

Manual de instrucciones

HMA



Sumario

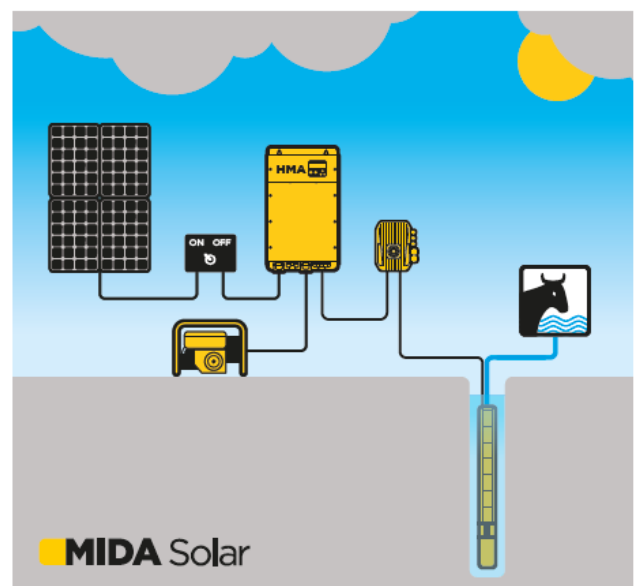
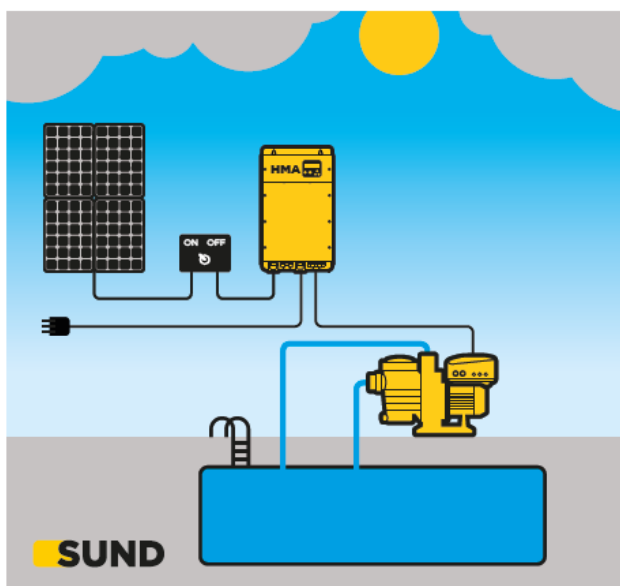
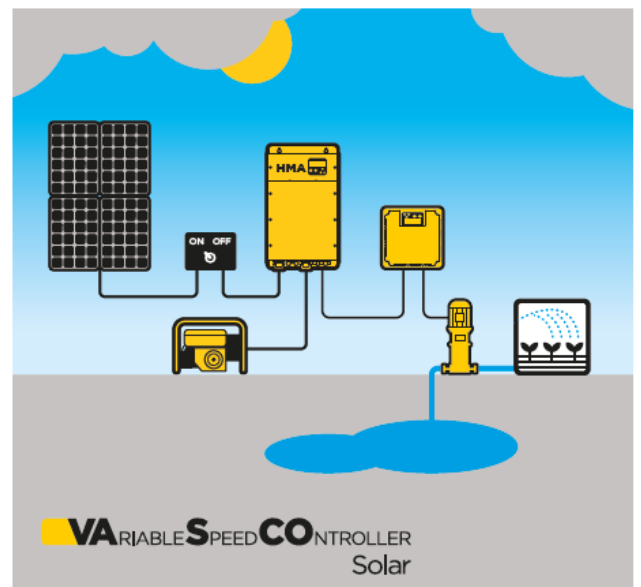
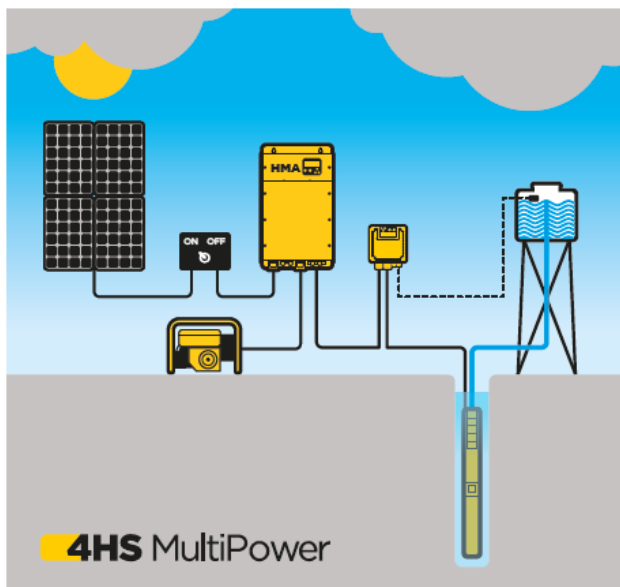
1. Presentación de HMA	3
2. Advertencias para la seguridad	4
3. Características técnicas	5
3.1 Dimensiones y pesos.....	5
4. Conexiones eléctricas	6
4.1 Protección.....	8
4.2 Compatibilidad electromagnética.....	8
5. Instalación de HMA	9
6. Utilización y programación de HMA	10
6.1 La pantalla.....	10
6.2 Configuración inicial.....	10
6.3 Visualización inicial.....	11
6.4 Visualización menú.....	12
6.5 Parametros control.....	12
6.6 Parametros IN/OUT.....	13
6.7 Parametros conectividad.....	14
7. Protección y alarmas	15

1. Presentación de HMA

HMA es un dispositivo electrónico para el intercambio entre fuentes de alimentación que integra en su interior múltiples funciones:

- Gestión automática de las fuentes de alimentación: HMA, combinado con cualquier dispositivo MultiPower "HMA ready", efectúa un intercambio entre alimentación CA (red o generador) y alimentación CC (paneles fotovoltaicos) de manera completamente automática según la lógica programada.
- Seccionamiento mecánico entre las dos alimentaciones: Dos telerruptores interbloqueados garantizan la univocidad de la alimentación y aseguran la separación de la misma para garantizar la máxima seguridad eléctrica.
- Control del generador auxiliar: Cuando la alimentación CA está suministrada por un generador, HMA puede poner en marcha o parar el mismo en función de las necesidades. HMA efectúa un seguimiento de las señales de avería o de que se está acabando el carburante.



Cinco lógicas de intercambio programables permiten satisfacer cualquier necesidad de aplicación.



2. Advertencias para la seguridad

El fabricante recomienda leer atentamente el manual de instrucciones de sus productos antes de su instalación y utilización. Cualquier operación debe ser realizada por personal calificado.

El incumplimiento de las recomendaciones detalladas en este manual y, en general, de las reglas universales de seguridad puede causar graves shocks eléctricos y también mortales.


	<p>El dispositivo debe estar conectado a ambas las fuentes de alimentación (DC: paneles fotovoltaicos y AC: red eléctrica o generador) mediante un interruptor / seccionador para garantizar una desconexión completa antes de cualquier intervención en el HMA y en cualquier carga conectada al mismo.</p>
	<p>No poner por ningún motivo la placa enchufe cables o la tapa de HMA sin haber antes desconectado el dispositivo de la alimentación eléctrica y haber esperado al menos 5 minutos.</p> <p>El sistema HMA, inversor y bomba deben ser correctamente conectados a tierra antes de su puesta en marcha.</p> <p>Se recomienda atornillar completamente los tornillos de la tapa con las correspondientes arandelas antes de alimentar el dispositivo. En caso contrario podría verse disminuida la conexión a tierra de la tapa con riesgo de shocks eléctricos y también mortales.</p> <p>Instale protecciones de seguridad en los lados de AC y DC.</p>

Evitar durante el transporte de exponer el producto a severos golpes o condiciones climáticas extremas.

Verificar en el momento de la recepción del producto que no falten componentes. Si fuera así contactarse inmediatamente con el proveedor.

El deterioro del producto debido al transporte, instalación o utilización inapropiadas, así como la de algún componente implica automáticamente la caducidad de la garantía.

El fabricante declina toda responsabilidad por daños a personas o cosas, derivadas de una utilización inapropiada de sus productos.

	<p>Los aparatos marcados con este símbolo no deben desecharse como basura doméstica, sino en un punto de recogida designado.</p> <p>Se recomienda ponerse en contacto con los puntos locales de recogida de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Si no se desecha correctamente, este producto puede tener efectos nocivos potenciales sobre el medio ambiente y la salud humana debido a ciertas sustancias contenidas en él.</p> <p>La eliminación ilegal o incorrecta del producto dará lugar a severas sanciones legales de carácter administrativo y/o penal.</p>
--	---

3. Características técnicas

Modelo	VDC	VAC	I max	Compatibilidad
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

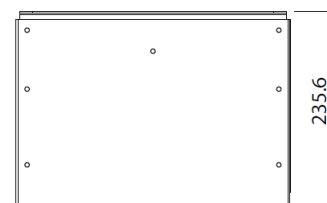
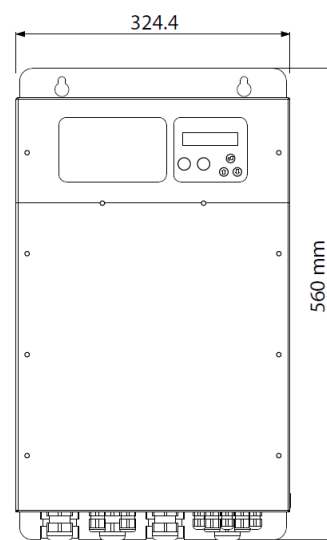
- Temperatura ambiente de trabajo: -10 (14 °F) .. 50°C (122 °F)
- Máx. altitud a la carga nominal: 1000 m
- Grado de protección: IP54 (NEMA 12)*
- MODBUS RTU RS485, Bluetooth SMART (4.0)

* Evitar la exposición directa a la luz solar

3.1 Dimensiones y pesos

Modelo	Peso *	Talla
	[Kg]	
HMA 218	XX.X	3
HMA 430	XX.X	3
HMA 485	XX.X	3

* Peso sin embalaje



4. Conexiones eléctricas

HMA 218

Entrada AC P.E., T1, T2	Entrada DC +, -, P.E. Es necesario respetar la polaridad.	Salida AC/DC F1+, F2-, P.E. Es necesario respetar la polaridad.
-----------------------------------	---	---

HMA 430

Entrada AC P.E., T1, T2, T3	Entrada DC +, -, P.E. Es necesario respetar la polaridad.	Salida AC/DC F1+, F2-, F3, P.E. Es necesario respetar la polaridad.
---------------------------------------	---	---

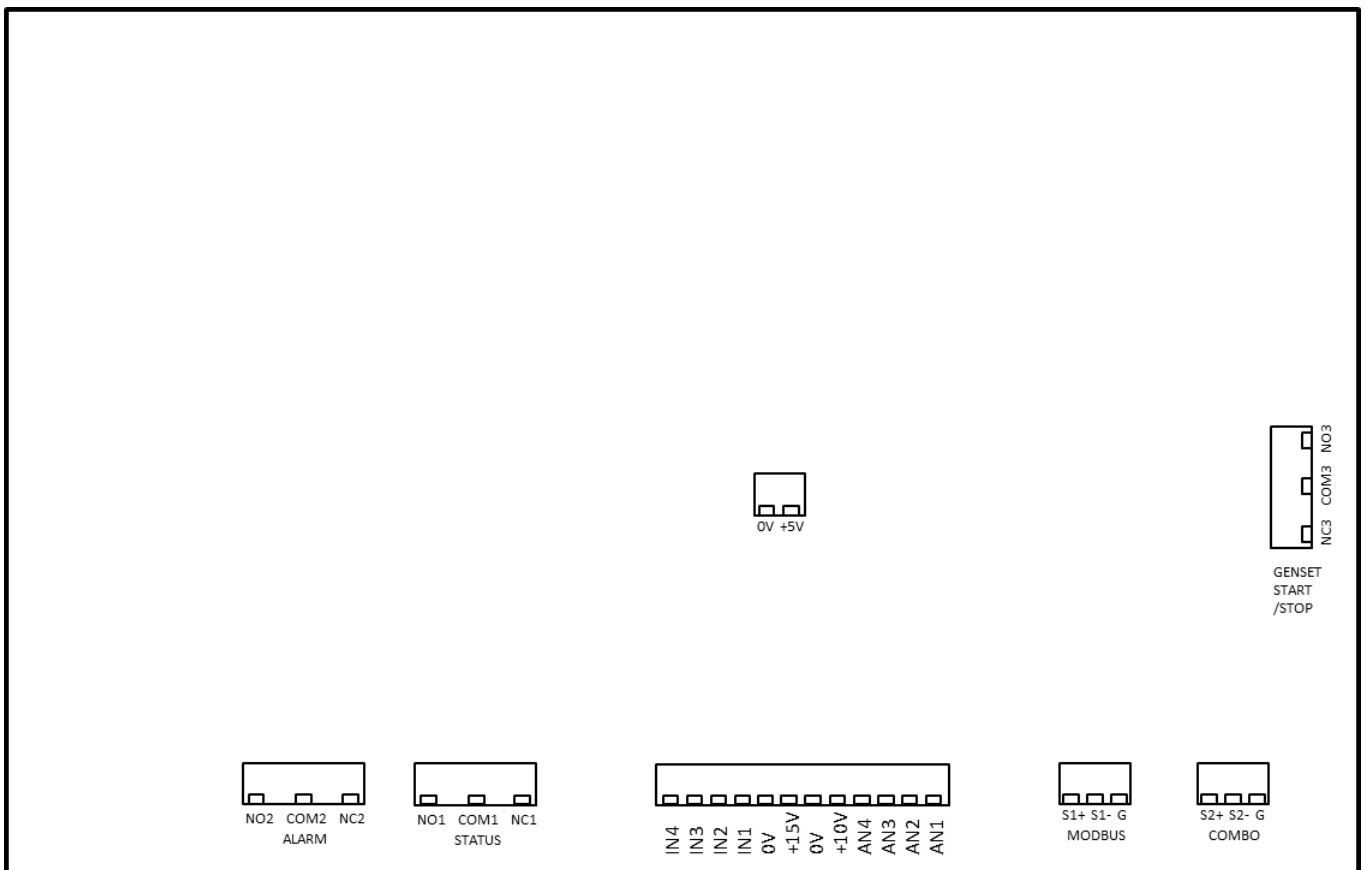
HMA 485

Entrada AC P.E., T1, T2, T3	Entrada DC +, -, P.E. Es necesario respetar la polaridad.	Salida AC F1, F2, F3, P.E. Es necesario respetar la polaridad.	Salida DC +, -, P.E. Es necesario respetar la polaridad.
---------------------------------------	---	--	--



Se recomienda utilizar cables provistos de enchufes.

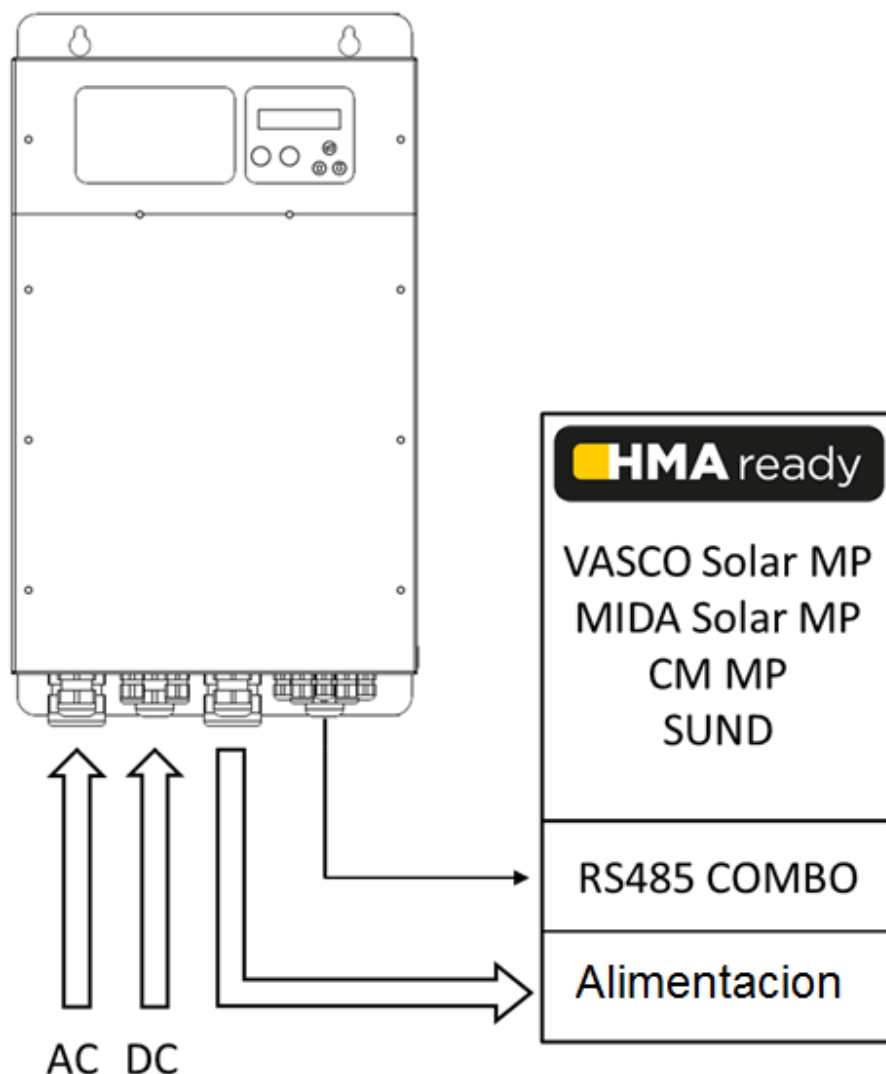
Control



<p>Ingresos analógicos, (10 o 15 Vdc):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AN1: 4-20 mA 2. AN2: 4-20 mA 3. AN3: 4-20 mA / 0 - 10 Vdc (configurables mediante jumper C.C.) 4. AN4: 4-20 mA / 0 - 10 Vdc (configurables mediante jumper C.C.) 	<p>Salidas digitales:</p> <p>Relé de señalización de fuente de alimentación: NO1, COM1: contacto cerrado con alimentación de AC. NC1, COM1: contacto cerrado con alimentación de DC.</p> <p>Relé de alarma: NO2, COM2: contacto cerrado sin alarma. NC2, COM2: contacto cerrado con alarma o sin alimentación.</p> <p>Relé de arranque / parada del generador: NO3, COM3: contacto cerrado para arranque del generador. NC3, COM3: contacto abierto para el arranque del generador.</p> <p>Los relés de las salidas digitales son contactos no en tensión. La tensión máxima aplicable a los contactos es de 250 V AC máx. 5 A.</p>	<p>Comunicación serial RS485 para COMBO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S1+ • S1- • G <p>Se recomienda respetar la polaridad conectando los dispositivos.</p>
<p>Entradas digitales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IN1: interruptor de flotador / presión para arranque / parada de la bomba. • IN2: Intercambio AC / DC • IN3: alarma de generador • IN4: alarma de falla de combustible • 0V <p>Se recomienda usar solo contactos sin voltaje.</p>	<p>Alimentación 5V (max 1 A):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0V • + 5V 	<p>Comunicación serial RS485 para MODBUS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S2+ • S2- • G <p>Se recomienda respetar la polaridad.</p>

Comunicación HMA con el dispositivo HMA Ready

La comunicación entre el HMA y el dispositivo preparado para HMA que está destinado a ser alimentado se realiza a través del puerto serie COMBO RS485. Es suficiente utilizar un cable tripolar con una sección mínima de 0,5 mm² conectada a los terminales S1 +, S1-, G.



4.1 Protección

Las protecciones requeridas aguas arriba del HMA dependen del tipo de instalación y la regulación local.

En general, es necesario utilizar protecciones de seguridad tanto en el lado de AC como en el lado de DC.

Para el lado de DC, se recomienda utilizar un disyuntor de 1000 VCC y, si es posible, una protección de sobrevoltaje de 1000 VDC.

Para el lado de AC, se recomienda utilizar una protección magnetotérmica con una curva característica de tipo C y un interruptor diferencial de tipo B, sensible tanto a la corriente alterna como a la corriente continua.

4.2 Compatibilidad electromagnética

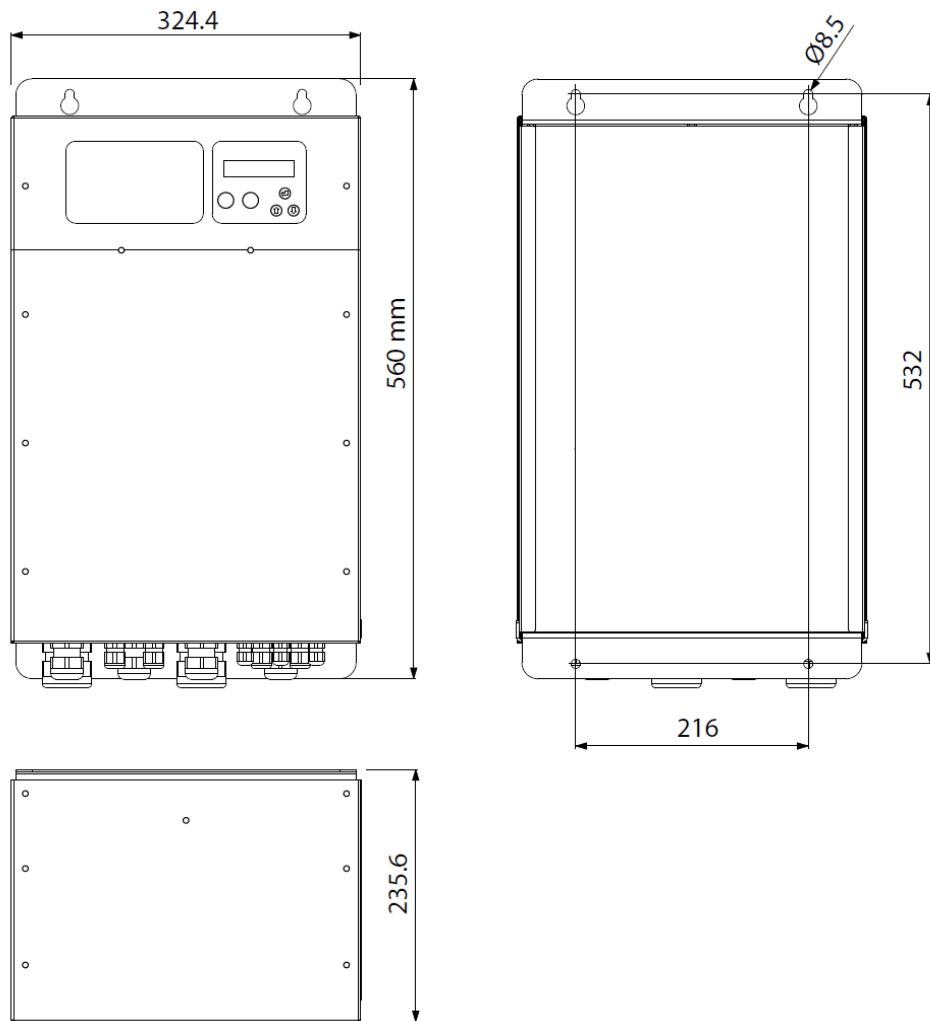
Para garantizar la compatibilidad electromagnética (EMC) del sistema es necesario aplicar las siguientes indicaciones:

- Conectar siempre a tierra el dispositivo
- Utilizar cables de señal protegidos poniendo a tierra la protección en una sola extremidad.
- Utilizar cables motor lo mas cortos posibles (< 1 m). Para longitudes mayores se recomienda Utilizar cables protegidos conectando a tierra la protección por los dos extremos.
- Utilizar cables de señal y cables motor y alimentación separados.

5. Instalación de HMA

El HMA se puede instalar en la pared siguiendo los agujeros que se muestran en el dibujo.

El grado de protección IP54 (NEMA 12) permite la instalación incluso en entornos húmedos y polvorientos. Sin embargo, se recomienda evitar la exposición directa a los agentes atmosféricos y a la luz solar.



6. Utilización y programación de HMA

La utilización y programación de HMA, a pesar de la elevada cantidad de parámetros configurables y de la información disponible, son extremadamente simples e intuitivos. El acceso a los parámetros está protegido por contraseña:

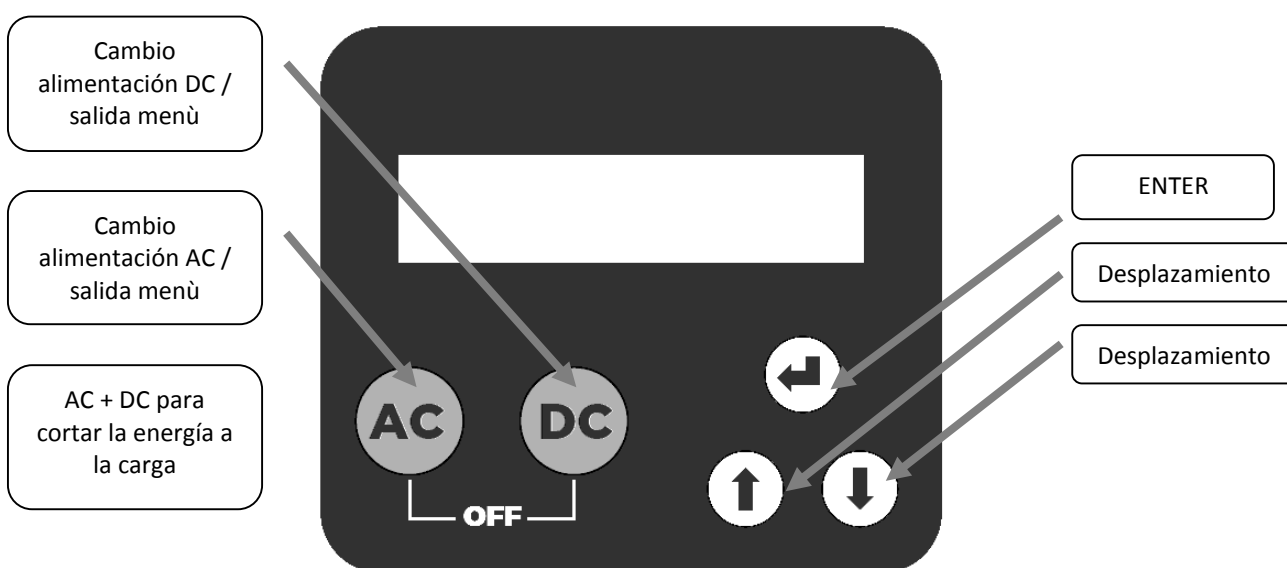
1: nivel instalador (MENU' PARAMETROS CONTROL, PARAMETROS IN/OUT, PARAMETROS CONECTIVIDAD)

Es requerida una clave de ingreso, visto que los parámetros a los cuales es posible acceder son particularmente delicados y por lo tanto gestionables solo por personal calificado. **Default 001.**

Desde el menú de los parámetros instalador es posible guardar una nueva clave para el acceso al nivel instalador.

El acceso al nivel instalador mediante una clave incorrecta conlleva a la única visualización de los parámetros introducidos sin ninguna posibilidad de modificación.

6.1 La pantalla



Es una pantalla retroiluminada de dos renglones de 16 caracteres.

Una señal acústica de confirmación acompaña al usuario en la utilización de HMA y provee una rápida indicación en caso de alarma.

6.2 Configuración inicial

En el primer encendido de HMA se ingresa directamente en la configuración inicial a través de la cual es posible efectuar una rápida y completa programación del dispositivo en relación con el sistema en el que está montado. Una configuración inicial incompleta hace imposible la utilización de HMA. De todos modos, en cualquier momento es posible repetir la configuración inicial (accediendo mediante la clave de nivel 1).

HMA sugiere valores por defecto para cada parámetro. En el caso en el que se desee modificar el ajuste base es suficiente pulsar el botón ENTER, esperar que el parámetro comience a parpadear y presionar los botones de desplazamiento. Una presión adicional del botón ENTER guarda el valor seleccionado que termina por lo tanto de parpadear.

Sigue una detallada descripción de los diferentes parámetros que se encuentran en orden durante la configuración inicial.

Parámetro	Defecto	Descripción
Idioma	XXXXX	Idioma de comunicación hacia el usuario
XXXXXX		

Hora actual XX h : XX m	XXXXX	Establecer la hora.
Conexion BTLE ON/OFF	ON	Habilitación de la comunicación Bluetooth.
CONFIGURAZIONE COMPLETATA		Este mensaje informa al usuario que ha completado con éxito el procedimiento de configuración inicial. Se guardan los parámetros establecidos durante este procedimiento.

6.3 Visualización inicial

In: AC/DC Inv: ON/OFF XXX [V]	"In" proporciona información sobre la fuente de alimentación disponible en la entrada HMA (DC, AC o DC + AC). Inv proporciona información sobre el estado del dispositivo conectado a la HMA. Durante las fases de transición de una fuente de alimentación a otra, la indicación Inv parpadea. También se muestra el voltaje VDC y VAC.
In: AC/DC Inv: ON/OFF XX : XX	Visualización de la hora actual. En el Modo intercambio Hora o Flujo con hora de inicio de AC, también se indica el tiempo de intercambio de una fuente de alimentación a la otra.
In: AC/DC Inv: ON/OFF XXXXXXXXXX Horas totales XXXXX h : XX m Horas AC XXXXX h : XX m Horas DC XXXXX h : XX m ALL. XXXXXXXXXXXXXXXX XXXXX h : XX m	Visualización de estado: <ul style="list-style-type: none"> Alim. INV. OFF: ambas fuentes de alimentación están desactivadas (presionando simultáneamente los botones AC y DC). Alim. INV. DC: fuente de alimentación DC. Alim. INV. AC: fuente de alimentación de AC. Espera DC: esperando que la alimentación de CC se estabilice durante 5 minutos antes de intentar cambiar a DC. Espera AC: esperando que la energía de AC se estabilice antes de intentar cambiar a AC. Baja energía PV: no hay suficiente energía para seguir la conmutación en DC. <p>En caso de alarma, se indica la alarma correspondiente.</p> <p>Al presionar la tecla ENTER es posible acceder al menú de diagnóstico que muestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Total de horas de alimentación de AC o DC del HMA. Horas de corriente alterna. Horas de corriente continua. Historial de las últimas 8 alarmas referidas a Total de horas. <p>El caudal diario que se restablece automáticamente todos los días al amanecer se indica en el Modo Intercambio de Flujo.</p> <p>Al presionar nuevamente la tecla ENTER se sale del menú de diagnóstico.</p>
Menù ENT para acceder	Al presionar la tecla ENTER se accede a la pantalla del menú.

6.4 Visualización menú

Pulsando el botón ENTER en correspondencia de la pantalla [MENÚ' / ENT para acceder] en la visualización inicial se accede a la visualización menú. Para salir de la visualización menú y volver a la visualización inicial es necesario pulsar el botón AC o DC.

MENÚ Param. control.	El acceso requiere clave instalador (nivel 1, default 001).
MENÚ Param. IN/OUT	El acceso requiere clave instalador (nivel 1, default 001).
MENÚ Param. conectiv.	El acceso requiere clave instalador (nivel 1, default 001).
MENÚ Config. Inicial	El acceso requiere clave instalador (nivel 1, default 001).

6.5 Parametros control

Parámetro	Defecto	Descripción	Manual	Auto	Flujo	Hora	Ent. Ext
Modo Intercambio <ul style="list-style-type: none"> • Manual • Auto • Flujo • Hora • Ent. Ext 	Auto	Es posible elegir entre: <ul style="list-style-type: none"> • Manual: utilizando el teclado es posible cambiar de una fuente de alimentación a otra o incluso interrumpir la fuente de alimentación. • Auto: si la radiación cae por debajo de un valor predeterminado o la energía generada por los paneles no es suficiente para operar la bomba, el HMA enciende el generador, si está presente, e intercambia energía de AC. Cuando la irradiación vuelve por encima del umbral mínimo, el generador se apaga y la bomba se reinicia con corriente continua. En ausencia de un solarímetro, el HMA se intercambia si el suministro de DC ya no es suficiente para garantizar el funcionamiento a la frecuencia mínima de la bomba. • Flujo: el intercambio de la fuente de alimentación de DC a AC se inicia automáticamente para alcanzar el caudal diario deseado. También es posible establecer un tiempo después del cual permitir el paso a AC. • Hora: la transición de la fuente de energía fotovoltaica a la fuente de alimentación (o generador) y viceversa ocurre en un momento establecido por el usuario. • Ext. Eng : El intercambio se controla mediante la apertura o cierre de la entrada digital 2. 					
Hora actual XX h : XX m	XXXXX	Establecer la hora.	✓	✓	✓	✓	✓

Parámetro	Defecto	Descripción	Manual	Auto	Flujo	Hora	Ent. Ext
Umbral inicio DC XXXX [W/m2]	0	Valor de irradiación para el intercambio de suministro de AC a DC.		✓	✓		
Tentat. Inicio DC XX [min]	05	En ausencia de un solarímetro, el HMA intentará reiniciarse en DC según este parámetro, duplicando el tiempo de cada intento de reinicio hasta un máximo de 60 minutos.		✓	✓		
Flujo diario V = XXX.X [m3]	XX	Es el valor del caudal diario que se debe satisfacer con una posible transición del suministro de DC a AC.			✓		
Modo inicio AC Auto/Hora	Auto	En el modo de cambio de flujo, el modo de inicio automático de AC proporciona una transición inmediata a AC tan pronto como la DC no sea suficiente. En el modo de inicio de AC Hora el intercambio se realiza a una hora establecida.			✓		
Hora inicio AC XX h : XX m	XX	Establezca el tiempo para el paso de DC a AC.			✓	✓	
Hora inicio DC XX h : XX m	XX	Establezca el tiempo para el paso de AC a DC.				✓	
Cambio CLAVE ENT		Al presionar la tecla ENT es posible cambiar la contraseña de nivel de instalador (nivel 1) (por defecto 001).	✓	✓	✓	✓	✓

6.6 Parametros IN/OUT

Parámetro	Defecto	Descripción
Entrada digit.1 N.A. / N.C.	N.A.	La entrada digital 1 se usa para paralelizar la señal proveniente de un interruptor de flotación o presión conectado a la entrada digital 1 del dispositivo HMA ready alimentado por el HMA. El N.A. (Normalmente Abierto) o N.C. (Normalmente Cerrado) debe ser el mismo en ambos dispositivos. La polaridad en la conexión debe ser respetada.
Entrada digit.2 N.A. / N.C.	N.A.	La entrada digital 2 se utiliza para intercambiar las dos fuentes de alimentación cuando el modo de intercambio seleccionado es Ent. Ext.

Parámetro	Defecto	Descripción
Entrada digit.3 N.A. / N.C.	N.A.	La entrada 3 se puede conectar a la señal de alarma de cualquier generador.
Entrada digit.4 N.A. / N.C.	N.A.	La entrada 4 puede conectarse a la señal de falta de combustible del generador eventual.
Ret.En.Digit 1/2 XX [s]	1	Retraso entrada digital 1/2. La entrada digital tiene un retraso fijo de 1 seg.
Cambio CLAVE ENT		Al presionar la tecla ENT es posible cambiar la contraseña de nivel de instalador (nivel 1) (por defecto 001).

6.7 Parametros conectividad

Parámetro	Defecto	Descripción
Idioma XXXXXX	XXXXX	Idioma de comunicación hacia el usuario
Dirección MODBUS XXX	1	Dirección MODBUS de 1 a 247
Baudrate MODBUS XXXXX	9600	Baudrate MODBUS de 1200 bps a 57600 bps
Formato datos MB XXXXX	RTU N81	Formato datos MODBUS: RTU N81, RTU N82, RTU E81, ETU O81
Conexion BTLE ON/OFF	ON	Habilitación de la comunicación Bluetooth.
Cambio CLAVE ENT		Al presionar la tecla ENT es posible cambiar la contraseña de nivel de instalador (nivel 1) (por defecto 001).

7. Protección y alarmas

Cada vez que interviene una protección HMA comienza a emitir una señal acústica y en la pantalla de estado aparece un aviso intermitente que indica la alarma correspondiente. Pulsando el botón AC o DC (solo exclusivamente en correspondencia de la pantalla de ESTADO) es posible intentar la restauración de la maquina. Si la causa de la alarma no ha sido resuelta HMA comienza a visualizar la alarma y emite una señal acústica.

Mensaje de alarma	Descripción alarmas	Posibles soluciones
AL. BATERIA	El voltaje de la batería interna es inferior al umbral mínimo permitido.	Mantenga el HMA alimentado por una de las dos fuentes de alimentación durante al menos dos horas y, si la alarma persiste, comuníquese con el servicio de asistencia técnica.
AL. ALIM 5V	Sobrecarga de la fuente de alimentación de 5V (mayor que 1 A).	Retire la carga conectada al suministro de 5V y verifique las causas de la absorción excesiva.
AL. TEMP. PCB	Sobretemperatura de la placa electrónica.	Verifique que la temperatura ambiente esté por debajo del máximo permitido.
AL. VOLTAJE MAX.	Sobretensión en la fuente de alimentación de DC.	Verifique las causas de sobretensión.
AL. CIERRE AC	Falla al detectar el cierre del contactor AC.	Verifique el cableado de los contactores. Verifique la función del contactor.
AL. CIERRE DC	Falla al detectar el cierre del contactor DC.	Verifique el cableado de los contactores. Verifique la función del contactor.
AL. APERTURA AC	Fallo al detectar la apertura del contactor de AC.	Verifique el cableado de los contactores. Verifique la función del contactor.
AL. APERTURA DC	Fallo al detectar la apertura del contactor de DC.	Verifique el cableado de los contactores. Verifique la función del contactor.
AL. GENERADOR	Apertura o cierre de la entrada digital 3 detectada.	Verifique la configuración correcta de la entrada digital 3. Verifique el cableado a la entrada digital 3. Revisa el generador.
AL. COMBUSTIBLE	Apertura o cierre de la entrada digital 4 detectada.	Verifique la configuración correcta de la entrada digital 4. Verifique el cableado a la entrada digital 4. Verifique el nivel de combustible en el generador.
AL. COM. INV.	Falta de comunicación entre el HMA y el dispositivo alimentado por él.	Compruebe si el dispositivo está encendido. Compruebe que el cable serie COMBO esté correctamente cableado. Verifique el cableado de la fuente de alimentación del dispositivo.

AL. TECLADO	Se ha presionado un botón del teclado durante más de 120 segundos.	Verifique que el panel de botones no se presione accidentalmente Llame al servicio de asistencia.
AL. ESPERA GEN.	Falla al detectar alimentación de AC dentro de los 30 segundos posteriores al arranque del generador	Verifique el cableado de la señal de arranque del generador. Verifique el cableado de la fuente de alimentación de AC. Verificar el correcto funcionamiento del generador.
Alim. INV. OFF	Desactivación de los contactores de AC y DC luego de presionar simultáneamente los botones de AC y DC.	Seleccione una fuente de alimentación con el botón correspondiente.
Alim. INV. DC	Cerrar el contactor DC	
Alim. INV. AC	Cerrar el contactor AC	
Espera AC	Esperando la fuente de alimentación de AC (generador) después de una solicitud.	
Espera DC	Esperar a que el suministro de DC se estabilice durante 5 minutos antes de intentar cambiar a DC.	
Carga de la batería	Carga de batería en progreso.	
Baja energía PV	Energía insuficiente para cambiar a DC.	
Flujo Diario OK	Caudal diario alcanzado.	

