo scambio tra alimentazione AC (rete o generatore) e alimentazione DC (pannelli fotovoltaici) in modo del tutto automatico in base alla logica programmata.
- Sezionamento meccanico tra le due alimentazioni: Due teleruttori interbloccati garantiscono l'univocità dell'alimentazione e ne assicurano la separazione al fine di garantire la massima sicurezza elettrica.
- Controllo del generatore ausiliario: Quando l'alimentazione AC è fornita da generatore, HMA è in grado di avviare o arrestare lo stesso in funzione delle necessità. HMA monitora inoltre eventuali segnali di guasto o di esaurimento del carburante.

Cinque logiche di scambio programmabili consentono di soddisfare ogni esigenza applicativa.





2. Avvertenze per la sicurezza

Il costruttore raccomanda di leggere attentamente il manuale d'istruzione dei suoi prodotti prima della loro installazione ed utilizzo.

Qualunque operazione deve essere eseguita da personale qualificato.

L'inosservanza delle raccomandazioni riportate in questo manuale e, in generale, delle regole universali di sicurezza può causare severi shock elettrici anche mortali.


	<p>Il dispositivo deve essere collegato ad entrambe le fonti di alimentazione (DC: pannelli fotovoltaici e AC: rete o generatore) tramite interruttore/sezionatore al fine di assicurare il completo disinserimento prima di ogni intervento sull' HMA e su ogni carico ad esso collegato.</p>
	<p>Non rimuovere per nessuna ragione la piastra pressa cavi o il coperchio dell' HMA senza aver prima scollegato il dispositivo dalle alimentazioni elettriche ed aver atteso almeno 5 minuti.</p> <p>Il sistema HMA, inverter e pompa deve essere accuratamente collegato a terra prima della sua messa in funzione.</p>
	<p>Si raccomanda di avvitare completamente tutte le viti del coperchio con relative rondelle prima di alimentare il dispositivo.</p> <p>Installare le protezioni di sicurezza sia sul lato AC che sul lato DC.</p>

Evitare durante il trasporto di sottoporre il prodotto a severi urti o condizioni climatiche estreme.

Verificare al momento della ricezione del prodotto che non manchino componenti. Se così fosse contattare immediatamente il fornitore.

Il danneggiamento del prodotto dovuto al trasporto, installazione o utilizzo improprio del prodotto non rientra nella garanzia offerta dalla casa costruttrice. La manomissione o il disassemblaggio di qualunque componente comporta l' automatico scadere della garanzia.

Il costruttore declina ogni responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un utilizzo improprio dei suoi prodotti.

	<p>I dispositivi contrassegnati con questo simbolo non possono essere gettati nei rifiuti domestici ma devono essere smaltiti in appositi centri di raccolta.</p> <p>Si raccomanda di contattare i centri di raccolta Rifiuti Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) presenti sul territorio. Il prodotto, se non smaltito correttamente, può avere potenziali effetti dannosi sull'ambiente e sulla salute umana dovuti a determinate sostanze presenti al suo interno.</p> <p>Lo smaltimento abusivo o non corretto del prodotto comporta severe sanzioni giuridiche di tipo amministrativo e/o penale.</p>
---	---

3. Caratteristiche tecniche

Modello	VDC	VAC	I max	Compatibilità
HMA 218	90-400	1x90-265	18 A	4HS MP SUND MIDA Solar 203-207 MP VS 218 MP
HMA 430	190-850	3x190-520	30 A	VS 212 MP VS 409-430 MP
HMA 485	190-850	3x190-520	85 A	VS 438-485 MP

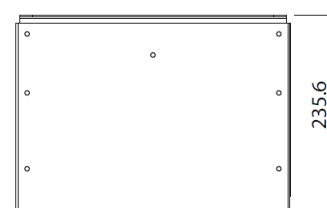
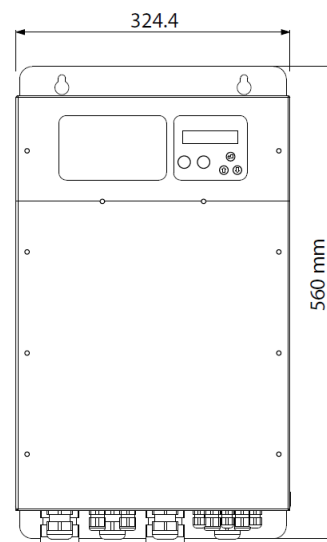
- Temperatura ambiente di lavoro: da -10 a 50°C
- Massima altitudine a pieno carico: 1000 m.
- Grado di protezione: IP54 (NEMA 12)*
- Connettività: MODBUS RTU RS485, Bluetooth® SMART (4.0)

* evitare l' esposizione diretta ai raggi solari.

3.1 Ingombri e pesi

Modello	Peso *	Taglia
	[Kg]	
HMA 218	XX.X	3
HMA 430	XX.X	3
HMA 485	XX.X	3

* Peso senza imballo



4. Collegamento elettrico

HMA 218

Ingresso AC P.E., T1, T2	Ingresso DC +, -, P.E. Si raccomanda di rispettare la polarità.	Uscita AC/DC F1+, F2-, P.E. Si raccomanda di rispettare la polarità.
-----------------------------	--	---

HMA 430

Ingresso AC P.E., T1, T2, T3	Ingresso DC +, -, P.E. Si raccomanda di rispettare la polarità.	Uscita AC/DC F1+, F2-, F3, P.E. Si raccomanda di rispettare la polarità.
---------------------------------	--	---

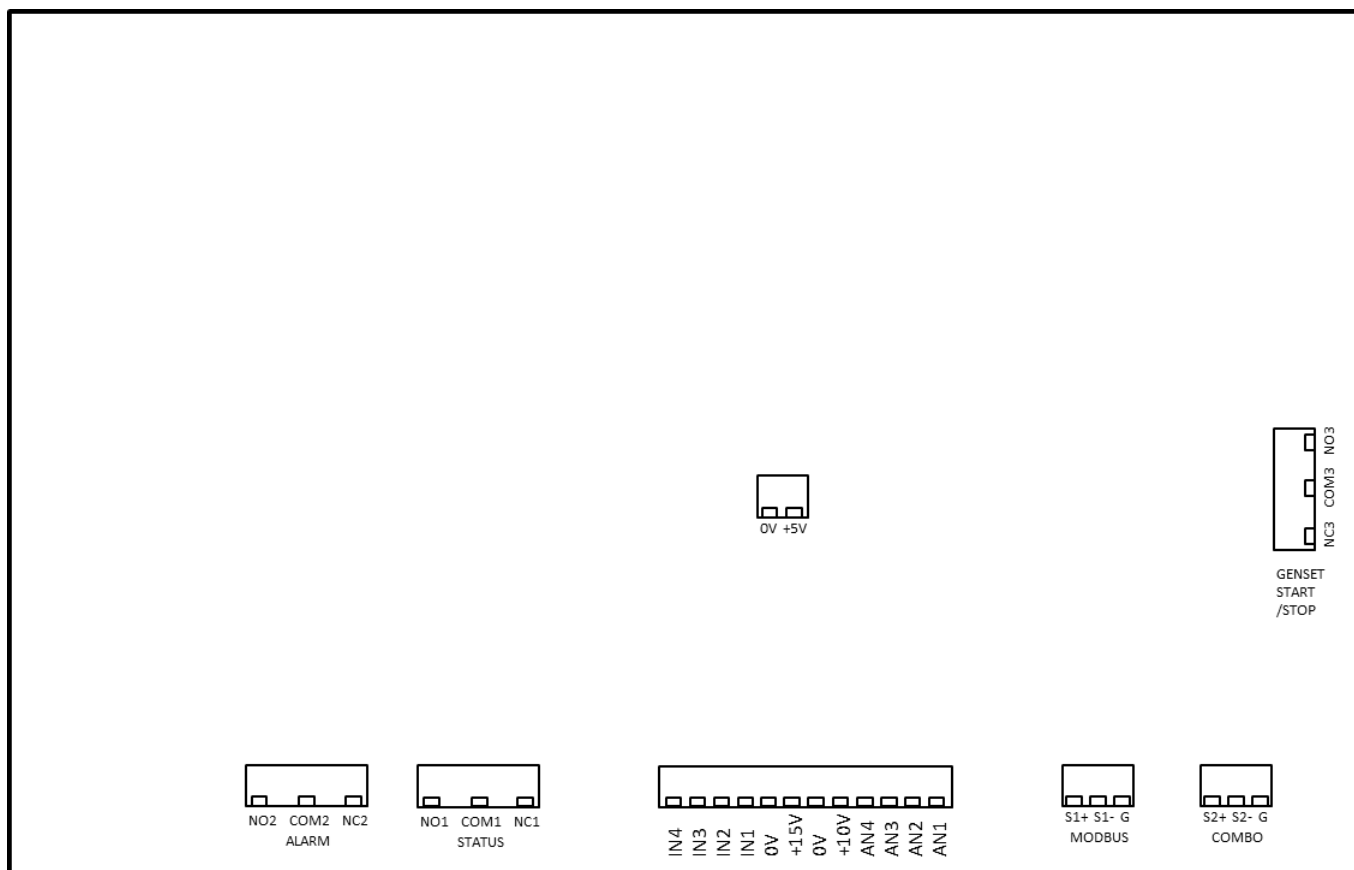
HMA 485

Ingresso AC P.E., T1, T2, T3	Ingresso DC +, -, P.E. Si raccomanda di rispettare la polarità.	Uscita AC F1, F2, F3, P.E. Si raccomanda di rispettare la polarità.	Uscita DC +, -, P.E. Si raccomanda di rispettare la polarità.
---------------------------------	--	--	--



Si raccomanda di utilizzare cavi provvisti di capicorda.

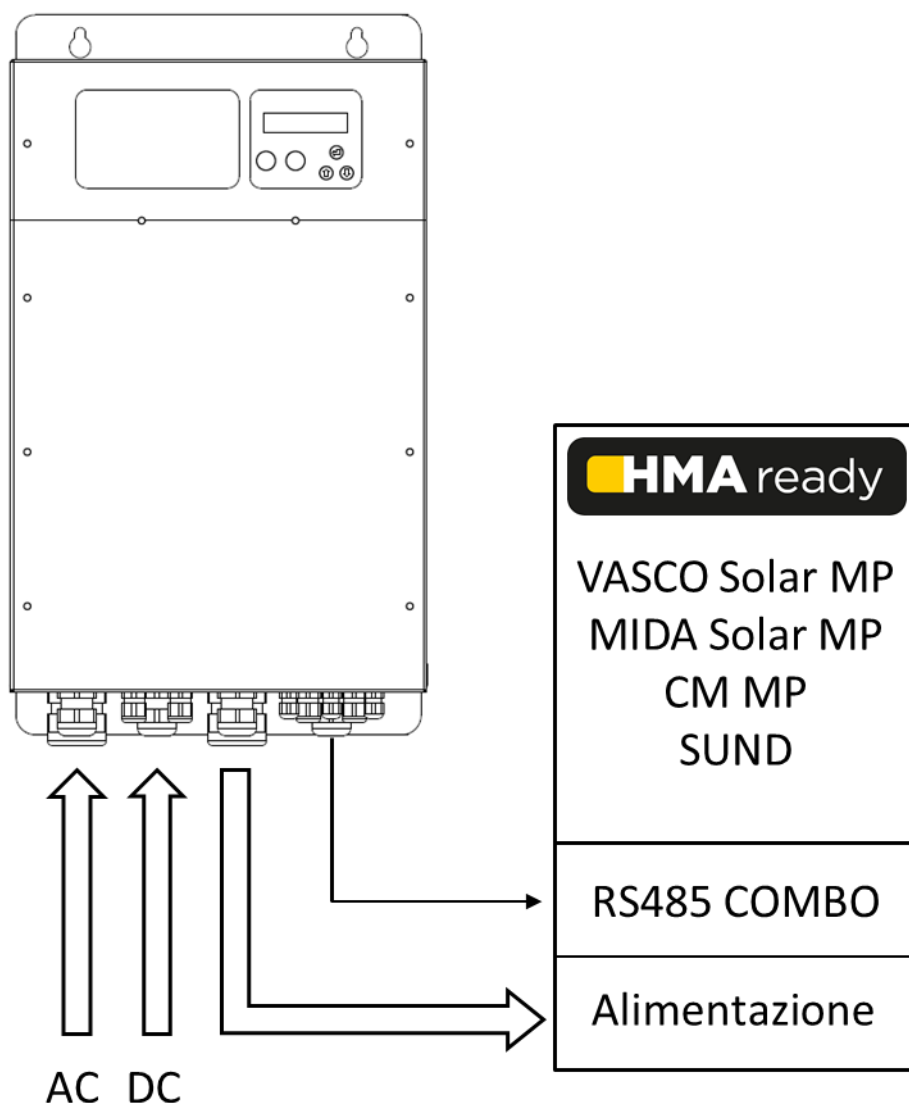
Controllo



<p>Ingressi analogici, (10 o 15 Vdc):</p> <ul style="list-style-type: none"> • AN1: 4-20 mA • AN2: 4-20 mA • AN3: 4-20 mA / 0 - 10 Vdc (configurabile mediante jumper C.C.): • AN4: 4-20 mA / 0 - 10 Vdc (configurabili mediante jumper C.C.): 	<p>Uscite digitali:</p> <p>Relay di segnalazione fonte di alimentazione: NO1, COM1: contatto chiuso con alimentazione AC NC1, COM1: contatto chiuso con alimentazione DC</p> <p>Relay di allarme: NO2, COM2: contatto chiuso senza allarme. NC2, COM2: contatto chiuso con allarme o senza alimentazione.</p> <p>Relay avvio/arresto generatore: NO3, COM3: contatto chiuso per avvio generatore. NC3, COM3: contatto aperto per avvio generatore.</p> <p>I relays delle uscite digitali sono contatti non in tensione. La tensione massima applicabile ai contatti è di 250 V AC max 5 A.</p>	<p>Comunicazione seriale RS485 per COMBO con dispositivo da alimentare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S1+ • S1- • G <p>Si raccomanda di rispettare la polarità:</p>
<p>Ingressi digitali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IN1: galleggiante/pressostato per avvio/arresto pompa. • IN2: scambio AC / DC • IN3: allarme generatore • IN4: allarme mancanza carburante • 0V <p>Si raccomanda di utilizzare solo contatti privi di tensione.</p>	<p>Alimentazione 5V (max 1 A) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0V • +5V 	<p>Comunicazione seriale RS485 per MODBUS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S2+ • S2- • G <p>Si raccomanda di rispettare la polarità.</p>

Comunicazione dell' HMA con il dispositivo HMA Ready

La comunicazione tra l' HMA e il dispositivo HMA ready che si intende alimentare avviene mediante porta seriale RS485 COMBO. E' sufficiente utilizzare un cavo tripolare di sezione minima 0,5 mm² collegato ai terminali S1+, S1-, G.



4.1 Protezioni

Le protezioni richieste a monte dell' HMA dipendono dal tipo di installazione e dalla regolamentazione locale. In generale è necessario utilizzare protezioni di sicurezza sia sul lato AC che sul lato DC.

Per il lato DC, si consiglia di utilizzare un interruttore automatico da 1000 VDC e, se possibile, una protezione da sovratensione da 1000 VDC.

Per il lato AC si consiglia di utilizzare una protezione magnetotermica con curva caratteristica di tipo C e un interruttore differenziale di tipo B, sensibile sia alla corrente AC che DC.

4.2 Compatibilità elettromagnetica

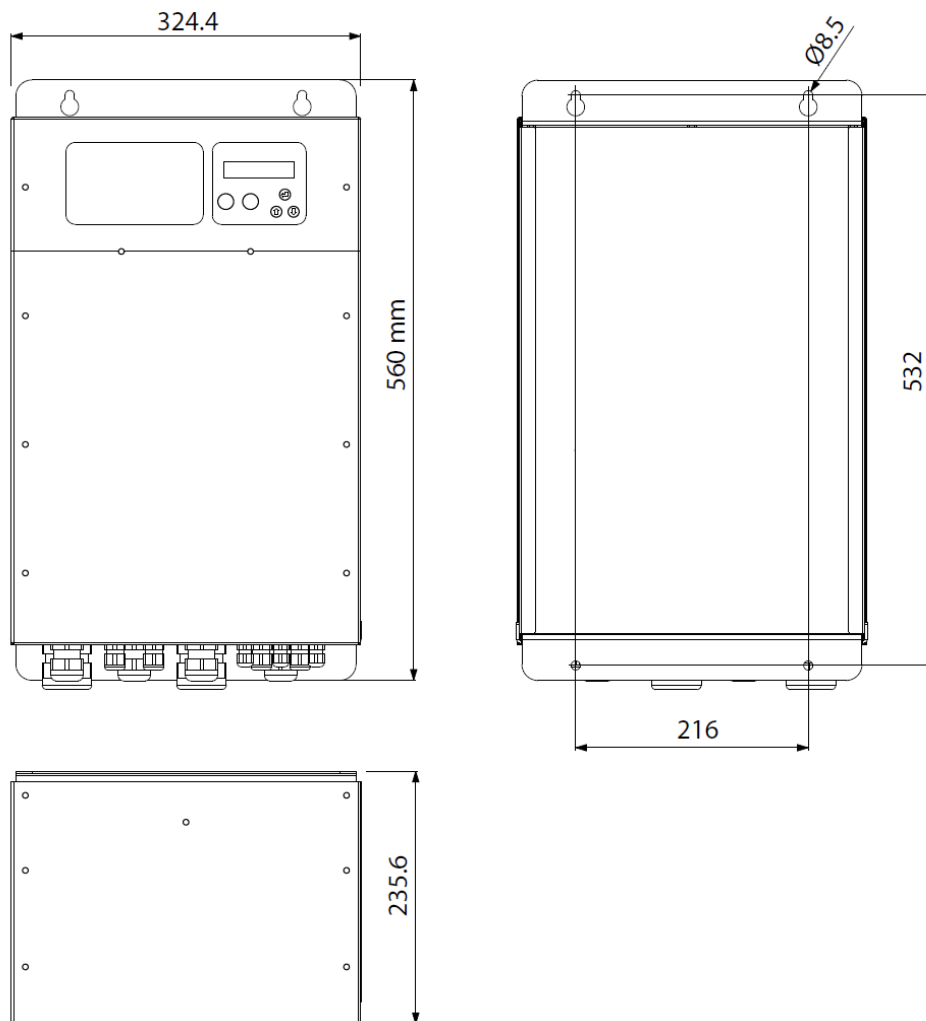
Per garantire la compatibilità elettromagnetica (EMC) del sistema è necessario applicare i seguenti provvedimenti:

- collegare sempre a terra il dispositivo
- utilizzare cavi di segnale schermati ponendo a terra lo schermo ad una sola estremità.
- utilizzare cavi motore il più corti possibile (< 1 m). Per lunghezze maggiori si raccomanda di utilizzare cavi schermati collegando a terra lo schermo ad entrambe le estremità.
- installare cavi di segnale e cavi motore ed alimentazione separati.

5. Installazione dell' HMA

L' HMA può essere installato a parete seguendo le forature riportate in disegno.

Il grado di protezione IP54 (NEMA 12) consente l' installazione anche in ambienti umidi e polverosi. Si raccomanda tuttavia di evitare l' esposizione diretta agli agenti atmosferici e ai raggi solari.



6. Utilizzo e programmazione dell' HMA

L' utilizzo e la programmazione dell' HMA, nonostante l' elevata quantità di parametri configurabili e di informazioni reperibili, sono estremamente semplici ed intuitivi. L' accesso ai parametri è protetto da password:

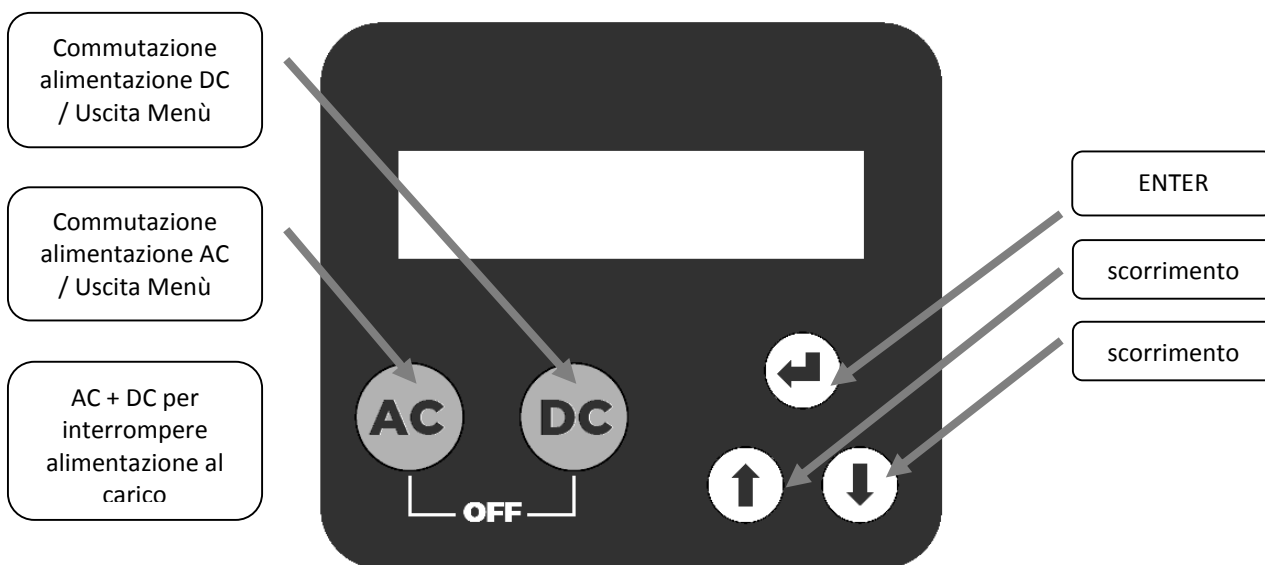
1: livello installatore (MENÙ CONTROLLO, MENÙ IN/OUT, MENÙ CONNETTIVITÀ)

E' richiesta una password d' ingresso visto che i parametri ai quali è possibile accedere sono particolarmente delicati e quindi gestibili solo da personale qualificato. **Default 001.**

Dal menù dei parametri installatore è possibile salvare una nuova password per l' accesso al livello installatore.

L' accesso al livello installatore mediante una password non corretta comporta la sola possibilità di visualizzazione dei parametri impostati senza alcuna facoltà di modifica.

6.1 Il display



E' un display retroilluminato a 2 righe da 16 caratteri.

Un segnale acustico di conferma accompagna l' utente nell' utilizzo e fornisce una rapida indicazione in caso di allarme.

6.2 Configurazione iniziale

Alla prima accensione dell' HMA si entra direttamente nella configurazione iniziale attraverso la quale è possibile effettuare una rapida e completa programmazione del dispositivo. Il mancato completamento della configurazione iniziale rende impossibile l' utilizzo dell' HMA. In qualsiasi momento è comunque possibile ripetere la configurazione iniziale.

L' HMA suggerisce valori di default per ciascun parametro. Nel caso in cui si desideri modificare l' impostazione base è sufficiente premere il tasto ENTER, attendere che il parametro cominci a lampeggiare e agire sui tasti di scorrimento. Un' ulteriore pressione del tasto ENTER comporta il salvataggio del valore selezionato che termina dunque di lampeggiare. Segue una dettagliata descrizione dei differenti parametri che si incontrano in ordine durante la configurazione iniziale.

Parametro	Default	Descrizione
Lingua	XXXXX	Lingua di comunicazione verso l' utente.
XXXXX		

Orario Corrente XX h : XX m	XXXXX	Impostazione dell' ora.
Connessione BTLE ON/OFF	ON	Abilitazione della comunicazione Bluetooth.
CONFIGURAZIONE COMPLETATA		Tale messaggio comunica all' utente di aver completato con successo la procedura di configurazione iniziale. I parametri impostati durante tale procedura rimangono salvati.

6.3 Visualizzazione iniziale

In: AC/DC Inv: ON/OFF XXX [V]	In fornisce indicazione sull' alimentazione disponibile in ingresso all' HMA (DC, AC oppure DC+AC). Inv fornisce indicazione sullo stato del dispositivo connesso all' HMA. Durante le fasi di transizione da una fonte di alimentazione all' altra l' indicazione Inv lampeggia. Viene inoltre visualizzata la tensione VDC e VAC.
In: AC/DC Inv: ON/OFF XX : XX	Visualizzazione dell' orario corrente. In modo scambio orario o portata con ora di avvio AC, viene inoltre indicato l' orario di scambio da una fonte di alimentazione all' altra.
In: AC/DC Inv: ON/OFF XXXXXXXXXX Ore Totali XXXXX h : XX m Ore AC XXXXX h : XX m Ore DC XXXXX h : XX m ALL. XXXXXXXXXXXXX XXXXX h : XX m	Visualizzazione dello stato: <ul style="list-style-type: none"> Alim. INV. OFF : entrambe le fonti di alimentazione sono disabilitate .(mediante pressione contemporanea dei pulsanti AC e DC). Alim. INV. DC : alimentazione DC. Alim. INV. AC : alimentazione AC. Attesa DC: attesa della stabilizzazione dell' alimentazione DC per 5 minuti prima di tentare la commutazione in DC. Attesa AC: attesa della stabilizzazione dell' alimentazione AC prima di tentare la commutazione in AC. Bassa Energia PV: Energia non sufficiente per seguire la commutazione in DC. <p>In caso di allarme viene indicato l' allarme corrispondente.</p> <p>Premendo il tasto ENTER è possibile accedere al menù diagnostica che riporta:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ore Totali di alimentazione AC o DC dell' HMA. Ore AC di alimentazione. Ore DC di alimentazione. Storico degli ultimi 8 allarmi riferito alla Ore Totali. <p>In modo scambio portata viene oltre indicata la portata giornaliera che viene resettata automaticamente ogni giorno all' alba.</p> <p>Premendo nuovamente il tasto ENTER si esce dal menù diagnostica.</p>
Menù ENT per accedere	Premendo il tasto ENTER si accede alla visualizzazione menù.

6.4 Visualizzazione menù

Premendo il tasto ENTER in corrispondenza della schermata [MENU' / ENT per accedere] nella visualizzazione iniziale si accede alla visualizzazione menù. Per uscire dalla visualizzazione menù e tornare alla visualizzazione iniziale è necessario premere uno dei due pulsanti AC o DC.

MENU' Param. controllo	L' accesso richiede password installatore (livello 1, default 001).
MENU' Param. IN/OUT	L' accesso richiede password installatore (livello 1, default 001).
MENU' Param. connettiv.	L' accesso richiede password installatore (livello 1, default 001).
MENU' Config. Iniziale	L' accesso richiede password installatore (livello 1, default 001).

6.5 Parametri controllo

Parametro	Default	Descrizione	Manuale	Auto	Portata	Orario	Ing. Ext.
<p>Modo Scambio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuale • Auto • Portata • Orario • Ing. Ext. 	Auto	<p>E' possibile scegliere tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuale: agendo sulla tastiera è possibile commutare da un'alimentazione all'altra o perfino interrompere l'alimentazione. • Auto: se l'irraggiamento scende al di sotto di un valore prestabilito o la potenza generata dai pannelli non è sufficiente ad azionare la pompa, l'HMA provvede all'avvio del generatore, se presente, e allo scambio ad alimentazione AC. Quando l'irraggiamento ritorna sopra la soglia minima, il generatore viene spento e la pompa riavviata con alimentazione DC. In assenza di solarimetro l' HMA provvede allo scambio se l' alimentazione DC non è più sufficiente a garantire il funzionamento a frequenza minima della pompa. • Portata: lo scambio da alimentazione DC ad alimentazione AC avviene automaticamente per soddisfare la portata giornaliera desiderata. È inoltre possibile impostare un'orario dopo il quale consentire il passaggio ad AC. • Orario: il passaggio dalla fonte di alimentazione fotovoltaica all'alimentazione di rete (o generatore) e viceversa avviene ad un'orario prestabilito dall'utente. • Ing. Ext. : Lo scambio è comandato dall'apertura o chiusura dell'ingresso digitale 2. 					
<p>Orario Corrente</p> <p>XX h : XX m</p>	XXXXX	Impostazione dell' ora.	✓	✓	✓	✓	✓

Parametro	Default	Descrizione	Manuale	Auto	Portata	Orario	Ing. Ext.
Soglia Avvio DC XXXX [W/m2]	0	Valore di irraggiamento per lo scambio da alimentazione AC a DC.		✓	✓		
Rit. Riavvio DC XX [min]	05	In assenza di solarimetro, l' HMA tenderà il riavvio in DC in base a questo parametro raddoppiando il tempo ad ogni tentativo di rinvio fino ad un massimo di 60 minuti.		✓	✓		
Portata Giorno V = XXX.X [m3]	XX	E' il valore di portata giornaliera da soddisfare con eventuale passaggio da alimentazione DC ad AC.			✓		
Modo Avvio AC Auto/Ora	Auto	In Modo Scambio Portata, il Modo Avvio AC Auto prevede il passaggio immediata ad AC non appena la DC non sia sufficiente. In Modo Avvio AC Ora lo scambio avviene ad un orario prefissato.			✓		
Orario Avvio AC XX h : XX m	XX	Orario prefissato per il passaggio da DC ad AC.			✓	✓	
Orario Avvio DC XX h : XX m	XX	Orario prefissato per il passaggio da AC a DC.				✓	
Cambio PASSWORD ENT		Agendo sul tasto ENT è possibile modificare la password di livello installatore (livello 1) (default 001).	✓	✓	✓	✓	✓

6.6 Parametri IN/OUT

Parametro	Default	Descrizione
Ingresso digit.1 N.A. / N.C.	N.A.	L' ingresso digitale 1 viene utilizzato per parallelizzare il segnale proveniente da un galleggiante o pressostato collegato all' ingresso digitale 1 del dispositivo HMA ready alimentato dall' HMA. L' impostazione N.A. (Normalmente Aperto) o N.C. (Normalmente Chiuso) deve essere la stessa in entrambi i dispositivi. E' necessario rispettare la polarità nella connessione.
Ingresso digit.2 N.A. / N.C.	N.A.	L' ingresso digitale 2 viene utilizzato per eseguire lo scambio tra le due fonti di alimentazione quando il Modo Scambio selezionato è Ing. Ext.
Ingresso digit.3 N.A. / N.C.	N.A.	L' ingresso 3 può essere collegato al segnale di allarme dell' eventuale generatore.

Parametro	Default	Descrizione
Ingresso digit.4 N.A. / N.C.	N.A.	L' ingresso 4 può essere collegato al segnale di mancanza carburante dell' eventuale generatore.
Rit.In.Digit 1/2 XX [s]	1	Ritardo ingressi digitali 1/2. L' ingresso digitale ha ritardo fisso a 1 sec.
Cambio PASSWORD ENT		Agendo sul tasto ENT è possibile modificare la password di livello installatore (livello 1) (default 001).

6.7 Parametri connettività

Parametro	Default	Descrizione
Lingua XXXXX	XXXXX	Lingua di comunicazione verso l' utente.
Indirizzo MODBUS XXX	1	Indirizzo MODBUS da 1 a 247
Baudrate MODBUS XXXXX	9600	Baudrate MODBUS da 1200 bps a 57600 bps
Formato dati MB XXXXX	RTU N81	Formato dati MODBUS: RTU N81, RTU N82, RTU E81, ETU O81
Connessione BTLE ON/OFF	ON	Abilitazione della comunicazione Bluetooth.
Cambio PASSWORD ENT		Agendo sul tasto ENT è possibile modificare la password di livello installatore (livello 1) (default 001).

7. Protezioni ed allarmi

Ogni qual volta interviene una protezione l' HMA comincia ad emettere un segnale acustico e nella schermata di STATO compare un avviso intermittente indicante l' allarme corrispondente. Premendo il pulsante AC o DC (solo ed esclusivamente in corrispondenza della schermata di STATO) è possibile tentare il ripristino della macchina. Se la causa dell' allarme non è stata risolta l' HMA riprende a visualizzare l' allarme ed emettere un segnale acustico.

Messaggio d' allarme	Descrizione dell' allarme	Possibili soluzioni
ALL. BATTERIA	La tensione della batteria interna è inferiore alla soglia minima consentita.	Mantenere l' HMA alimentato da una delle due fonti di alimentazione per almeno due ore e se l' allarme persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
ALL. ALIM 5V	Sovraccarico dell' alimentazione 5V (superiore ad 1 A).	Rimuovere il carico collegato all' alimentazione 5V e verificare le cause dell' eccessivo assorbimento.
ALL. TEMP. PCB	Sovratemperatura della scheda elettronica.	Verificare che la temperatura ambiente sia inferiore al massimo consentito.
ALL. TENS. MASSIMA	Sovratensione in alimentazione DC.	Accertarsi delle cause di sovratensione.
ALL. CHIUSURA. AC	Mancata rilevazione della chiusura del teleruttore AC.	Verificare il cablaggio dei comandi al teleruttore. Verificare il funzionamento del teleruttore.
ALL. CHIUSURA. DC	Mancata rilevazione della chiusura del teleruttore DC.	Verificare il cablaggio dei comandi al teleruttore. Verificare il funzionamento del teleruttore.
ALL. APERTURA AC	Mancata rilevazione dell' apertura del teleruttore AC.	Verificare il cablaggio dei comandi al teleruttore. Verificare il funzionamento del teleruttore.
ALL. APERTURA DC	Mancata rilevazione dell' apertura del teleruttore DC.	Verificare il cablaggio dei comandi al teleruttore. Verificare il funzionamento del teleruttore.
ALL. GENERATORE	Rilevata apertura o chiusura dell' ingresso digitale 3.	Verificare la corretta configurazione dell' ingresso digitale 3. Verificare il cablaggio all' ingresso digitale 3. Verificare il generatore.
ALL. CARBURANTE	Rilevata apertura o chiusura dell' ingresso digitale 4.	Verificare la corretta configurazione dell' ingresso digitale 4. Verificare il cablaggio all' ingresso digitale 4. Verificare il livello carburante nel generatore.
ALL. COM. INV.	Mancanza di comunicazione tra l' HMA e il dispositivo da esso alimentato.	Verificare se il dispositivo è alimentato. Verificare il cablaggio della seriale COMBO. Verificare il cablaggio di alimentazione del dispositivo.

ALL. TASTIERA	Un pulsante della tastiera è rimasto premuto per più di 120 secondi	Verificare che la pulsantiera non sia involontariamente premuta Chiamare il servizio di assistenza
ALL. ATTESA GEN.	Mancata rilevazione dell'alimentazione AC entro 30 secondi dall'avvio del generatore.	Verificare il cablaggio del segnale di avvio generatore. Verificare il cablaggio dell'alimentazione AC. Verificare il corretto funzionamento del generatore.
Alim. INV. OFF	Disattivazione di entrambi i teleruttori AC e DC in seguito alla pressione contemporanea di entrambi i pulsanti AC e DC.	Selezionare una fonte di alimentazione agendo sul relativo pulsante.
Alim. INV. DC	Chiusura del teleruttore DC	
Alim. INV. AC	Chiusura del teleruttore AC	
Attesa AC	Attesa dell'alimentazione AC (generatore) in seguito a richiesta.	
Attesa DC	Attesa della stabilizzazione dell'alimentazione DC per 5 minuti prima di tentare la commutazione in DC.	
Batteria in carica	Caricamento della batteria in corso.	
Bassa Energia PV	Energia non sufficiente per seguire la commutazione in DC.	
Portata Giorno OK	Portata giornaliera raggiunta.	

